

Higg Facility Environmental Module (Higg FEM) Panduan How to Higg

Versi 4.0

Publikasi: Oktober 2026

Terakhir Diperbarui : 1 Oktober 2026

This document has been translated from the original English version. In cases where there are any discrepancies or differences in interpretation between this translation and the English version, the English version shall take precedence, and its content and meanings will be considered definitive.

Dokumen ini telah diterjemahkan dari versi aslinya dalam Bahasa Inggris. Jika terdapat perbedaan atau ketidaksesuaian dalam penafsiran antara terjemahan ini dan versi Bahasa Inggris, maka versi Bahasa Inggris yang akan diutamakan, dan isi serta maknanya akan dianggap sebagai yang berlaku secara definitif.

© 2026 Cascale Inc.

Mitra Konvergensi Higg Facility Environmental Module (Higg FEM)

Bagian Manajemen Bahan Kimia Higg FEM adalah upaya bersama antara Cascale, Outdoor Industry Association (OIA), dan Program Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC) untuk menyatukan alat bahan kimia masing-masing menjadi satu kuesioner asesmen.

Higg FEM menggantikan Indikator Fasilitas Modul Manajemen Bahan Kimia OIA yang berdiri sendiri. OIA merekomendasikan agar semua anggotanya menggunakan Higg FEM sebagai satu alat holistik secara menyeluruh, dan sebagai sumber utama untuk pembandingan dan pengukuran praktik terbaik manajemen bahan kimia di tingkat fasilitas.

Penandatangan ZDHC didorong untuk mengakses dan memanfaatkan Higg FEM sebagai alat yang berharga untuk mendorong peningkatan keberlanjutan yang lebih luas, melengkapi fokus ZDHC pada manajemen bahan kimia.
Sejak tahun 2016, melalui proses konvergensi, ZDHC, OIA, dan Cascale bertujuan menjangkau ribuan fasilitas untuk menyelaraskan penilaian manajemen bahan kimia dan mengurangi upaya yang tumpang tindih, sekaligus meningkatkan kualitas penilaian dan memungkinkan berbagi data.

© 2026 Cascale Inc.

Panduan How to Higg untuk Higg Facility Environmental Module (Higg FEM)

Sebelum Memulai:

- Panduan ini tersedia secara daring
- Tinjau semua materi pelatihan di https://howtohigg.cascale.org/recorded-training-sessions/facility-tools/ dan https://howtohigg.cascale.org/verification/fem-verification-program/

Daftar isi panduan How to Higg untuk Higg FEM:

Klik salah satu bagian di bawah ini untuk langsung menuju bagian tersebut

- Pengantar Higg FEM
- Ringkasan perubahan pada Higg FEM 4.0 (Untuk FEM 2026)
- Informasi Lokasi Fasilitas & Izin
- SML
  - Level 1
  - Level 2
  - Level 3
- Energi & GRK
  - Level 1
  - Level 2
  - Level 3
- Penggunaan Air
  - Level 1
  - Level 2
  - Level 3
- Air Limbah
  - Level 1
  - Level 2
  - Level 3
- Emisi Udara
  - Level 1
  - Level 2
  - Level 3
- Limbah
  - Level 1
  - Level 2
  - Level 3
- Manajemen Bahan Kimia
  - Level 1
  - Level 2
  - Level 3
- Glosarium
- Lampiran A – FEP

© 2026 Cascale Inc.



Pendahuluan: Apa itu Higg Facility Environmental Module (Higg FEM)?

Higg Facility Environmental Module (Higg FEM) adalah alat penilaian keberlanjutan yang menstandarisasi cara fasilitas mengukur dan mengevaluasi kinerja lingkungan mereka dari tahun ke tahun.

Higg FEM dirancang untuk:

- Mengukur dan menilai dampak keberlanjutan suatu fasilitas
- Menyederhanakan proses pelaporan agar tidak perlu mengulang pengisian data yang sama berkali-kali
- Membantu perusahaan menemukan efisiensi dan mengurangi risiko untuk meningkatkan nilai bisnis
- Menyediakan cara dan bahasa yang sama untuk mengomunikasikan kinerja keberlanjutan kepada para pemangku kepentingan

Setiap fasilitas harus melengkapi dan memposting satu Higg FEM per tahun. Periode pelaporan untuk Higg FEM akan berlangsung dari **1 Januari hingga 31 Desember 2026** dan mengukur kinerja dari tahun kalender terbaru (misalnya, modul 2026 mengukur kinerja dari tahun kalender 2026, dan verifikasi akan dilakukan berdasarkan "ketentuan waktu" (lihat lampiran A dalam panduan lapangan verifikasi) untuk setiap pertanyaan tertentu)**.**

Tenggat waktu posting dan unposting penilaian mandiri tanpa batas pada 30 April kini bersifat rekomendasi, bukan kewajiban, sehingga memberikan fleksibilitas yang lebih besar bagi pengguna dalam memposting Higg FEM mereka.

© 2026 Cascale Inc.

Guna mempermudah proses koreksi kesalahan serta menjaga kualitas data, seluruh modul akan dikunci 60 hari setelah penilaian pertama diposting, tanpa memandang tanggal pemostingan. Sebelumnya, pembatalan dan pemostingan ulang hanya berlaku bagi modul yang diposting sebelum 30 April.

Selain itu, untuk meningkatkan kejelasan, konsistensi, dan kualitas penilaian serta verifikasi Higg FEM, kami telah meninjau dan menyederhanakan kategorisasi "tata waktu" pada pertanyaan-pertanyaan yang ada. Verifikasi yang dilakukan setelah bulan April, misalnya, kini memiliki nilai hasil yang sama berharganya dengan verifikasi yang dilakukan lebih awal dalam tahun tersebut.

Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan Higg FEM?

Waktu yang dibutuhkan untuk melengkapi Higg FEM akan bervariasi tergantung pada seberapa banyak data dan informasi yang diperlukan telah dikumpulkan sebelum memulai modul. Biasanya, fasilitas membutuhkan waktu antara 3-6 minggu untuk menyelesaikan modul secara penuh, dengan memperhitungkan waktu untuk diskusi internal dan tinjauan. Fasilitas sangat dianjurkan untuk meninjau semua pertanyaan dalam modul sebelum memulai, guna memahami jenis informasi dan data yang perlu dimasukkan ke dalam modul.

Untuk panduan langkah demi langkah tentang cara memulai dan menyelesaikan modul Anda di Worldly, silakan tinjau panduan Complete a Higg FEM Assessment

Yang Perlu Diketahui Sebelum Memulai

Fasilitas harus jujur dan transparan saat melengkapi penilaian. Higg FEM BUKAN penilaian lulus/gagal, melainkan alat yang mengidentifikasi peluang untuk perbaikan.

Jika Anda tidak yakin apakah jawaban Anda memenuhi kriteria “Ya,” disarankan untuk mengambil pendekatan yang lebih konservatif dan menjawab “Ya sebagian” atau “Tidak,” jika berlaku.Pedoman untuk setiap pertanyaan di bawah ini akan membantu menentukan bagaimana pertanyaan harus dijawab dengan akurat. Ketika Anda telah memilih “Ya” atau “Ya sebagian” atau “Tidak” atau “Tidak berlaku” atau “Tidak diketahui” untuk suatu pertanyaan, Anda harus memberikan sebanyak mungkin informasi pendukung dalam sub-pertanyaan dan dapat mengunggah dokumen untuk memberikan dokumen pendukung jika berlaku.

Harap diperhatikan bahwa banyak pertanyaan dalam panduan ini akan merujuk pada "**unggahan yang disarankan**" – unggahan ini tidak diwajibkan, tetapi ada untuk memberi pengguna gambaran tentang jenis dokumentasi yang dapat mendukung jawaban atas pertanyaan tersebut. Namun, dokumen-dokumen ini akan diperiksa selama verifikasi modul.

Higg FEM Perkembangan Level

Jika fasilitas Anda tidak mencapai Level 1 dalam suatu bagian FEM, Anda akan memiliki opsi untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan 3, dan akan ditanyai pertanyaan berikut:

Fasilitas Anda belum mencapai Level 1 dalam bagian ini, skor maksimum untuk bagian ini akan dibatasi pada jawaban Anda di Level 1. Anda memiliki opsi untuk menjawab

© 2026 Cascale Inc.

pertanyaan Level 2 dan Level 3, apakah Anda ingin melanjutkan menjawab pertanyaan tambahan ini?

Jika Anda Menjawab Ya: Pertanyaan Level 2 dan 3 akan tersedia untuk dijawab dalam bagian ini.

Jika Anda Menjawab Tidak: Pertanyaan Level 2 dan 3 **tidak** akan tersedia dalam bagian ini.

Catatan:

- Jika fasilitasmu tidak mencapai Level 1 di bagian ini, menjawab pertanyaan Level 2 dan 3 tidak akan menghasilkan skor tambahan di luar apa yang telah kamu capai di Level 1
- Disarankan agar fasilitas berkonsultasi dengan mitra bisnis mereka mengenai apakah mereka memerlukan jawaban atas pertanyaan Level 2 dan Level 3, meskipun Anda belum mencapai Level 1 di bagian khusus ini.
- Fasilitas didorong untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan Level 3 bila memungkinkan, karena pertanyaan-pertanyaan ini dapat memberikan wawasan berharga mengenai kinerja lingkungan fasilitas Anda dan peluang peningkatan dengan aspek Higg FEM tingkat lanjut di Level 2 dan 3.

Penilaian

Tinjau metodologi penilaian untuk Higg FEM dalam panduan Higg FEM Scoring System Guidance.

Memverifikasi Higg FEM

Verifikasi berfungsi untuk memastikan bahwa seluruh bagian Higg FEM telah diselesaikan dengan akurat, sehingga meningkatkan kredibilitas dan ketepatan penilaian mandiri sebelum dibagikan secara publik. Proses ini dilakukan oleh Lembaga Verifikasi dan Verifier yang disetujui oleh Cascale. Panduan lengkap mengenai proses verifikasi penilaian mandiri Higg FEM tersedia di sini.

Verifikasi dilakukan sesuai dengan Protokol Verifikasi Higg FEM dan kriteria verifikasi yang tercantum dalam Panduan ini.

Cascale juga telah menerbitkan The Verifier Field Guide yang dimaksudkan untuk digunakan bersama dengan Protokol Verifikasi dan panduan How to Higg ini, guna memastikan Badan Verifikasi dan Verifikator memiliki alat yang diperlukan untuk menghasilkan hasil Verifikasi Higg FEM yang akurat dan andal.

Fasilitas dianjurkan untuk meninjau sumber daya di atas guna memperoleh pemahaman yang jelas tentang proses Verifikasi Higg FEM.

Bantuan

Jika Anda mengalami masalah dengan platform Worldly atau merasa bingung dengan pertanyaan dalam penilaian, Anda dapat menghubungi tim dukungan Higg Index dengan mengisi formulir di support.worldly.io.

© 2026 Cascale Inc.

Ringkasan pembaruan pada Higg FEM 4.0 (untuk FEM 2026)

Ringkasan pembaruan ini bertujuan untuk memberikan rincian perubahan konten dari Higg FEM 2025 ke Higg FEM 2026 di setiap bagian Higg FEM.

Seluruh Panduan How-to-Higg FEM telah ditinjau dan diperbaharui seperlunya untuk memberikan kejelasan maksimal agar semua pemangku kepentingan memahami tujuan dan ekspektasinya.

Informasi lokasi fasilitas

- Berikan klarifikasi mengenai input data kuantitatif.

Agen/Pedagang	Pertanyaan BARU ditambahkan "Apakah fasilitas Anda adalah Agen/Pedagang dengan Pusat Distribusi?" (Hanya Penilaian Mandiri)
Kategori Produk	Opsi Jawaban DIPERBARUI "Packaging"
Sektor Industri	Opsi Jawaban DIPERBARUI "Packaging"
Pertanyaan 5	Ditambahkan klarifikasi mengenai cakupan opsi jawaban pra-pengolahan air masuk.
Pertanyaan 6	Teks Pertanyaan DIPERBARUI "Apakah fasilitas Anda telah berpartisipasi dalam program industri yang berkaitan dengan keberlanjutan **lingkungan** atau memiliki sertifikat terkait keberlanjutan **lingkungan** yang berlaku selama tahun pelaporan?" untuk lebih mencerminkan maksud dari pertanyaan tersebut. Program Industri/Skema Sertifikasi BARU ditambahkan untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 7	Ditambahkan klarifikasi mengenai audit/penilaian yang termasuk dalam cakupan.

SML

- Catatan dan tautan ISO 14001:2026 telah diperbarui.
- Tautan terkait ZDHC telah diperbarui.

Energi

- Berikan klarifikasi mengenai input data kuantitatif.
- Catatan tambahan ditambahkan untuk persyaratan pelaporan data energi.

© 2026 Cascale Inc.

Pertanyaan 1	Panduan tambahan ditambahkan mengenai cara memilih sumber energi untuk fasilitas Anda. Opsi Jawaban BARU "SURE (SUstainable REsources Verification Scheme)" ditambahkan di tengah FEM2025 untuk sub-pertanyaan "Di bawah sistem sertifikasi apa biomassa ini disertifikasi?" Teks Sub-pertanyaan DIPERBARUI "Apakah fasilitas Anda memiliki kepemilikan atas **semua** kredit energi terbarukan/offset karbon yang terkait dari energi terbarukan yang dibeli ini?" untuk lebih mencerminkan maksud dari pertanyaan tersebut.
Pertanyaan 5	Panduan penilaian ditambahkan untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 6	Panduan penilaian ditambahkan untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 7	Satuan ukuran BARU "Therms" ditambahkan.
Pertanyaan 8	Satuan ukuran BARU "Therms" ditambahkan.
Pertanyaan 9	Panduan tambahan mengenai baseline ditambahkan di tengah FEM2025. Panduan penilaian ditambahkan untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 10	Satuan ukuran BARU "Therms" ditambahkan. Panduan tambahan mengenai baseline ditambahkan di tengah FEM2025.
Pertanyaan 11	PEMBARUAN Opsi Jawaban "Mempekerjakan insinyur energi profesional bersertifikat untuk melakukan penilaian energi ***/ audit***" untuk sub-pertanyaan "Apakah fasilitas Anda menggunakan salah satu dari ini untuk membantu Anda mengidentifikasi?"
Pertanyaan 19	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 21	Sub-pertanyaan BARU ditambahkan "Silakan masukkan ID SBTI 8 digit Anda (sbti_id)"

Air

- Berikan klarifikasi mengenai input data kuantitatif.

Pertanyaan 2	Panduan penilaian ditambahkan untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 3	Panduan penilaian ditambahkan untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 4	Opsi Jawaban BARU "Digunakan untuk keperluan non-potable (mis. Untuk kamar mandi)" ditambahkan untuk sub-pertanyaan "Apa metode pembuangan air yang ditolak?"

© 2026 Cascale Inc.

Pertanyaan 7	Panduan penilaian ditambahkan untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 8	Panduan tambahan mengenai baseline ditambahkan di tengah FEM2025. Panduan penilaian ditambahkan untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 10, 11, 12	Panduan tambahan mengenai baseline ditambahkan di tengah FEM2025.
Pertanyaan 18	PEMBARUAN Teks Pertanyaan "Apa pencapaian Anda untuk perubahan (dalam %) penggunaan air dari sumber ini dibandingkan dengan baselinenya? **(Masukkan nilai negatif untuk pengurangan)**" Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 19	PEMBARUAN Teks Pertanyaan "Apa pencapaian Anda untuk perubahan (dalam %) penggunaan air dari sumber ini dibandingkan dengan baselinenya? **(Masukkan nilai negatif untuk pengurangan)**" Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.

Air Limbah

- Berikan klarifikasi mengenai input data kuantitatif.
- Memberikan klarifikasi tentang "Air pendingin non-kontak" dan "Air pendingin kontak".
- Tautan terkait ZDHC telah diperbarui.

Pertanyaan Penerapan 2	Panduan tambahan ditambahkan untuk mengklarifikasi definisi Zero Liquid Discharge (ZLD).
Pertanyaan 1	Panduan ditambahkan mengenai cara melaporkan air daur ulang dalam pelaporan volume air limbah.
Pertanyaan 5	Panduan ditambahkan mengenai cara melaporkan kapasitas desain dan volume pengolahan harian rata-rata untuk beberapa sistem pengolahan.
Pertanyaan 8	Panduan ditambahkan mengenai penggunaan laporan pengujian lumpur historis.
Pertanyaan 12	PEMBARUAN Teks Sub-pertanyaan "Pengolahan Limbah Berbahaya **(Lainnya)**"
Pertanyaan 15	PEMBARUAN Teks Sub-pertanyaan "Pengolahan Limbah Berbahaya **(Lainnya)**"
Pertanyaan 16	Panduan ditambahkan mengenai cara menjawab sub-pertanyaan "Apakah Sistem Septik Anda dirancang dengan

© 2026 Cascale Inc.

	memadai untuk volume air limbah septik yang dihasilkan di fasilitas Anda?" PEMBARUAN Teks Sub-pertanyaan "Pengolahan Limbah Berbahaya **(Lainnya)**"
Pertanyaan 17	PEMBARUAN Teks Pertanyaan Utama "**Apakah fasilitas Anda diwajibkan untuk menguji air limbah berdasarkan persyaratan hukum?**" dari FEM2025.

Emisi Udara

- Berikan klarifikasi mengenai input data kuantitatif.
- Tautan terkait ZDHC telah diperbarui.

Pertanyaan Penerapan 2	Panduan tambahan ditambahkan mengenai pemilihan pembersih noda sebagai jenis bahan kimia yang digunakan dalam proses fasilitas.
Pertanyaan 1	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 2	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 3	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 7	Opsi Jawaban BARU ditambahkan untuk sub-pertanyaan "Harap tunjukkan standar Udara yang Anda laporkan:"

Limbah

- Berikan klarifikasi mengenai input data kuantitatif.

Pertanyaan 1	Opsi Jawaban DIPERBARUI "Terak (Non-Berbahaya) **termasuk abu boiler**"
Pertanyaan 2	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 3	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 4	Teks sub-pertanyaan DIPERBARUI "**Apa metode pembuangan akhir untuk limbah ini?**"
Pertanyaan 5	Opsi Jawaban DIPERBARUI "Bahan kimia kedaluwarsa/tidak terpakai/bekas **(pelarut, reaktan, dll.)**" dan "Terak (Berbahaya) **termasuk abu boiler non-batu bara**" Panduan ditambahkan untuk mengklarifikasi klasifikasi drum dan wadah bahan kimia kosong yang digunakan untuk produksi dan operasional.

© 2026 Cascale Inc.

	Panduan ditambahkan mengenai cara melaporkan abu boiler yang dihasilkan dari batu bara, limbah biomassa berbahaya, dan limbah residu pembakaran berbahaya dari kain atau limbah padat lainnya.
Pertanyaan 6	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 7	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 8	Teks sub-pertanyaan DIPERBARUI "**Apa metode pembuangan akhir untuk limbah ini?**"
Pertanyaan 14	Opsi Jawaban BARU "Tanggap Darurat" ditambahkan untuk sub-pertanyaan "Pilih semua topik yang tercakup dalam pelatihan Anda:" Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 15	Panduan tambahan mengenai baseline ditambahkan di tengah FEM2025.
Pertanyaan 16	Panduan tambahan mengenai baseline ditambahkan di tengah FEM2025.
Pertanyaan 17	PANDUAN BARU ditambahkan untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 18	Panduan tambahan mengenai baseline ditambahkan di tengah FEM2025.
Pertanyaan 24	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.
Pertanyaan 25	Panduan penilaian diperbarui untuk pertanyaan ini.

Manajemen Bahan Kimia

- Tautan terkait ZDHC telah diperbarui.
- Contoh fasilitas yang menggunakan bahan kimia dalam produksi telah diperbarui.
- Panduan pelaporan pembersih noda sebagai jenis penggunaan bahan kimia telah diperbarui.

Pertanyaan Penerapan 1	Opsi Jawaban DIPERBARUI "**Pembersih noda - Pembersih noda adalah bahan kimia yang digunakan untuk menghilangkan noda terkontaminasi atau noda tidak permanen dari bahan atau produk jadi seperti pakaian, kain, sepatu, dll.**"
Pertanyaan Penerapan 2	Definisi bahan kimia komoditas DIPERBARUI.
Pertanyaan Penerapan 4	Opsi Jawaban BARU "OEKO-TEX ECO PASSPORT" dan "OEKO-TEX STeP Standard" ditambahkan untuk pertanyaan penerapan ini.

© 2026 Cascale Inc.

Glosarium Higg FEM

- Glosarium FEM telah ditinjau dan diperbarui sesuai kebutuhan.

Lampiran A - Kinerja Lingkungan Dasar (FEP)

- FEM Foundations telah dihentikan mulai FEM2026 dan seterusnya, dan tidak akan tersedia untuk diselesaikan setelah 31 Desember 2026.
- Foundational Environmental Performance (FEP) telah ditambahkan mulai dari siklus FEM2026.

© 2026 Cascale Inc.

Informasi dan Izin Lokasi

Pengantar Umum

Bagian Site Information & Permits dari FEM mewajibkan Anda menjawab pertanyaan dan memberikan informasi terperinci terkait lokasi, ukuran, dan operasi fasilitas Anda. Tanggapan Anda terhadap pertanyaan ini akan digunakan untuk mengkategorikan fasilitas Anda dalam analisis perbandingan.

Anda juga akan diminta untuk memberikan informasi mengenai izin fasilitas Anda di halaman ini. Tujuannya adalah untuk menentukan status kepatuhan Anda terhadap izin lingkungan yang relevan. Harap berikan informasi mengenai aturan atau regulasi yang wajib dipatuhi oleh fasilitas Anda, seperti izin, otorisasi, lisensi, registrasi, sertifikat, atau dokumentasi kepatuhan lainnya. Contoh persyaratan non-izin yang perlu disertakan adalah laporan pemerintah tahunan yang diwajibkan dan registrasi bahan kimia tertentu yang diwajibkan.

Catatan:

- Bagian Informasi & Izin Lokasi pada FEM harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke bagian lain dari modul ini.

- Bagian Higg FEM ini memerlukan input data kuantitatif. Beberapa kolom input data hanya mengizinkan bilangan bulat, sementara yang lain mengizinkan nilai desimal untuk dilaporkan. Untuk kolom yang memerlukan input bilangan bulat, nilai harus dibulatkan ke bilangan bulat terdekat (yaitu, dibulatkan ke atas jika nilai desimal sama dengan atau lebih besar dari 0,5, dan dibulatkan ke bawah jika nilai desimal kurang dari 0,5).

Ruang Lingkup Fasilitas

FEM adalah penilaian tingkat fasilitas yang dirancang untuk diselesaikan oleh satu entitas bisnis atau unit manufaktur. Dipahami bahwa mungkin ada kompleksitas dalam mendefinisikan hal ini secara global, oleh karena itu, definisi dan pengecualian berikut berlaku saat menentukan ruang lingkup fasilitas untuk penyelesaian satu FEM.

- FEM harus mencakup seluruh fasilitas yang didefinisikan sebagai semua aktivitas bisnis di lokasi dari suatu entitas bisnis legal sebagaimana ditentukan oleh ruang lingkup izin usaha/izin operasional yang berlaku di negara tempat fasilitas beroperasi. Ini mencakup semua proses, peralatan, dan area yang

© 2026 Cascale Inc.

dimiliki dan dioperasikan di lokasi (misalnya, fasilitas tidak dapat mengecualikan operasi atau area fasilitas tertentu dari FEM).

- Satu (1) Higg FEM diperlukan untuk setiap entitas bisnis legal sebagaimana didefinisikan oleh izin usaha/izin operasional yang berlaku, kecuali dalam keadaan berikut:
    - Jika beberapa unit manufaktur (fasilitas) berlokasi di tempat yang sama dengan izin usaha yang berbeda, namun fasilitas tersebut sepenuhnya dimiliki dan dioperasikan oleh satu entitas bisnis legal, satu (1) FEM dapat diselesaikan.
        - **Catatan:** Jika fasilitas-fasilitas yang terpisah tidak dimiliki/dioperasikan secara legal oleh satu entitas bisnis induk dengan izin operasional yang valid, yang mencakup kepemilikan semua fasilitas, maka FEM terpisah harus diselesaikan untuk setiap fasilitas.
    - Jika pemasok material atau komponen dari fasilitas dengan izin usaha terpisah berlokasi di tempat yang sama dan memasok 100% material/layanannya ke fasilitas tersebut, operasinya dapat dimasukkan ke dalam FEM fasilitas.
        - **Catatan:** Jika pemasok material atau komponen menyediakan material atau layanan kepada fasilitas lain, maka tidak boleh dimasukkan dalam ruang lingkup FEM fasilitas tersebut dan memerlukan FEM terpisah.

- Fasilitas yang berlokasi di dua lokasi fisik terpisah (yaitu, alamat legal yang berbeda) harus menyelesaikan satu (1) FEM per lokasi terlepas dari kepemilikannya (misalnya, jika dua fasilitas berlokasi di lokasi fisik yang berbeda, tetapi operasinya tercakup dalam satu (1) izin usaha induk, FEM terpisah tetap diperlukan.)

Penilaian

Bagian Informasi Lokasi dan Izin dari FEM TIDAK DINILAI. Ini berarti kamu tidak mendapatkan poin karena mematuhi persyaratan hukum dasar. Namun, skenario berikut akan menghasilkan skor NOL untuk seluruh FEM karena dianggap sebagai praktik kepatuhan dasar yang harus dipenuhi untuk mencapai skor FEM.

- Jika fasilitas Anda tidak memiliki izin operasional yang valid. (yaitu, jika Anda menjawab "Tidak" pada pertanyaan "Apakah lokasi pabrik Anda memiliki izin operasional yang valid?").

© 2026 Cascale Inc.

- Jika fasilitas Anda tidak memiliki izin lingkungan yang diperlukan. (yaitu, jika Anda menjawab "Tidak Tersedia" untuk pertanyaan "Apa status Anda untuk izin ini?" untuk izin lingkungan yang diperlukan).
    - **Catatan:** Jika status izin adalah "Tidak tersedia karena otorisasi sedang dalam proses" atau "Tersedia tetapi Tidak Valid", FEM dapat dinilai berdasarkan kondisi di bawah ini.

- Jika fasilitas Anda tidak lagi dapat memenuhi persyaratan untuk memperoleh izin yang diperlukan (yaitu, jika Anda menjawab "Fasilitas tidak lagi dapat memenuhi persyaratan untuk memperoleh izin yang diperlukan" untuk pertanyaan "Harap sebutkan alasan mengapa izin ini tidak valid?").

Informasi Lokasi

Jalur Pertanyaan Profil Fasilitas (berdasarkan Jenis Fasilitas)

Bagian Informasi Lokasi berisi pertanyaan mengenai jenis fasilitas, kategori produk dan material, proses fasilitas, serta sektor industri. Jawaban fasilitas Anda atas pertanyaan-pertanyaan ini akan memandu Anda melalui serangkaian pilihan yang telah ditentukan, di mana Anda dapat memilih jawaban yang sesuai.

Catatan: Beberapa jalur profil dapat berlaku jika lebih dari satu jenis fasilitas dipilih. Ini berarti fasilitas perlu memasukkan informasi tentang kategori produk dan material, serta proses fasilitas untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

- Misalnya, fasilitas yang terintegrasi secara vertikal akan memilih dua jenis fasilitas ("Perakit Produk Jadi" dan "Produksi Material (Bahan mentah dan bahan setengah jadi diubah menjadi bentuk akhirnya sebelum perakitan)") dan perlu memberikan informasi tentang produk, material, dan proses untuk setiap jenis fasilitas.

Negara atau Wilayah *(Ref ID - sitecountry)*

Fasilitas akan memilih negara atau wilayah tempat fasilitas tersebut berada.

Jenis Fasilitas *(Ref ID - sipfacilitytype)*

Fasilitas pertama-tama akan memilih jenis fasilitas mereka dari daftar pilihan di bawah ini. Berdasarkan jenis fasilitas yang dipilih, pertanyaan tambahan mengenai kategori produk yang berlaku, bahan yang digunakan, proses fasilitas, dan sektor industri akan diterapkan.

Catatan: Jika berlaku, lebih dari satu jenis fasilitas harus dipilih, misalnya:

- Jika Anda adalah fasilitas yang terintegrasi secara vertikal dengan operasi potong dan jahit serta pemrosesan basah (misalnya, pencelupan), Anda akan

© 2026 Cascale Inc.

memilih keduanya yaitu "Perakit Produk Akhir" **dan** "Pemrosesan Produk Jadi".
ATAU

- Jika Anda adalah fasilitas barang keras yang merakit produk akhir dan memproduksi komponen keras di lokasi, Anda akan memilih keduanya yaitu "Perakit Produk Akhir" **dan** "Manufaktur Komponen / Sub-Rakitan (termasuk Kemasan)"

Pilihan Jenis Fasilitas	**Contoh**
Perakit Produk Jadi	Produksi barang jadi / perakitan produk akhir (misalnya, kemeja, celana, alas kaki) Rajutan produk jadi (misalnya, kaus kaki, syal, topi)
Pemrosesan Produk Jadi (Pencetakan Produk, Pengecatan Produk, Sulaman & Hiasan, Pengamplasan & Pemolesan, Pencetakan Cetakan, dll.)	Pencetakan dan pengecatan produk Perabot Rumah Tangga : Pengamplasan & Pemolesan, Pencetakan, dll.
Pemrosesan Produk Jadi (Pencelupan Produk, Pencucian Produk, dan Penyelesaian Produk)	Pencelupan produk, termasuk pemrosesan basah, dan pencucian
Manufaktur Komponen / Sub-Rakitan (termasuk Kemasan)	Label, ritsleting, kancing jepret, kancing, tali elastis, karton, cetakan Perabot Rumah Tangga : Pegangan Logam Alas Kaki: Bagian Atas, Sol, Tali, dll.
Produksi Material (Bahan mentah dan bahan setengah jadi diubah menjadi bentuk akhirnya sebelum perakitan)	Rumah pewarnaan kain, produsen kain, pencelupan benang, produsen PCB, pencetakan kain Barang Keras: Potongan logam, kayu laminasi, pelapisan logam
Pemrosesan Bahan Baku (Bahan baku diproses menjadi produk material setengah jadi)	Pemintalan benang Barang Keras: pengecoran, pengolahan logam, injeksi plastik, Papan Kayu
Pengumpulan Bahan Baku & Pemurnian Massal (Material dikumpulkan/diekstraksi/dibudidayakan dan	Budidaya kapas dan pemintalan, pemrosesan botol, sisa kain, dan

© 2026 Cascale Inc.

dimurnikan hingga mencapai kondisi komoditas massal)	sebagainya menjadi bahan daur ulang baru, kehutanan, pertambangan, kilang minyak mentah Perabot Rumah Tangga: Batang Kayu, Gulungan Lembaran Logam.

Apakah fasilitasmu merupakan Agen/Pedagang dengan Pusat Distribusi?

(Ref ID - sipagenttrader)

Untuk pertanyaan ini, pengguna akan menunjukkan apakah ada bagian dari operasi mereka yang mencakup operasi Agen/Pedagang dan Distribusi, serta memilih respons yang paling sesuai berdasarkan definisi di bawah ini:

Opsi Jawaban	Definisi
Ya, Kami Hanya Agen/Pedagang dengan Pusat Distribusi	Fasilitas Anda hanya menangani secara fisik bahan baku atau produk setengah jadi atau komponen dari fasilitas manufaktur lain dan mengelola pergudangan dan/atau logistik produk-produk tersebut dalam jangka pendek hingga menengah, termasuk pelabelan ulang produk-produk tersebut berdasarkan persyaratan pengiriman **DAN** tidak ada Jenis Fasilitas Higg FEM lain yang berlaku untuk operasi Anda.
Ya, Kami adalah Agen/Pedagang dengan Pusat Distribusi dan Juga Termasuk dalam Jenis Fasilitas Lain	Fasilitas Anda menangani secara fisik bahan baku atau produk setengah jadi atau komponen dari fasilitas manufaktur lain dan mengelola pergudangan dan/atau logistik produk-produk tersebut dalam jangka pendek hingga menengah, termasuk pelabelan ulang produk-produk tersebut berdasarkan persyaratan pengiriman **DAN** terdapat Jenis Fasilitas Higg FEM lain yang berlaku untuk operasi Anda.
Tidak, Kami Bukan Agen/Pedagang dengan Pusat Distribusi	Fasilitas Anda adalah fasilitas manufaktur yang memproduksi barang jadi, material, dan/atau komponen, serta operasi distribusi atau logistik yang hanya berkaitan dengan produk yang diproduksi oleh fasilitas Anda.

Catatan: Gedung kantor mandiri yang hanya mengelola transportasi dan penjualan produk tetapi tidak secara fisik menangani bahan baku, produk setengah jadi, atau

© 2026 Cascale Inc.

komponen dianggap di luar ruang lingkup ekosistem Higg FEM dan FEM tidak perlu diselesaikan untuk jenis fasilitas ini.

Pertanyaan ini tidak dinilai dalam Higg FEM dan tidak termasuk dalam ruang lingkup Verifikasi.

Kategori Produk *(Ref ID - sipproductcategories)*

Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang memilih jenis fasilitas berikut:

- Perakit Produk Jadi, **dan/atau**
- Pemrosesan Produk Jadi (Pencetakan Produk, Pengecatan Produk, Sulaman & Hiasan, Pengamplasan & Pemolesan, Pencetakan Cetakan, dll.), **dan/atau**
- Pemrosesan Produk Jadi (Pencelupan Produk, Pencucian Produk, dan Penyelesaian Produk)

Fasilitas akan memilih semua kategori produk yang berlaku yang mereka produksi atau proses dari daftar di bawah ini (misalnya, jika fasilitas Anda melakukan pencetakan atau bordir pada produk pakaian, Anda harus memilih "Pakaian" sebagai kategori produk).

Opsi "Lainnya" **HANYA** boleh dipilih jika fasilitas Anda tidak memproduksi atau memproses produk yang termasuk dalam salah satu kategori yang tercantum di bawah ini.

Catatan: Untuk setiap kategori produk yang dipilih, daftar produk terperinci akan tersedia bagi fasilitas untuk memilih produk spesifik mana yang mereka produksi untuk setiap kategori produk yang dipilih.

- Pakaian
- Alas kaki
- Tekstil Rumah Tangga (termasuk linen tempat tidur, taplak meja, handuk, serbet kain, dan produk sejenis)
- Aksesori (termasuk tas tangan, perhiasan, ikat pinggang, dan produk sejenis)
- Perabot Rumah Tangga
- Elektronik
- Mainan
- Peralatan olahraga luar ruangan - Barang soft goods (termasuk tenda, ransel, koper, harness, sling, dan lain-lain dengan komponen tekstil)
- Peralatan olahraga luar ruangan - barang keras (termasuk sepeda, boks pendingin, perlengkapan panjat, perahu, dan peralatan lain yang terbuat dari logam, plastik, atau kayu)
- Kemasan
- Lainnya
    - **Catatan:** Jika Lainnya dipilih, fasilitas hanya boleh memasukkan kategori produk/produk "lainnya" dalam sub-pertanyaan yang berlaku yang belum

© 2026 Cascale Inc.

tercantum dalam kategori yang telah ditentukan di atas **ATAU** jika jenis produk tertentu tidak tersedia dalam kategori produk yang telah ditentukan, maka tambahkan kategori produk yang telah ditentukan beserta jenis produk baru/yang tidak tersedia tersebut dalam sub-pertanyaan.

Kategori Material *(Ref ID - sipmaterialtype)*

Fasilitas akan memilih semua jenis kategori material yang berlaku dari daftar di bawah ini berdasarkan jenis fasilitas mereka.

Catatan: Untuk jenis fasilitas tertentu, daftar material terperinci akan tersedia bagi fasilitas untuk memilih material mana yang mereka gunakan untuk setiap kategori material yang dipilih.

- Bahan penghalang
- Busa
- Material Insulasi
- Kulit
- Logam
- Plastik
- Karet
- Kulit Sintetis
- Tekstil
- Berbasis Kayu-Biomassa
- MMCF/serat selulosa buatan
- Material terkait elektronik
- Material terkait kemasan
- Serat (alami dan buatan)
- Bahan Kimia
- Logam
- Lainnya

Proses fasilitas

Fasilitas akan memilih semua proses yang berlaku dari daftar yang tersedia berdasarkan jenis fasilitasnya.

Catatan: Daftar proses fasilitas tertentu yang dapat dipilih akan ditentukan sebelumnya untuk setiap fasilitas berdasarkan jenis fasilitas, jenis produk (jika berlaku), dan material yang digunakan.

© 2026 Cascale Inc.

Sektor Industri *(Ref ID - sipindustrysector)*

Fasilitas akan memilih semua sektor industri yang berlaku di mana fasilitas tersebut memproduksi produk atau material, dari daftar di bawah ini.

Catatan:

- Sektor industri mengacu pada industri yang dilayani oleh fasilitas dalam proses produksinya (misalnya, jika fasilitas Anda memproduksi atau mencelup kain yang digunakan untuk membuat pakaian, maka "Pakaian" akan dipilih sebagai Sektor Industri).
- Produsen kemasan yang memasok bahan kemasan ke sektor lain yang tercantum di bawah ini, hanya perlu memilih "Kemasan" sebagai sektor industri mereka.

    - Pakaian
    - Alas kaki
    - Tekstil Rumah Tangga (termasuk linen tempat tidur, taplak meja, handuk, serbet kain, dan produk sejenis)
    - Aksesori (termasuk tas tangan, perhiasan, ikat pinggang, dan produk sejenis)
    - Perabot Rumah Tangga (Non-Tekstil)
    - Elektronik
    - Mainan
    - Peralatan olahraga luar ruangan - Barang soft goods (termasuk tenda, ransel, koper, harness, sling, dan lain-lain dengan komponen tekstil)
    - Peralatan olahraga luar ruangan - barang keras (termasuk sepeda, boks pendingin, perlengkapan panjat, perahu, dan peralatan lain yang terbuat dari logam, plastik, atau kayu)
    - Kemasan
    - Lainnya

1. Berapa hari fasilitas Anda beroperasi dalam tahun pelaporan ini?

(Ref ID - sipoperatingdays)

Masukkan jumlah total hari (bukan rentang) fasilitas beroperasi dalam tahun pelaporan. Hari operasional adalah hari-hari ketika kegiatan produksi dan/atau kegiatan terkait produksi (misalnya pemuatan/pengiriman produk/bahan baku) dilakukan di fasilitas tersebut. Setiap hari operasional di mana jumlah jam operasional ATAU jumlah pekerja kurang dari 50%, maka hitung hari tersebut sebagai 0,5 hari. Jika jumlah jam operasional ATAU jumlah pekerja lebih dari 50%, maka hitung hari tersebut sebagai 1 hari.

Untuk Verifikasi Higg FEM, disarankan agar ringkasan data operasional tersedia dalam format yang mudah ditinjau [misalnya, spreadsheet (misalnya, Microsoft Excel) atau program analitik data serupa yang memungkinkan ekspor data dalam format yang

© 2026 Cascale Inc.

dapat dibaca manusia (misalnya, Excel, csv)] dan semua bukti pendukung yang relevan mudah tersedia untuk ditinjau.

2. Jumlah Total Karyawan: *(Ref ID - siptotalnumemployees)*

Masukkan jumlah rata-rata (*bukan* rentang) karyawan tetap dan karyawan sementara yang bekerja di fasilitas pada tahun pelaporan ini. Panduan perhitungan di bawah ini berlaku untuk karyawan tetap maupun karyawan sementara.

Cara Melacak Data Fasilitas:
Fasilitas harus menetapkan proses untuk melacak jumlah pekerja dalam setiap periode penggajian (misalnya, mingguan, dua mingguan, bulanan). Jumlah rata-rata karyawan (tetap atau sementara) kemudian dapat ditentukan menggunakan panduan berikut:

1. Jumlahkan total karyawan yang dibayar oleh fasilitas Anda dalam semua periode penggajian selama setahun.
2. Hitung jumlah periode penggajian yang dimiliki fasilitas Anda selama setahun.
3. Bagi jumlah karyawan dengan jumlah periode pembayaran.
4. Bulatkan hasilnya ke atas ke bilangan bulat terdekat untuk mendapatkan jumlah rata-rata karyawan tahunan

Misalnya:

- Periode penggajian 1: 520 karyawan
- Periode penggajian 2: 525 karyawan
- Periode penggajian 3: 545 karyawan
- **Jumlah rata-rata karyawan: 530** [(520+525+545)/3]

Catatan: Metodologi perhitungan yang sama harus diterapkan untuk karyawan tetap dan karyawan sementara.

Untuk Verifikasi Higg FEM, disarankan agar ringkasan data ini tersedia dalam format yang mudah ditinjau [misalnya, spreadsheet (misalnya, Microsoft Excel) atau program analitik data serupa yang memungkinkan ekspor data dalam format yang dapat dibaca manusia (misalnya, Excel, csv)] dan semua bukti pendukung yang relevan mudah tersedia untuk ditinjau.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Catatan penggajian/akuntansi yang menunjukkan jumlah setiap kategori pekerja (tetap dan sementara) dalam setiap periode pembayaran.
- Catatan penggajian/akuntansi yang menunjukkan jumlah periode penggajian dalam tahun pelaporan.

© 2026 Cascale Inc.

3. Berapa volume tahunan fasilitas Anda?*(Ref ID - sipfacilityannualprodvol)*

Fasilitas diwajibkan untuk mengisi tabel guna memberikan informasi berikut tentang volume produksi tahunan mereka pada tahun pelaporan FEM untuk setiap jenis fasilitas yang berlaku:

- Jenis fasilitas (Ini akan diisi otomatis berdasarkan jenis fasilitas yang dipilih)
- Jumlah tahunan
- Satuan ukuran (utama, Cascale Benchmarking) (Ini akan diisi otomatis berdasarkan jenis fasilitas yang dipilih)
    - **Catatan**: Volume produksi tahunan harus diinput dalam satuan ukuran yang telah ditentukan dalam FEM (misalnya, kg atau buah/pasang). Jika fasilitas menggunakan satuan yang berbeda untuk melacak volume produksi, satuan tersebut harus dikonversi ke satuan ukuran yang tercantum dalam FEM.
- Jumlah tahunan (opsi tambahan)
- Satuan ukuran (opsi tambahan)

Catatan: Opsi tambahan untuk melaporkan jumlah tahunan dan satuan ukuran disediakan untuk memungkinkan pelaporan produksi tahunan dalam satuan yang berbeda dari daftar satuan ukuran yang telah ditentukan untuk setiap jenis fasilitas.

Pelaporan Volume Produksi dalam FEM

Fasilitas harus melaporkan total jumlah produk yang dikirim/dijual dalam tahun pelaporan FEM.

Catatan: Untuk fasilitas yang memiliki beberapa jenis fasilitas, misalnya perakit produk jadi dan pemrosesan produk jadi, volume produk jadi yang dikirim/dijual harus dilaporkan di bawah jenis fasilitas Perakit Produk Jadi, dan volume produk yang diproses melalui fasilitas pemrosesan harus dilaporkan di bawah jenis fasilitas Pemrosesan Produk Jadi. Contohnya:

- Operasi potong dan jahit dengan proses cetak yang mengirimkan 100.000 pcs dan memproses 20.000 pcs pakaian melalui proses cetaknya harus melaporkan volume tahunan sebagai berikut:
    - Perakit Produk Jadi: 100.000 pcs
    - Pemrosesan produk jadi: 20.000 pcs

Catatan: Logika pelaporan ini juga berlaku untuk kombinasi jenis fasilitas lainnya jika relevan.

Catatan: Total jumlah produk yang dikirim/dijual sebaiknya **tidak** mencakup total jumlah produk yang ditolak dalam tahun kalender terakhir.

© 2026 Cascale Inc.

Mengapa Higg FEM menggunakan data jumlah produk yang dikirim atau dijual, bukan berdasarkan total hasil produksi tahunan?

Alasan utamanya adalah untuk menciptakan metrik produksi yang konsisten sehingga semua fasilitas dapat melacaknya dan data tersebut lebih dapat dibandingkan untuk pembandingan industri pada akhirnya. Selain itu, penggunaan jumlah yang dikirim/dijual sebagai metrik bertujuan untuk mencegah produksi yang berlebihan atau tidak perlu, termasuk sisa produksi, produk setengah jadi, sampel, dan produk yang ditolak, yang juga merupakan permasalahan lingkungan.

Kami memahami bahwa beberapa produk mungkin harus dikirim/dijual setelah tahun kalender saat produk tersebut sebenarnya diproduksi. Keterbatasan penggunaan jumlah yang dikirim/dijual adalah — jumlah energi, air, dan limbah yang dilaporkan tidak mencakup produk yang dibuat dalam tahun kalender yang sama tetapi dikirim pada tahun berikutnya; sebaliknya, jumlah tersebut akan mencakup beberapa produk yang dikirim pada tahun yang sama tetapi sebenarnya diproduksi pada tahun sebelumnya. Dengan mempertimbangkan hal ini sebagai praktik umum di pabrik setiap tahunnya, dampak terhadap total jumlah yang dikirim/dijual seharusnya relatif terbatas. Namun, jika terdapat kasus luar biasa yang dapat berdampak signifikan terhadap kinerja lingkungan fasilitas (misalnya, menunjukkan peningkatan konsumsi energi/air), kami mendorong pabrik untuk berkomunikasi dengan pemangku kepentingan terkait guna menjelaskan situasi mereka jika diperlukan.

Standar pelaporan Standard Allowed Minutes dalam FEM

Untuk beberapa jenis fasilitas, opsi pelaporan volume produksi tambahan memungkinkan fasilitas untuk melaporkan dalam Standard Allowed Minute (SAM), yaitu metrik yang memberikan indikator waktu yang diizinkan untuk memproduksi suatu produk oleh pekerja, termasuk tunjangan umum (misalnya, tunjangan efisiensi, mesin, pribadi, kelelahan, dll.). Panduan di bawah ini memberikan gambaran umum dan contoh cara menentukan SAM.

Produk yang berbeda menggunakan jumlah waktu dan sumber daya yang berbeda selama produksi, yang pada gilirannya akan mempengaruhi konsumsi sumber daya (misalnya, energi, air yang digunakan, dan sebagainya). SAM dapat digunakan sebagai metrik produksi untuk mengaitkan konsumsi sumber daya dan dampak lingkungan dengan berbagai jenis produk, atau dijumlahkan dan digunakan sebagai metrik untuk menormalkan konsumsi sumber daya dan dampak lingkungan untuk produksi dalam suatu periode waktu (misalnya, satu tahun kalender). Perlu dicatat bahwa nilai SAM akan bervariasi menurut jenis produk (misalnya, celana pendek dibandingkan jaket).

Dari tahun ke tahun, pelacakan SAM terhadap energi, air, dan parameter lainnya dapat memungkinkan fasilitas untuk meninjau efisiensi konsumsi sumber daya dan membantu menginformasikan peningkatan kinerja.

© 2026 Cascale Inc.

Saat melaporkan volume produksi dalam SAM, pengguna harus melaporkan TOTAL JUMLAH SAM untuk tahun pelaporan dan **bukan** SAM INDIVIDUAL untuk setiap jenis produk yang diproduksi di fasilitasmu.

Setelah nilai SAM individual diketahui untuk produk tertentu, SAM produk dapat dikalikan dengan jumlah produk yang dikirim/dijual. Hal ini dilakukan di semua jenis/kategori produk dan totalnya dihitung untuk mendapatkan TOTAL SAM. Total ini dilaporkan sebagai "Annual Quantity".

Contoh untuk fasilitas Pakaian:

Jenis produk	Proses	SAM per buah	Jumlah produk yang dikirim/dijual dalam tahun pelaporan	Total SAM per jenis produk
Polo shirt	Pemotongan Penjahitan Kemasan	15	100.000	15 x 100.000= 1.500.000
Kaos V-neck	Pemotongan Penjahitan Kemasan	12	500.000	12 x 500.000 = 6.000.000
			Total SAM	**7.500.000**

Contoh untuk fasilitas Hardgoods:

Jenis produk	Proses	SAM per buah	Jumlah produk yang dikirim/dijual dalam tahun pelaporan	Total SAM per jenis produk
Ransel	Pemotongan Pengelemanan Penjahitan Perakitan Kemasan	45	20.000	45 x 20.000= 900.000
Tenda	Pemotongan Pengelemanan Penjahitan Perakitan Kemasan	60	30.000	60 x 30.000 = 1.800.000
Meja berkemah	Pemotongan Perakitan Kemasan	150	10.000	150 x 10.000 = 1.500.000
			Total SAM	**4.200.000**

© 2026 Cascale Inc.

Ada berbagai pendekatan untuk menghitung SAM, namun jika metodologi yang konsisten digunakan di semua produk, hal ini akan menghasilkan data yang sebanding dan dapat dibandingkan dari tahun ke tahun. Berikut adalah beberapa sumber yang membahas berbagai metode penentuan SAM (yang sering digunakan secara bergantian dengan Standard Minute Value atau SMV):

- https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_PUBL_9221071081_EN/lang--en/index.htm
- https://www.onlinetextileacademy.com/sam-standard-allowed-minute/
- https://www.onlineclothingstudy.com/2011/02/how-to-calculate-sam-of-garment.html#:~:text=Standard%20allowed%20minutes%20(SAM)%20%3D,%2B0.048)%20%3D%200.31%20minutes.
- https://ordnur.com/apparel/standard-minute-value-smv-garments-calculation-importance/

Cara Melacak Data Fasilitas:

Fasilitas harus menetapkan proses untuk melacak jumlah produk yang dikirim/dijual dalam tahun kalender terakhir. Untuk Verifikasi FEM, disarankan agar ringkasan data ini (misalnya, catatan harian, mingguan, bulanan) dilacak dalam format yang mudah ditinjau [misalnya spreadsheet (misalnya Microsoft Excel) atau program analitik data serupa yang memungkinkan ekspor data dalam format yang dapat dibaca manusia (misalnya Excel, csv)] dan setiap bukti pendukung yang relevan tersedia untuk ditinjau selama Verifikasi.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Catatan produksi, penjualan, pengiriman produk yang menunjukkan jumlah produk yang dikirim/dijual dalam tahun pelaporan.

4. Apakah fasilitas kamu beroperasi di dalam zona/kawasan industri?

(Ref ID - sipfacilityindustrialzone)

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda berlokasi di dalam kawasan/taman industri yang ditetapkan.

5. Apakah fasilitas Anda memiliki pengolahan air di lokasi (mis., pengolahan awal air masuk dan/atau pengolahan awal air limbah)?

(Ref ID - sipfreshwaterpretreatused)

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda melakukan pengolahan awal di lokasi untuk air masuk (untuk penggunaan domestik atau produksi) dan/atau fasilitas Anda melakukan pengolahan air limbah di lokasi.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk memilih jenis pengolahan awal air masuk dan/atau pengolahan awal air limbah yang dilakukan fasilitas Anda di lokasi dari daftar opsi pengolahan di bawah ini, serta menyelesaikan sub-pertanyaan berikut:

Catatan: Setelah memilih opsi pengolahan yang berlaku, fasilitas juga perlu memilih metode/teknologi pengolahan spesifik yang digunakan dari daftar yang telah ditentukan untuk setiap opsi pengolahan.

- Pilih jenis pengolahan.
    - Pengolahan awal air masuk (Incoming Water Pre-Treatment)
        - **Catatan**: Jika proses pengolahan hanya diterapkan pada titik penggunaan (yaitu, air mancur air minum), maka tidak boleh dianggap sebagai pra-pengolahan air masuk dalam Higg FEM.
    - Pengolahan Primer/Pra-Pengolahan
    - Pengolahan sekunder (Secondary Treatment)
    - Pengolahan tersier (Tertiary Treatment)
    - Pengolahan lanjutan / Sistem Nol Pembuangan Cairan (ZLD) / Pemulihan garam (Advanced Treatment / Zero Liquid Discharge / Salt Recovery)
    - Pengolahan lumpur (Sludge Treatment)
- Berapa banyak karyawan yang terlibat dalam pengoperasian dan pemeliharaan rutin proses pengolahan air?
- Unggah diagram alur proses pengolahan air dan diagram hidrolik fasilitas kamu, jika ada.

Unggahan yang Disarankan:

- Alur proses pengolahan air dan/atau diagram hidrolik fasilitas.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Bagan alur pengolahan air dan diagram hidrolik fasilitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi sesuai dengan proses pengolahan air/air limbah yang dilaporkan oleh fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

6. **Apakah fasilitas Anda berpartisipasi dalam program industri yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan atau memiliki sertifikat terkait keberlanjutan lingkungan yang berlaku selama tahun pelaporan?** *(Ref ID - sipindustryprograms)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda berpartisipasi dalam program industri yang berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan dan/atau memiliki sertifikat terkait keberlanjutan lingkungan yang berlaku selama tahun pelaporan FEM.

Catatan: Skema audit khusus dari merek atau pelanggan yang mencakup aspek lingkungan tidak boleh dilaporkan dalam pertanyaan ini karena fokusnya adalah pada program atau inisiatif keberlanjutan industri yang lebih luas, seperti yang tercantum dalam Higg FEM.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk memilih program dan memberikan informasi berikut mengenai partisipasi fasilitas kamu dalam program tersebut, jika berlaku:

- Sudah berapa lama Anda mengikuti program ini?
- Periode Pendaftaran/Masa Berlaku.
- Tanggal mulai (Bulan/Tahun)
- Periode Pendaftaran/Masa Berlaku.
- Tanggal berakhir (Bulan/Tahun), jika berlaku. (Kolom opsional. Biarkan kosong jika tidak ada tanggal berakhir)
- Peringkat/status apa yang kamu terima?
- Jika tersedia, harap masukkan tautan langsung yang dapat Anda berikan untuk melihat status program atau sertifikat ini.
- Jika tautan langsung tidak tersedia, unggah salinan status pendaftaran program atau sertifikat.
- Berikan catatan tambahan apa pun.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi SEMUA program yang telah diikuti atau didaftarkan oleh fasilitas, yang mencakup nama program, sertifikasi, atau pernyataan pendaftaran program tersebut.
- Hasil program industri (misalnya, sertifikasi), jika berlaku.

Panduan Teknis:

Program industri memungkinkan fasilitas untuk membangun program dan praktik yang kuat guna meningkatkan keberlanjutan secara keseluruhan atau area dampak tertentu. Terdapat berbagai program industri terkait keberlanjutan lingkungan yang berfokus pada dukungan fasilitas dalam mengidentifikasi dampak lingkungan serta menyediakan

© 2026 Cascale Inc.

solusi atau standar praktik yang dapat membantu mengurangi dampak terhadap lingkungan (misalnya, Clean by Design dari Apparel Impact Institute, Global Recycled Standard (GRS) dari Textile Exchange, ZDHC CleanChain, bluesign System Partner, dll.)

Fasilitas dapat memilih program dari daftar yang ada di FEM atau memilih Lainnya untuk menambahkan program yang tidak tercantum.

Catatan: Fasilitas juga dapat menggunakan program yang terdaftar untuk mengidentifikasi program atau inisiatif industri yang dapat dipertimbangkan untuk diadopsi. Tabel di bawah ini menyediakan tautan ke banyak program atau inisiatif industri yang tersedia.

Nama program industri atau skema sertifikasi	**Tautan referensi**
Alliance for Water Stewardship Standard	https://a4ws.org/
amfori Business Environment Performance Initiative (amfori BEPI)	https://www.amfori.org/content/amfori-bepi
Apparel Impact Institute Clean by Design (CbD)	https://apparelimpact.org/clean-by-design-energy-water-efficiency-for-stage-1-tier-2/
Apparel Impact Institute Clean by Design +	https://apparelimpact.org/clean-by-design-energy-water-efficiency-for-stage-2-tier-2-program/
Apparel Impact Institute Clean by Design Tier 1	https://apparelimpact.org/clean-by-design-for-tier-1-energy-efficiency-stage-1-tier-1-program-cbd-s1t1/
Apparel Impact Institute Clean by Design Chemistry & Wastewater	https://apparelimpact.org/chemistryandwastewaterprogram/
Apparel Impact Institute Carbon Leadership Program	https://apparelimpact.org/apparel-impact-institute-carbon-leadership-project/
Pilot Energi Terbarukan Apparel Impact Institute	https://apparelimpact.org/apparel-impact-institute-carbon-leadership-project/
Penghapusan Batu Bara Apparel Impact Institute	https://apparelimpact.org/apparel-impact-institute-carbon-leadership-project/
Better Cotton Initiative (BCI)	https://bettercotton.org/

© 2026 Cascale Inc.

Mitra Sistem bluesign	https://www.bluesign.com/en
BREEAM	https://bregroup.com/products/breeam/
BVE3 (Evaluator Emisi Lingkungan)	https://e3.bvonesource.com/cd/cpdHome
CarbonNeutral	https://www.carbonneutral.com/
CDP	https://www.cdp.net/en
Sertifikasi Bangunan Hijau khusus negara	
Cradle to Cradle Certified	https://www.c2ccertified.org/get-certified/product-certification
Skema Manajemen dan Audit Lingkungan (EMAS)	https://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm
EcoVadis	https://ecovadis.com/
Fair Wear Foundation	https://www.fairwear.org/
Fashion for Good	https://fashionforgood.com/
Sertifikat Forest Stewardship Council (FSC)	https://fsc.org/en
Global Organic Textile Standard (GOTS)	https://global-standard.org/
IDH Race to the Top	https://www.idhsustainabletrade.com/
IFC PaCT	https://www.textilepact.net/
Initiative for Compliance and Sustainability (ICS)	https://ics-asso.org/
International Sustainability & Carbon Certification (ISCC) PLUS	https://www.iscc-system.org/certification/iscc-certification-schemes/iscc-plus/
IPE	https://wwwen.ipe.org.cn/
ISO 14001	https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html
ISO 45001 (sebelumnya dikenal sebagai OHSAS 18001)	https://www.iso.org/standard/63787.html

© 2026 Cascale Inc.

ISO 50001	https://www.iso.org/iso-50001-energy-management.html
Efisiensi Sumber Daya dan Produksi Sirkular ITC	https://www.sustainabilitygateway.org/; https://learning.intracen.org/course/info.php?id=1918
Standar Leather Working Group	https://www.leatherworkinggroup.com/
LEED	https://www.usgbc.org/leed
Standar OEKO-TEX MADE IN GREEN	https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/made-in-green-by-oeko-tex
Standar STeP OEKO-TEX	https://www.oeko-tex.com/en/apply-here/step-by-oeko-tex
Regenagri	https://regenagri.org/
Program Penilaian Tervalidasi (VAP) Responsible Business Alliance (sebelumnya dikenal sebagai EICC)	https://www.responsiblebusiness.org/vap/about-vap/
Sertifikasi Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)	https://rspo.org/certification
Science-Based Target Initiative (SBTi)	https://sciencebasedtargets.org/
SMETA 4-Pillar	https://www.sedex.com/solutions/smeta-audit/
Standar Konten Selulosa Regenerasi Berkelanjutan (SRCCS)	https://www.controlunion.com/certification-program/srccs-sustainable-regenerated-cellulosics-content-standard/
Textile Exchange GRS - Standar Daur Ulang Global	https://textileexchange.org/standards/recycled-claim-standard-global-recycled-standard/
Textile Exchange OCS - Standar Konten Organik	https://textileexchange.org/standards/organic-content-standard/
Textile Exchange RCS - Standar Klaim Daur Ulang	https://textileexchange.org/standards/recycled-claim-standard-global-recycled-standard/
Textile Exchange RDS – Standar Bulu Bertanggung Jawab	https://textileexchange.org/standards/responsible-down/

© 2026 Cascale Inc.

Textile Exchange RWS – Standar Wol Bertanggung Jawab	https://textileexchange.org/standards/responsible-wool/
ZDHC Gateway - Modul Kimia (dengan Solusi InCheck)	https://www.zdhc-gateway.com/
ZDHC Supplier to Zero (dengan sertifikat)	https://www.implementation-hub.org/supplier-to-zero https://programme.roadmaptozero.com/suppliers
ZDHC Gateway - Modul Air Limbah (dengan ZDHC ClearStream)	https://www.zdhc-gateway.com/modules/wastewater-module
Lainnya	

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi SEMUA program yang telah diikuti atau didaftarkan oleh fasilitas, yang mencakup nama program, sertifikasi, atau pernyataan pendaftaran program tersebut.
- Hasil program industri (misalnya, sertifikasi), jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf fasilitas yang bertanggung jawab mengelola atau mengimplementasikan program memiliki pengetahuan tentang persyaratan atau inisiatif program serta apa yang diperlukan untuk memenuhi atau mempertahankan persyaratan program tersebut (misalnya, pemeliharaan sertifikasi)

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik fasilitas dan observasi di lokasi sesuai dengan persyaratan program atau inisiatif yang dilaporkan.

7. Apakah fasilitas Anda telah menjalani Penilaian/Audit Lingkungan dalam tahun pelaporan (selain Higg vFEM)? *(Ref ID - sipaudit)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu menjalani satu (1) atau lebih penilaian atau audit lingkungan selain Higg FEM dalam tahun pelaporan FEM.

Catatan:

© 2026 Cascale Inc.

- Jika penilaian/audit digabungkan dengan aspek lain (misalnya, kepatuhan sosial), penilaian/audit tersebut dapat disertakan selama mencakup setidaknya satu (1) aspek lingkungan. Penilaian/audit tidak perlu mencakup semua aspek lingkungan.
- Penilaian/audit pihak ke-2 atau ke-3 yang mencakup aspek lingkungan dan audit skema industri yang mencakup aspek lingkungan dapat dilaporkan dalam pertanyaan ini.
- Audit sertifikasi, pengawasan, dan/atau pembaruan sistem manajemen (misalnya, ISO14001, ISO50001, dll.) atau audit/penilaian sertifikasi proses/material lainnya (misalnya, GOTS dan Standar Textile Exchange) tidak perlu dilaporkan untuk pertanyaan ini dalam FEM.
- Pengujian parameter lingkungan (emisi udara/air limbah, dll.) yang diwajibkan oleh otoritas pemerintah atau pihak ketiga untuk memenuhi persyaratan hukum atau persyaratan lainnya tidak perlu dilaporkan untuk pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk melengkapi sub-pertanyaan berikut:

- Sebutkan berapa banyak penilaian/audit yang telah dijalani oleh fasilitas?
- Harap tunjukkan berapa total hari orang auditor yang terdiri dari penilaian/audit ini?
    - **Catatan:**
        - Hari orang audit yang dilaporkan harus merupakan jumlah total hari orang untuk semua penilaian/audit dalam tahun pelaporan yang berlaku untuk pertanyaan ini.
        - Satu hari orang dianggap sebagai satu hari untuk satu auditor (misalnya, jika ada 2 auditor selama 1 hari, total untuk audit ini adalah 2 hari orang)
        - Jika audit digabungkan dengan aspek lain (misalnya, kepatuhan sosial), sebutkan jumlah hari orang yang dihabiskan untuk bagian lingkungan dari penilaian/audit tersebut (misalnya, 0,5 jika setengah hari digunakan untuk mencakup bagian lingkungan dari penilaian)
- Sebutkan jenis-jenis penilaian/audit individual yang telah ditunjukkan.
    - **Catatan**: Fasilitas dapat mencantumkan nama dan/atau jenis penilaian serta detail relevan lainnya (misalnya, audit/penilaian pihak kedua atau ketiga, dll.)

8. **Apakah fasilitas atau personel fasilitas kamu pernah mengikuti kursus pelatihan Higg FEM yang disetujui Cascale yang disediakan oleh Badan Pelatih Higg FEM dalam 24 bulan terakhir?** *(Ref ID - sipapprovedtraining)*

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah mengikuti kursus Pelatihan Higg FEM yang disediakan oleh Badan Pelatih Higg FEM yang disetujui dalam 24 bulan terakhir (sejak waktu penyelesaian Penilaian Mandiri Higg FEM)

Jika kamu memilih Ya, kamu akan diminta untuk memberikan informasi berikut mengenai pelatihan Higg FEM terbaru yang telah diterima oleh fasilitas kamu:

- Nama kursus pelatihan
- Tahun kursus pelatihan terbaru yang diikuti.
- Nama perusahaan Badan Pelatih.
- Nomor referensi acara pelatihan Higg FEM.
    - **Catatan:** Ini adalah nomor referensi pelatihan unik yang seharusnya diberikan oleh Instruktur atau Badan Pelatih Anda. Jika nomor ini tidak diberikan, harap hubungi Instruktur FEM atau Badan Pelatih Anda untuk meminta nomor ini.
- Jumlah orang yang menghadiri pelatihan dari Fasilitas Anda?:
- Jika berlaku, unggah sertifikat pelatihan individu atau fasilitas yang diterima.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan sertifikat pelatihan yang diterima (jika berlaku), catatan relevan lainnya mengenai pendaftaran atau kehadiran pelatihan.

Panduan Teknis:

Program pelatihan Higg FEM yang disetujui oleh Cascale memberikan kesempatan kepada fasilitas untuk menerima Pelatihan Higg FEM dari Badan Pelatih dan Pelatih FEM yang telah disetujui. Badan Pelatih dan Pelatih telah diseleksi dan disetujui oleh Cascale, serta mengembangkan dan menyampaikan Pelatihan FEM sesuai dengan Protokol Pelatihan Higg FEM.

Sumber Daya:

- Daftar Badan Pelatih Higg FEM yang disetujui

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi pendaftaran atau kehadiran pelatihan (misalnya, salinan sertifikat pelatihan yang diterima jika berlaku).

9. Apakah emisi GRK fasilitas ini termasuk dalam pengungkapan perusahaan yang lebih luas? *(Ref ID - sipincludedindiscolsure)*

Jawab Ya jika: Emisi GRK fasilitas Anda termasuk dalam laporan/pengungkapan GRK perusahaan yang lebih luas.

Catatan: Dalam pertanyaan ini, "pengungkapan perusahaan yang lebih luas" mengacu pada pelaporan/pengungkapan GRK yang dilakukan oleh fasilitas atau entitas bisnis selain fasilitas itu sendiri (misalnya, induk perusahaan, atau kantor pusat korporat kelompok manufaktur, dll.) yang mencakup data emisi GRK fasilitas dalam pelaporan/pengungkapan GRK secara keseluruhan.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk memilih program dan memberikan informasi berikut mengenai partisipasi fasilitas kamu dalam program tersebut:

- Platform pelaporan apa yang digunakan?
    - CDP
    - Situs web perusahaan atau laporan Keberlanjutan
    - Lainnya
        - Jika lainnya, harap jelaskan.

Unggahan yang Disarankan:

- Jika tersedia, salinan laporan pengungkapan perusahaan (atau tautan ke platform pelaporan tempat laporan GRK dapat dilihat.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:
Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa emisi GRK fasilitas tercakup dalam laporan/pengungkapan GRK perusahaan yang lebih luas.
- Salinan laporan pengungkapan perusahaan (atau tautan ke platform pelaporan tempat laporan GRK dapat dilihat, jika berlaku).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf fasilitas yang bertanggung jawab mendukung pelaporan/pengungkapan perusahaan dapat menjelaskan bagaimana data emisi GRK fasilitas diberikan dan dilibatkan dalam pelaporan/pengungkapan perusahaan.

10. Apakah fasilitas kamu memiliki ID Open Supply Hub yang diklaim? *(Ref ID - sip_has_osh_id)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda terdaftar di Open Supply Hub dan Anda telah mengklaim data fasilitas Anda (yaitu Anda memiliki ID Open Supply Hub).

Catatan: Jika Anda tidak yakin apakah fasilitas Anda terdaftar di Open Supply Hub, Anda dapat mengikuti panduan di situs web Open Supply Hub di sini untuk mencari fasilitas Anda atau membuat akun.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan diminta untuk memberikan ID Open Supply Hub Anda.

Unggahan yang Disarankan:

- Tangkapan layar halaman ID Open Supply Hub fasilitas.

Panduan Teknis:

Open Supply Hub adalah registri online yang bertujuan menyediakan data terbuka dan mudah diakses mengenai lokasi produksi dalam rantai pasokan global. Fasilitas dapat mengirimkan atau mengklaim data fasilitas mereka (jika sudah didaftarkan oleh pihak lain) di platform Open Supply Hub untuk mendapatkan ID Open Supply Hub gratis, yaitu nomor identifikasi universal unik yang memungkinkan para pemangku kepentingan (misalnya pelanggan) untuk lebih memahami dan berkolaborasi di seluruh rantai pasokan. Fasilitas juga dapat menambahkan informasi tambahan ke profil fasilitas mereka, termasuk kemampuan produksi, jumlah pesanan minimum (MOQ), sertifikasi, dan lainnya.

Untuk informasi tambahan mengenai Open Supply Hub, kamu dapat mengunjungi halaman informasi mereka untuk fasilitas di sini, serta sumber daya tambahan yang tersedia di bawah ini.

Sumber Daya:

© 2026 Cascale Inc.

- Situs web Open Supply Hub: https://opensupplyhub.org/?sort_by=contributors_desc
- Panduan penggunaan Open Supply Hub untuk fasilitas: https://info.opensupplyhub.org/facilities

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan-pertanyaan ini tidak akan diverifikasi dalam siklus FEM 2026, tetapi mungkin akan diverifikasi dalam siklus mendatang.

11. Apakah fasilitas Anda merupakan bagian dari kelompok fasilitas yang lebih besar (yaitu anak perusahaan) yang dimiliki oleh perusahaan induk? *(Ref ID - sip_is_part_of_group)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu merupakan bagian dari kelompok fasilitas manufaktur (yaitu anak perusahaan) yang dimiliki oleh perusahaan induk.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub-pertanyaan berikut:

- Apa ID Akun Higg FEM/Worldly perusahaan induk kamu (jika ada)?
- Apa ID Open Supply Hub perusahaan induk kamu (jika ada)?

Unggahan yang Disarankan:

- Tangkapan layar ID akun FEM/Worldly dan ID Open Supply Hub perusahaan induk Anda.

Panduan Teknis:

Anak perusahaan adalah entitas bisnis atau korporasi yang sepenuhnya dimiliki atau sebagian dikendalikan oleh perusahaan lain, yang dikenal sebagai perusahaan induk atau perusahaan holding. Perusahaan induk biasanya memegang kepentingan pengendali dalam anak perusahaan, dari 51 hingga 99%, namun berbagai struktur korporat dan anak perusahaan mungkin ada.

© 2026 Cascale Inc.

Jika fasilitas Anda merupakan bagian dari kelompok manufaktur, nama perusahaan induk Anda mungkin tercantum di Dasbor Higg FEM Anda dalam profil akun Anda. Jika informasi ini tidak tercantum dalam profil akun Higg FEM Anda, informasi akun Higg FEM/Worldly (nama dan ID akun) dapat diminta langsung dari perusahaan induk Anda.

Untuk mendapatkan ID Open Supply Hub perusahaan induk kamu, fasilitas dapat mencari informasi perusahaan induk mereka di situs web Open Supply Hub di sini atau dapat memintanya langsung dari perusahaan induk.

Catatan: Jika fasilitas Anda menggunakan platform Open Supply Hub untuk mendapatkan informasi perusahaan induk Anda, fasilitas harus mengonfirmasi kepada perusahaan induk mereka bahwa informasi yang diperoleh sudah benar.

Sumber Daya:

- Situs web Open Supply Hub: https://opensupplyhub.org/?sort_by=contributors_desc
- Contoh definisi struktur anak perusahaan dan perusahaan induk: https://corporatefinanceinstitute.com/resources/accounting/subsidiary-definition/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan-pertanyaan ini tidak akan diverifikasi dalam siklus FEM 2026, tetapi mungkin akan diverifikasi dalam siklus mendatang.

Izin

1. **Apakah lokasi pabrik Anda memiliki izin operasional yang masih berlaku dan sah, jika diwajibkan oleh hukum?** *(Ref ID - sipvalidoperatinglicense)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki lisensi operasional yang berlaku dan valid **atau** jika lisensi operasional tidak diwajibkan oleh hukum setempat.

Jawab Tidak jika: Izin operasional fasilitas Anda telah kedaluwarsa meskipun fasilitas Anda sedang dalam proses memperbarui izin operasional tersebut.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Jika kamu menjawab "Tidak" pada pertanyaan ini, kamu akan mendapatkan NOL poin untuk seluruh FEM. Hal ini karena izin operasional yang valid dan masih berlaku diperlukan untuk mendapatkan poin dalam Facility Environmental Module.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan izin operasional yang masih berlaku.
- Jika berlaku, bukti yang menunjukkan bahwa izin operasional tidak diwajibkan oleh hukum setempat.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat membuktikan bahwa mereka memiliki otorisasi hukum yang diperlukan (misalnya, lisensi) untuk beroperasi sebagai bisnis dan secara hukum berwenang untuk menjalankan semua proses manufaktur dan kegiatan bisnis di lokasi.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Salinan izin operasional yang masih berlaku dan valid, jika berlaku, serta lisensi relevan lainnya

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Siapa yang bertanggung jawab di fasilitas untuk memastikan izin operasional tetap diperbarui?
- Apa prosedur untuk memperbarui izin operasional, jika diperlukan?

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Nama pada Izin Operasional sesuai dengan nama bisnis fasilitas.
- Keabsahan Izin yang menunjukkan bahwa izin tersebut belum kedaluwarsa, jika berlaku.

2. Apakah fasilitas Anda memiliki catatan pelanggaran lingkungan yang dikeluarkan oleh pemerintah yang belum terselesaikan atau masih tertunda? *(Ref ID - sipgovenvviolation2018)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki catatan pelanggaran lingkungan yang dikeluarkan oleh pemerintah yang belum terselesaikan atau masih tertunda.

© 2026 Cascale Inc.

Jika kamu menjawab Ya pada pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Harap jelaskan pelanggaran tersebut dan rencana tindakan lokasi kamu untuk melakukan perbaikan.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan pemberitahuan pelanggaran yang dikeluarkan oleh pemerintah
- Jika berlaku, rencana tindakan yang telah ditetapkan oleh fasilitas untuk memperbaiki pelanggaran tersebut.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas mengungkapkan setiap pelanggaran lingkungan yang dikeluarkan oleh pemerintah yang diterima pada tahun pelaporan dan, jika berlaku, memberikan informasi mengenai rencana mereka untuk memperbaiki pelanggaran tersebut.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Salinan surat pemberitahuan pelanggaran yang dikeluarkan oleh pemerintah.
- Jika berlaku, rencana tindakan fasilitas untuk memperbaiki pelanggaran tersebut.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan dapat menjelaskan alasan diterimanya pelanggaran tersebut serta rencana fasilitas untuk memperbaiki pelanggaran dan mencegahnya terjadi di masa mendatang.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan terhadap masalah yang tercantum dalam pelanggaran, atau tindakan apa pun yang telah dilakukan untuk memperbaiki pelanggaran tersebut.
- Pencarian daring pada basis data/catatan pemerintah yang tersedia untuk mengidentifikasi setiap pelanggaran.

3. Apakah fasilitas Anda saat ini memiliki catatan dalam basis data Institute of Public & Environmental Affairs (IPE)? *(Ref ID - sipiperecords)*

Catatan:

© 2026 Cascale Inc.

- Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang berlokasi di Tiongkok.
- Jika fasilitas Anda belum mengambil tindakan yang memadai untuk menghapus catatan dari basis data IPE, catatan tersebut akan terus diidentifikasi sebagai catatan yang masih aktif.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda saat ini memiliki catatan apa pun dalam basis data IPE.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub-pertanyaan berikut:

- Jika ya, pelanggaran apa yang dimaksud? (Pilih semua yang berlaku)
    - Air Limbah
    - Udara
    - Limbah
    - Lainnya
        - Jika lainnya, harap jelaskan.
- Jika ya, apakah fasilitas Anda telah terdaftar di basis data IPE?
- Jika ya, apakah fasilitas Anda telah memberikan umpan balik perusahaan kepada basis data dan/atau mengambil langkah-langkah untuk menghapus catatan tersebut dari basis data?

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan catatan basis data IPE.
- Jika berlaku, dokumen tindakan fasilitas dan/atau umpan balik perusahaan kepada basis data untuk menghapus catatan tersebut.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas mengungkapkan catatan apa pun dalam basis data IPE jika berlaku, dan memberikan informasi mengenai tindakan yang telah diambil untuk menghapus catatan tersebut dari basis data.

Panduan Teknis:

Tautan referensi berikut disediakan untuk membantu pengguna dalam mengakses situs web IPE, catatan, dan informasi tambahan tentang penggunaan platform IPE.

Jika fasilitas Anda baru mengenal IPE, disarankan untuk mengunjungi halaman informasi berikut untuk mengetahui lebih lanjut:

- Beranda IPE: https://www.ipe.org.cn/index.html

© 2026 Cascale Inc.

- Pengantar Data: http://wwwen.ipe.org.cn/InfoDetail/Show.aspx?id=18638&jid=18637&bid=18644&isnb=1
- Panduan Pengguna: http://wwwen.ipe.org.cn/InfoDetail/Show.aspx?id=18636&jid=18635&bid=18646&isnb=1
- Tautan untuk mendaftar akun pengguna korporat (diperlukan untuk mencari daftar pemasok/menyimpan informasi untuk diekspor): http://wwwen.ipe.org.cn/User/UserRegister.aspx

Melihat basis data catatan di situs web IPE dan panduan penghapusan catatan:

- Basis Data Catatan IPE (Bahasa Mandarin): http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/Regulatory.aspx
- Record removal guidance document (Chinese) click “监管记录处理方式”: http://www.ipe.org.cn/GreenSupplyChain/SupplyGCA.aspx
- Basis Data Catatan IPE (Bahasa Inggris): http://wwwen.ipe.org.cn/IndustryRecord/Regulatory.aspx
- Dokumen panduan penghapusan catatan (Bahasa Inggris), klik "Approaches to Record Removal": http://wwwen.ipe.org.cn/GreenSupplyChain/SupplyGCA.aspx

Catatan: Jika lokasi Anda memiliki catatan pelanggaran dan ingin memberikan umpan balik perusahaan kepada IPE dan/atau mengambil langkah untuk menghapus catatan tersebut dari basis data, silakan hubungi ipe@ipe.org.cn

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Salinan catatan basis data IPE.
- Jika berlaku, dokumen tindakan fasilitas dan/atau umpan balik perusahaan kepada basis data untuk menghapus catatan tersebut.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan dapat menjelaskan alasan pembuatan catatan IPE dan rencana atau tindakan yang diambil fasilitas untuk menghapus catatan tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan terhadap masalah yang tercatat dalam catatan IPE, atau tindakan apa pun yang telah diselesaikan untuk menghapus catatan tersebut.

© 2026 Cascale Inc.

4. **Harap lengkapi pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan rincian mengenai persyaratan izin lingkungan dan status kepatuhan fasilitas Anda.** *(Ref ID - sippermits)*

Untuk pertanyaan ini, fasilitas akan diminta untuk mengisi tabel guna memberikan informasi berikut mengenai semua izin lingkungan yang berlaku.

- Jenis Izin (Daftar ini akan diisi sebelumnya dengan daftar aspek lingkungan yang mungkin memerlukan izin)
- Apakah izin diperlukan?
    - Jika ya, apa status Anda untuk izin ini?
        - Jika "Tidak tersedia" dipilih, harap jelaskan atau berikan detail tambahan.
    - Nama lembaga regulasi yang menerbitkan izin
    - Apakah ada tanggal kedaluwarsa?
    - Silakan masukkan tanggal kedaluwarsa (Bulan / Tahun)
    - Harap sebutkan alasan mengapa izin ini tidak valid.
        - Wajib diisi jika "Tersedia tetapi Tidak Valid" atau "Tidak tersedia karena otorisasi sedang dalam proses" dipilih untuk status izin.
    - Jika "Tersedia dan valid" dipilih, apakah Anda memiliki pemberitahuan hukum yang belum terselesaikan yang mendokumentasikan masalah ketidakpatuhan?
        - Jika ya, harap jelaskan.
    - Harap unggah salinan izin Anda.
- Berikan catatan tambahan apa pun.

Catatan: Panduan berikut harus digunakan untuk menjawab pertanyaan "Apakah Izin Diperlukan?":

- **Ya** : Berarti fasilitas memiliki dampak lingkungan tersebut dan izin diperlukan di negara atau yurisdiksi tersebut
- **Tidak** : Berarti fasilitas memiliki dampak lingkungan tersebut, tetapi izin tidak diperlukan di negara atau yurisdiksi tersebut
- **Tidak Berlaku** : Berarti fasilitas tidak memiliki dampak lingkungan tersebut sehingga tidak ada persyaratan untuk memperoleh izin
- **Tidak Diketahui** : Berarti fasilitas memiliki dampak lingkungan tersebut tetapi tidak mengetahui apakah izin diperlukan di negara atau yurisdiksi tersebut

Catatan: Skenario-skenario berikut akan menghasilkan skor NOL untuk seluruh FEM karena dianggap sebagai praktik kepatuhan dasar yang harus dipenuhi untuk mencapai skor FEM:

© 2026 Cascale Inc.

- Jika fasilitas Anda tidak memiliki izin lingkungan yang diperlukan. (yaitu, jika Anda menjawab "Tidak Tersedia" untuk pertanyaan "Apa status Anda untuk izin ini?" untuk izin lingkungan yang diperlukan).
    - **Catatan:** Jika status izin adalah "Tidak tersedia karena otorisasi sedang dalam proses" atau "Tersedia tetapi Tidak Valid", FEM dapat dinilai berdasarkan kondisi di bawah ini.

- Jika fasilitas Anda tidak lagi dapat memenuhi persyaratan untuk memperoleh izin yang diperlukan (yaitu, jika Anda menjawab "Fasilitas tidak lagi dapat memenuhi persyaratan untuk memperoleh izin yang diperlukan" untuk pertanyaan "Harap sebutkan alasan mengapa izin ini tidak valid?").

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan semua izin/registrasi lingkungan terkini yang berlaku untuk fasilitas tersebut.
- Jika berlaku, bukti pendukung pengajuan perpanjangan untuk izin yang telah kedaluwarsa.

Catatan: Lisensi/izin untuk kontraktor limbah berbahaya akan diminta di bagian Limbah.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah memperoleh semua izin lingkungan yang diwajibkan secara hukum.

Panduan Teknis:

Pemeliharaan semua izin lingkungan yang diwajibkan secara hukum merupakan persyaratan kepatuhan yang mendasar. Harap berikan informasi mengenai aturan atau peraturan apa pun yang wajib dipatuhi oleh fasilitas Anda, seperti izin, otorisasi, lisensi, registrasi, sertifikat, atau dokumentasi kepatuhan lainnya yang wajib diikuti oleh fasilitas Anda untuk aspek-aspek berikut:

- Penggunaan air
- Pembuangan air limbah (Langsung/Di lokasi)
- Pembuangan air limbah (Tidak langsung/Di luar lokasi)
- Pengolahan air limbah (Langsung/Di lokasi)
- Pengolahan air limbah (Tidak langsung/Di luar lokasi)
- Penggunaan dan pengelolaan bahan kimia
- Emisi udara untuk unit pasokan (sumber titik)
- Emisi udara untuk proses (Sumber fugitif)
- Pembuangan limbah padat
- Izin Lingkungan Terpadu (misalnya, izin pembuangan lingkungan umum)

© 2026 Cascale Inc.

- Izin lingkungan lainnya
    - **Catatan**: Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) yang dilakukan selama komisioning fasilitas tidak perlu dilaporkan dalam tabel izin.
    - Contoh izin lingkungan lainnya dapat mencakup:
        - Timbulan, pengelolaan, atau penyimpanan limbah di lokasi.
        - Registrasi/izin yang diperlukan untuk bahan kimia tertentu yang digunakan. Misalnya: Kalium Permanganat dikendalikan untuk pembelian dan registrasi ke kantor polisi diperlukan di beberapa yurisdiksi. Ini bukan izin, melainkan registrasi yang diwajibkan oleh hukum - oleh karena itu harus disertakan di sini.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Salinan semua izin/registrasi lingkungan terkini yang berlaku untuk fasilitas tersebut pada tanggal/tahun saat verifikasi dilakukan, serta izin/registrasi yang berlaku untuk tahun pelaporan.
- Jika berlaku, bukti pendukung pengajuan perpanjangan untuk izin yang telah kedaluwarsa.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Anggota staf yang bertanggung jawab atas kepatuhan lingkungan dan perizinan dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk memastikan semua izin yang diperlukan telah diperoleh serta sedang dipelihara dan/atau diperbarui sesuai kebutuhan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Nama dan alamat pada izin sesuai dengan nama bisnis fasilitas.
- Observasi menunjukkan bahwa fasilitas beroperasi sesuai dengan persyaratan izin yang berlaku.

© 2026 Cascale Inc.

Sistem Manajemen Lingkungan (SML)

Pengantar Umum

Sistem Manajemen Lingkungan (SML) adalah strategi dan proses holistik untuk mengidentifikasi, memantau, dan mengelola dampak lingkungan dari fasilitas Anda dari waktu ke waktu. Meskipun memungkinkan untuk melakukan peningkatan lingkungan secara bertahap di fasilitas Anda tanpa rencana yang komprehensif, fasilitas Anda hanya dapat memaksimalkan kinerja lingkungan dengan menetapkan strategi jangka panjang yang akan menjadi dasar pengambilan keputusan dalam manajemen lingkungan.

Bagian Sistem Manajemen Lingkungan (EMS) Higg mendorong kamu untuk:

- Pastikan ada staf khusus yang bertanggung jawab mengkoordinasikan kegiatan pengelolaan lingkungan yang memiliki kualifikasi dan pengetahuan teknis yang memadai.
- Mengidentifikasi dampak lingkungan signifikan yang terkait dengan operasional fasilitas.
- Menetapkan strategi pengelolaan lingkungan jangka panjang.
- Kembangkan sistem untuk memastikan kepatuhan terhadap semua undang-undang, peraturan, standar, dan persyaratan lainnya.
- Memastikan semua tingkatan staf mengetahui strategi dan program lingkungan fasilitas serta cara mereka dapat mendukung program tersebut.
- Berinteraksi dengan subkontraktor dan pemasok hulu mengenai kinerja lingkungan.
- Berinteraksi dengan pemangku kepentingan lokal mengenai peningkatan kinerja lingkungan.

Detail tambahan mengenai tujuan dan kriteria untuk setiap pertanyaan EMS Higg FEM tersedia dalam panduan di bawah ini, beserta panduan teknis dan sumber daya yang berguna untuk mendukung fasilitas kamu dalam menyiapkan dan menerapkan sistem manajemen lingkungan yang efektif.

© 2026 Cascale Inc.

EMS - Level 1

1. **Apakah satu atau lebih karyawan di fasilitas Anda bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan aktivitas pengelolaan lingkungan di fasilitas Anda?** *(Ref ID - emsmgmt)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki karyawan penuh waktu, paruh waktu, musiman, atau kontrak yang memiliki tanggung jawab khusus untuk mengkoordinasikan kegiatan pengelolaan lingkungan di fasilitas Anda.

Jika Anda memilih Ya, Anda perlu mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan rincian mengenai karyawan-karyawan ini selama tahun pelaporan.

Catatan: Anda diwajibkan untuk memasukkan rincian setidaknya satu (1) karyawan dan dapat memberikan rincian hingga enam karyawan. Jika Anda ingin memberikan rincian lebih dari enam karyawan, data tersebut dapat diunggah ke FEM dalam dokumen terpisah.

- Nama
- Jabatan
- Waktu yang dihabiskan untuk pengelolaan lingkungan.
- Pilih topik lingkungan (pilih semua yang berlaku)
    - Jika anggota staf memiliki beberapa tanggung jawab, kamu dapat memilih topik tertentu dan memberikan detail di bagian deskripsi.
- Jelaskan peran dan tanggung jawab (deskripsi peran dan tanggung jawab karyawan dalam pengelolaan lingkungan)

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung struktur kepegawaian manajemen lingkungan di fasilitas Anda (misalnya, bagan organisasi, deskripsi pekerjaan untuk anggota tim lingkungan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memiliki staf yang berdedikasi untuk mengelola kegiatan lingkungan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Fasilitas harus memiliki peran dan tanggung jawab yang didefinisikan dengan jelas bagi staf yang bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan kegiatan manajemen lingkungan di fasilitas. Karyawan ini harus menangani manajemen lingkungan secara

© 2026 Cascale Inc.

langsung dan memiliki peran yang ditetapkan untuk tujuan tersebut. Peran tersebut dapat dicantumkan dalam deskripsi pekerjaan atau akuntabilitas mereka, atau ditetapkan melalui dokumentasi sistem manajemen yang relevan. Memelihara bagan organisasi tim manajemen lingkungan yang terbaru dan deskripsi pekerjaan yang jelas dapat membantu dalam menetapkan tanggung jawab dan akuntabilitas yang jelas.

Sumber Daya:

Informasi tambahan mengenai skema manajemen lingkungan yang diakui secara internasional tersedia di tautan berikut.

- ISO 14001:2026 Sistem manajemen lingkungan — Persyaratan dengan panduan penggunaan https://www.iso.org/standard/14001
- Skema Eco-Management and Audit (EMAS) UE https://green-business.ec.europa.eu/eco-management-and-audit-scheme-emas_en

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan struktur kepegawaian manajemen lingkungan di fasilitas. Ini dapat mencakup:
    - Bagan organisasi tim manajemen lingkungan.
    - Deskripsi pekerjaan atau akuntabilitas yang terdokumentasi untuk staf lingkungan.
    - Dokumentasi sistem manajemen lingkungan lainnya.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen lingkungan di fasilitas dapat menjelaskan struktur manajemen lingkungan dan akuntabilitas fasilitas.
- Staf kunci yang bertanggung jawab mengkoordinasikan kegiatan pengelolaan lingkungan memahami dan dapat menjelaskan peran serta tanggung jawab mereka.

Inspeksi – Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa kegiatan manajemen lingkungan yang dilaporkan oleh fasilitas sedang dilaksanakan dan dikelola sesuai dengan prosedur dan struktur tim fasilitas.

Poin Parsial: N/A

2. Apakah fasilitas kamu telah mengidentifikasi dampak lingkungan signifikan yang terkait dengan operasional saat ini di dalam area pabrik? *(Ref ID - emsopsimpact)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu telah melakukan penilaian dampak lingkungan yang mencakup semua aspek lingkungan untuk mengidentifikasi dampak lingkungan signifikan dari operasional fasilitas saat ini.

Catatan: Jika fasilitas kamu memiliki sertifikasi skema sistem manajemen lingkungan yang valid yang mencakup persyaratan penilaian aspek dan dampak lingkungan seperti ISO 14001, kamu harus memilih Ya untuk pertanyaan ini.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia
- Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas Anda telah melakukan penilaian untuk mengidentifikasi dampak lingkungan signifikan yang terkait dengan operasi saat ini (misalnya, Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), evaluasi aspek dan dampak lingkungan, izin lingkungan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas menunjukkan bahwa mereka telah melakukan penilaian untuk mengidentifikasi risiko lingkungan signifikan yang terkait dengan operasional fasilitas.

Catatan: Untuk mempersiapkan kepatuhan terhadap persyaratan EMS yang terus berkembang, seperti Standar ISO14001:2026 yang diperbarui, fasilitas sebaiknya mempertimbangkan penggunaan perspektif siklus hidup saat mengidentifikasi dampak lingkungan yang terkait dengan operasional mereka. Hal ini harus mencakup dampak

© 2026 Cascale Inc.

hulu dan hilir yang terkait dengan operasional fasilitas yang berada di bawah kendali fasilitas.

Panduan Teknis:

Analisis mengenai dampak lingkungan digunakan untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi potensi dan risiko nyata yang merugikan lingkungan dari semua aspek operasi fasilitas. Analisis mengenai dampak lingkungan merupakan tinjauan komprehensif atas semua masukan dan keluaran dari operasi fasilitas serta proses produksi untuk mengidentifikasi area dampak potensial, termasuk area dampak yang tercakup dalam Higg FEM (misalnya, energi, air, limbah, dll.) maupun area dampak lainnya seperti kepatuhan hukum, kebisingan lingkungan, dan getaran. Memahami risiko paling signifikan dari suatu fasilitas membantu memprioritaskan tindakan perbaikan untuk mengurangi dampak terhadap lingkungan. Setelah menyelesaikan AMDAL, fasilitas harus membandingkan skor risiko dan dampak dari setiap aktivitas satu sama lain untuk memastikan konsistensi penilaian. Selain itu, dampak signifikan harus ditangani dalam strategi lingkungan. Dengan cara ini, AMDAL dan strategi lingkungan saling terkait satu sama lain.

EIA juga harus mempertimbangkan hukum dan peraturan lingkungan yang berlaku untuk menentukan tingkat signifikansi risiko, serta persyaratan hukum khusus dalam pelaksanaan EIA.

Catatan: Fasilitas harus merujuk pada pembaruan ISO 14001:2026 untuk informasi tambahan mengenai hal ini dan untuk kesesuaian di masa mendatang dengan persyaratan EMS yang terus berkembang.

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya tersedia di bawah ini yang memberikan informasi tambahan untuk memahami dan mengidentifikasi dampak lingkungan.

- International Finance Corporation (IFC) Standar Kinerja 1: Penilaian dan Pengelolaan Risiko dan Dampak Lingkungan dan Sosial https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/8804e6fb-bd51-4822-92cf-3dfd8221be28/PS1_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jiVQIfe
- Pedoman Lingkungan, Kesehatan, dan Keselamatan International Finance Corporation (IFC) https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/29f5137d-6e17-4660-b1f9-02bf561935e5/Final%2B-%2BGeneral%2BEHS%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jOWim3p
- Prosedur EMS American Public Works Association (APWA) (Contoh) Prosedur Aspek dan Dampak Lingkungan:

© 2026 Cascale Inc.

https://www.apwa.net/library/accreditation/ems/CON-P0001_EMS_Procedure-Environmental_Aspects_with_Templates.doc

- ISO 14001:2026 Sistem manajemen lingkungan — Persyaratan dengan panduan penggunaan https://www.iso.org/standard/14001
- Skema Eco-Management and Audit (EMAS) UE https://green-business.ec.europa.eu/eco-management-and-audit-scheme-emas_en

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melakukan penilaian dan mengidentifikasi dampak lingkungan signifikan yang terkait dengan operasional saat ini. Ini dapat mencakup:
  - Laporan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)
  - Evaluasi aspek dan dampak lingkungan,
  - Laporan penilaian lingkungan pemerintah daerah terbaru, jika berlaku

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan di fasilitas mengetahui semua dampak lingkungan yang signifikan.
- Staf yang relevan dapat menjelaskan proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi signifikansi dampak lingkungan yang terkait dengan operasi fasilitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi sesuai dengan aspek dan dampak lingkungan yang telah diidentifikasi oleh fasilitas (misalnya, dampak yang dilaporkan dan tingkat signifikansinya mencerminkan kondisi di fasilitas)

Poin Sebagian: T/A

3. Apakah fasilitas Anda memiliki kebijakan lingkungan perusahaan? *(Ref ID - emsenvpolicy)*

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki kebijakan lingkungan yang terdokumentasi yang selaras dengan strategi manajemen lingkungan jangka panjang organisasi Anda dan telah disetujui oleh manajemen puncak.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanya pertanyaan tambahan berikut:

- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan kebijakan lingkungan fasilitas.
- Dokumentasi pendukung relevan lainnya yang menunjukkan bahwa kebijakan tersebut terintegrasi dengan strategi lingkungan perusahaan (misalnya, tujuan dan target lingkungan, komunikasi karyawan dan pemangku kepentingan terkait kebijakan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memiliki kebijakan lingkungan yang jelas yang menguraikan komitmen untuk mengurangi dampak lingkungannya.

Panduan Teknis:

Kebijakan lingkungan menunjukkan komitmen organisasi untuk mengurangi dampak lingkungannya. Menetapkan kebijakan lingkungan yang jelas memberikan kerangka kerja bagi fasilitas untuk menetapkan dan memantau program lingkungannya, serta mengkomunikasikan komitmennya kepada seluruh pemangku kepentingan internal dan eksternal.

Kebijakan lingkungan, sebagaimana didefinisikan oleh ISO 14001 sebagai skema sertifikasi Sistem Manajemen Lingkungan, adalah kebijakan yang harus:

- Sesuai dengan organisasi.
- Mencakup komitmen untuk perbaikan berkelanjutan.
- Mencakup komitmen untuk mematuhi persyaratan hukum dan persyaratan lain yang relevan.
- Menyediakan kerangka untuk menetapkan dan meninjau tujuan serta target lingkungan.

Secara umum, tidak ada format atau isi yang diwajibkan untuk kebijakan lingkungan. Namun, penting untuk mempertimbangkan aspek-aspek kunci yang membahas masalah lingkungan dan menguraikan budaya organisasi Anda terkait hal tersebut. Daftar berikut memberikan beberapa contoh aspek yang dapat dimasukkan dalam kebijakan:

© 2026 Cascale Inc.

- Menggambarkan pentingnya isu-isu lingkungan bagi perusahaan.
- Tujuan dan sasaran lingkungan organisasi Anda (misalnya, pengurangan konsumsi sumber daya dan material, perlindungan iklim, pengurangan limbah, dll).
    - Penting bahwa semua tujuan dan sasaran didukung oleh indikator kinerja yang memungkinkan organisasi Anda untuk menunjukkan komitmen terhadap kebijakan, peningkatan berkelanjutan, dan kinerja lingkungan.
- Bagaimana organisasi Anda meningkatkan kesadaran lingkungan, mendorong partisipasi, dan melatih staf mengenai masalah lingkungan.
- Cara organisasi Anda menilai dampak lingkungan dari operasional dan rantai pasokan.
- Bagaimana organisasi Anda menerapkan ekspektasi lingkungan yang serupa untuk pemasok dan kontraktor.
- Cara organisasi Anda mengomunikasikan tujuan dan sasaran lingkungan kepada pemangku kepentingan internal dan eksternal.

Sumber Daya:

- Peta Jalan Menuju Nol untuk Pemasok ZDHC: https://programme.roadmaptozero.com/suppliers

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Kebijakan lingkungan yang terdokumentasi dan telah disetujui (ditandatangani) oleh manajemen puncak.
- Dokumentasi pendukung lainnya yang menunjukkan bahwa kebijakan tersebut selaras dengan strategi dan tujuan manajemen lingkungan fasilitas. Ini dapat mencakup:
    - Rincian mengenai tujuan, target, KPI lingkungan fasilitas, dan cara pemantauannya dalam kaitannya dengan kebijakan.
    - Catatan atau bukti komunikasi pemangku kepentingan dan/atau pelatihan mengenai kebijakan tersebut

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen lingkungan di fasilitas, termasuk manajemen puncak, dan karyawan mengetahui kebijakan fasilitas serta dapat menjelaskan upaya fasilitas dalam memenuhi tujuan yang telah ditetapkan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Pengamatan di lokasi konsisten dengan kebijakan lingkungan fasilitas (yaitu, kebijakan tersebut relevan dengan operasional fasilitas dan dampak lingkungannya)
- Pemasangan kebijakan lingkungan di lokasi atau bentuk komunikasi lainnya kepada staf.

Poin Sebagian: T/A

4. Apakah fasilitas kamu memiliki strategi pengelolaan lingkungan perusahaan yang memandu pengambilan keputusan jangka panjang dalam pengelolaan lingkungan? *(Ref ID - emsstrategy)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki strategi lingkungan yang terdokumentasi yang menetapkan prioritas lingkungan dan mencakup tujuan serta tindakan yang telah ditentukan selama tiga (3) tahun atau lebih.

Catatan:
- Jika fasilitas kamu memiliki strategi lingkungan yang selaras dengan persyaratan ISO 14001 untuk sasaran dan target yang mencakup 3 tahun atau lebih, kamu harus menjawab Ya untuk pertanyaan ini.
- Jangka waktu 3 tahun harus mencakup tahun pelaporan Higg FEM. Misalnya, untuk FEM 2026, strategi tersebut harus mencakup tahun kalender 2026.

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas kamu memiliki strategi lingkungan yang terdokumentasi yang mencakup kurang dari 3 tahun **ATAU** menetapkan prioritas dan tujuan lingkungan selama 3 tahun atau lebih, tetapi strategi tersebut tidak mencakup tindakan yang telah ditentukan yang direncanakan oleh fasilitas untuk mencapai tujuan tersebut. Misalnya, fasilitas kamu memiliki tujuan untuk mengurangi penggunaan energi sebesar 30% selama 3 tahun, tetapi belum mengidentifikasi tindakan spesifik yang diperlukan untuk mencapai pengurangan ini.

Jika kamu memilih Ya atau Ya Sebagian, kamu akan ditanya pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Pilih semua topik yang dicakup oleh strategi ini (pilih semua yang berlaku).
- Unggah strategi manajemen lingkungan, jika tersedia
- Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan strategi lingkungan fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi pendukung lain yang relevan yang mendukung strategi lingkungan (misalnya, sasaran dan target lingkungan, dampak lingkungan yang relevan dari lokasi, daftar tindakan terperinci yang direncanakan beserta tanggung jawab, jadwal, biaya, status untuk mencapai strategi, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan strategi manajemen lingkungan yang mendefinisikan tujuan jangka panjang dan tindakan untuk memenuhi tujuan fasilitas.

Catatan: Untuk keperluan perencanaan dan pengembangan strategi, fasilitas harus mempertimbangkan persyaratan yang terus berkembang, seperti pembaruan ISO 14001:2026 yang mengharuskan pemahaman lebih menyeluruh tentang operasi fasilitas dan pertimbangan terhadap perubahan kondisi lingkungan saat menyusun strategi lingkungan.

Panduan Teknis:

Strategi lingkungan yang terdokumentasi memberikan jalur yang jelas bagi suatu organisasi untuk mengurangi dampak serta meningkatkan kinerja dan efisiensi lingkungan. Strategi ini menawarkan cara yang terstruktur untuk mengintegrasikan pertimbangan lingkungan ke dalam operasional sehari-hari dan perencanaan jangka panjang.

Sebelum membuat strategi lingkungan, penting bagi fasilitas untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan dampak lingkungannya, sehingga strategi dapat dikembangkan berdasarkan dampak signifikan dari fasilitas tersebut. Setelah ada pemahaman yang jelas tentang dampak lingkungan utama, strategi lingkungan menyeluruh dan target lingkungan yang terukur dapat dibuat. Target harus mendorong peningkatan berkelanjutan dari kinerja lingkungan dalam jangka menengah hingga panjang (3 tahun atau lebih). Selain itu, fasilitas harus memiliki prosedur untuk meninjau dan menyesuaikan strategi secara berkala, sesuai kebutuhan.

Menyelaraskan dengan persyaratan (dan/atau mencari sertifikasi) skema sertifikasi sistem manajemen lingkungan yang diakui secara internasional (seperti ISO 14001 atau EMAS) dapat membantu menyediakan kerangka kerja yang terstruktur untuk mendukung fasilitas dalam membuat strategi lingkungan jangka panjang dan menentukan tindakan untuk meningkatkan manajemen lingkungan.

Catatan: Fasilitas harus merujuk pada pembaruan ISO 14001:2026 untuk informasi tambahan mengenai hal ini dan untuk kesesuaian di masa mendatang dengan persyaratan EMS yang terus berkembang.

© 2026 Cascale Inc.

Sumber Daya:

- ISO 14001:2026 Sistem manajemen lingkungan — Persyaratan dengan panduan penggunaan https://www.iso.org/standard/14001
- Skema Eco-Management and Audit (EMAS) UE https://green-business.ec.europa.eu/eco-management-and-audit-scheme-emas_en

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin Penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki strategi lingkungan yang terdokumentasi yang menetapkan prioritas lingkungan dan mencakup tujuan serta tindakan yang telah ditentukan selama 3 tahun atau lebih.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Strategi lingkungan perusahaan dan semua dokumentasi pendukung yang relevan. Ini harus mencakup:
    - Sasaran dan target lingkungan strategis yang mencakup 3 tahun atau lebih ke depan.
    - Daftar tindakan terperinci yang direncanakan untuk mencapai strategi tersebut.
    - Dokumentasi yang menunjukkan bahwa strategi telah disetujui dan didukung oleh manajemen puncak (misalnya, persetujuan anggaran/perencanaan untuk mendukung strategi, notulen rapat tinjauan strategi).

Catatan: Jika informasi dan detail mengenai target dan tindakan lingkungan (misalnya, target energi spesifik atau rencana tindakan) disimpan dalam dokumentasi terpisah, dokumentasi tersebut harus tersedia untuk ditinjau dan berkaitan langsung dengan strategi lingkungan fasilitas.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Manajemen puncak memahami strategi jangka panjang yang ada dan mampu menjelaskan peran mereka dalam memastikan tindakan dalam strategi tersebut sedang dilaksanakan.
- Staf yang relevan yang bertanggung jawab untuk mengelola dan mengimplementasikan sasaran dan target lingkungan fasilitas menjelaskan peran mereka dalam mengimplementasikan strategi lingkungan.

© 2026 Cascale Inc.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi konsisten dengan strategi lingkungan fasilitas (yaitu, strategi dan tindakan yang telah ditentukan untuk mengimplementasikan strategi tersebut relevan dengan operasional fasilitas)

Poin Parsial:

Poin Sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki strategi lingkungan yang terdokumentasi yang mencakup kurang dari 3 tahun **ATAU** yang menetapkan prioritas lingkungan dan mencakup tujuan yang telah ditentukan selama 3 tahun atau lebih, tetapi strategi tersebut tidak mencakup tindakan yang telah ditentukan yang direncanakan oleh fasilitas untuk mencapai tujuan tersebut.

5. Apakah fasilitas Anda memiliki mekanisme untuk meninjau dan memantau status izin lingkungan serta perpanjangannya secara berkala (jika diperlukan) dan memastikan kepatuhan? *(Ref ID - emspermitstatus)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan prosedur dan tanggung jawab yang jelas untuk meninjau persyaratan perizinan lingkungan secara berkala, memantau persyaratan izin yang berlaku, dan memperbarui izin lingkungan guna memastikan kepatuhan.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.
- Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung prosedur fasilitas untuk meninjau dan memantau status izin lingkungan, serta memperbarui izin guna memastikan pemenuhan persyaratan hukum (misalnya, prosedur pemantauan izin yang terdokumentasi, deskripsi pekerjaan atau tugas terkait, daftar izin yang diperlukan, kalender kegiatan/persyaratan pembaruan izin, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan fasilitas telah menetapkan prosedur untuk memantau dan mempertahankan kepatuhan terhadap izin lingkungan.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Menjaga kepatuhan terhadap hukum dan peraturan lingkungan yang berlaku merupakan praktik bisnis yang mendasar. Fasilitas harus memiliki prosedur yang telah ditetapkan dan tanggung jawab yang jelas untuk memastikan persyaratan izin dipahami dengan baik dan kepatuhan tetap terjaga.

Izin lingkungan sering kali mengharuskan fasilitas untuk mengambil tindakan guna memastikan fasilitas beroperasi sesuai dengan persyaratan izin, yang dapat mencakup:

- Pengujian atau pelaporan lingkungan
- Memperbarui izin yang memiliki tanggal kedaluwarsa.
- Memperbarui/mengajukan kembali izin berdasarkan perubahan operasional fasilitas atau perubahan hukum dan peraturan yang relevan.

Untuk pertanyaan ini dalam FEM, memiliki mekanisme yang tersedia berarti fasilitas memiliki proses untuk memastikan staf bertanggung jawab atas, dan mengikuti praktik yang telah ditetapkan untuk meninjau, memantau, dan memperbarui izin lingkungan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Jadwal ini harus ditentukan berdasarkan struktur organisasi tim lingkungan fasilitas dan persyaratan perizinan lingkungan yang berlaku.

Sumber Daya:

- Contoh format inventaris dan pelacakan izin: https://howtohigg.org/resources/resources-library/#templates

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi pendukung yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki prosedur untuk meninjau dan memantau status izin lingkungan serta memperbarui izin guna memastikan pemenuhan persyaratan hukum. Ini dapat mencakup:
    - Salinan semua izin lingkungan yang berlaku beserta persyaratan kepatuhan yang relevan
    - Prosedur pemantauan izin yang terdokumentasi
    - Deskripsi pekerjaan atau daftar tanggung jawab untuk staf yang relevan
    - Daftar izin yang diperlukan beserta kalender kegiatan/persyaratan pembaruan izin (misalnya, dokumen pelacakan izin dengan tindakan yang telah ditentukan untuk menjaga kepatuhan)
    - Rencana Tindakan Korektif (jika berlaku)

Catatan: Dokumentasi pendukung yang disebutkan di atas dapat tercantum dalam berbagai dokumen, namun secara keseluruhan harus menunjukkan bahwa fasilitas

© 2026 Cascale Inc.

memiliki mekanisme untuk meninjau, memantau, dan memperbarui izin lingkungan guna memastikan kepatuhan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan mampu menjelaskan proses fasilitas dalam memastikan persyaratan izin dipatuhi.
- Staf utama yang terlibat dalam proses pemantauan dan pembaruan izin mampu menjelaskan peran dan tanggung jawab mereka dalam memastikan kepatuhan terhadap semua izin lingkungan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi mengonfirmasi bahwa persyaratan perizinan lingkungan yang berlaku sedang dipatuhi (misalnya, ruang lingkup operasional fasilitas, dampak lingkungan atau pembuangan yang memerlukan izin, dll.)

Poin Parsial: N/A

6. Apakah fasilitas kamu memelihara sistem yang terdokumentasi untuk mengidentifikasi, memantau, dan memverifikasi secara berkala semua hukum, peraturan, standar, kode, serta persyaratan legislatif dan regulasi lainnya untuk dampak lingkungan signifikan kamu (selain area yang tidak tercakup dalam izin yang dipersyaratkan)? *(Ref ID - emsregulationsystem)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki prosedur yang terdokumentasi dan tanggung jawab yang telah ditetapkan untuk mengidentifikasi, memantau, dan memverifikasi secara berkala semua hukum, peraturan, standar, kode, dan persyaratan lainnya terkait dampak lingkungan signifikan Anda **dan** fasilitas tersebut mematuhi semua persyaratan hukum dan/atau persyaratan lainnya yang berlaku.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki prosedur yang terdokumentasi dan tanggung jawab yang telah ditetapkan untuk mengidentifikasi, memantau, dan memverifikasi secara berkala semua hukum, peraturan, standar, kode, dan persyaratan lainnya terkait dampak lingkungan signifikan Anda, tetapi saat ini Anda tidak mematuhi satu (1) atau lebih persyaratan hukum dan/atau persyaratan lainnya **dan** Anda memiliki rencana yang terdokumentasi untuk memperbaiki ketidakpatuhan tersebut.

Catatan:

© 2026 Cascale Inc.

- Prosedur ini dapat diimplementasikan di tingkat kelompok manufaktur, tetapi fasilitas harus dapat menunjukkan bagaimana prosedur ini selaras di tingkat fasilitas.
- Pertanyaan ini tidak mencakup mekanisme pemantauan dan pembaruan izin yang diwajibkan secara hukum yang tercakup dalam pertanyaan Higg FEM "Apakah fasilitas Anda memiliki mekanisme untuk meninjau dan memantau status serta pembaruan izin lingkungan secara berkala (jika diperlukan) dan memastikan kepatuhan?"
- Untuk pertanyaan ini, dampak signifikan berkaitan dengan dampak yang telah diidentifikasi dan ditentukan sebagai signifikan berdasarkan kriteria dan panduan untuk pertanyaan Higg FEM "Apakah fasilitas kamu telah mengidentifikasi dampak lingkungan signifikan yang terkait dengan operasional saat ini di dalam area pabrik?"

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Pilih semua topik yang dicakup oleh sistem (pilih semua yang berlaku)
- Apakah temuan tersebut digunakan untuk menetapkan rencana peningkatan yang ditinjau secara berkala?
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia
- Jika kamu tidak dapat mengunggah dokumen, harap deskripsikan di sini:

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung prosedur fasilitas untuk meninjau dan memantau status izin lingkungan, serta memperbarui izin guna memastikan pemenuhan persyaratan hukum (misalnya, prosedur pemantauan persyaratan hukum dan persyaratan lainnya yang terdokumentasi, deskripsi pekerjaan atau tugas yang terkait, daftar persyaratan yang berlaku (hukum dan lainnya), kalender kegiatan tinjauan dan pemantauan, rencana tindakan korektif, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas secara sistematis dan proaktif mengidentifikasi serta meninjau persyaratan dalam hukum, peraturan, standar, kode, dan persyaratan lainnya yang berlaku untuk dampak lingkungan signifikan mereka.

Panduan Teknis:

Memahami, mengidentifikasi, memantau, dan memverifikasi persyaratan kepatuhan lingkungan untuk persyaratan hukum dan persyaratan lainnya bagi dampak lingkungan signifikan suatu fasilitas sangat penting untuk memastikan fasilitas beroperasi sesuai dengan persyaratan hukum dan persyaratan lainnya. Memiliki prosedur yang telah ditetapkan harus menjadi bagian dari sistem manajemen lingkungan formal fasilitas

© 2026 Cascale Inc.

atau kelompok manufaktur. Proses ini harus didokumentasikan (misalnya, melalui prosedur operasi standar), dipelihara, dan diimplementasikan oleh staf yang berkualifikasi dengan pemahaman yang baik tentang peraturan lingkungan dan persyaratan lainnya. Persyaratan dapat mencakup:

- Persyaratan hukum dan persyaratan regulasi lainnya
- Persyaratan merek industri atau klien (misalnya, inisiatif pemangku kepentingan industri, persyaratan atau ekspektasi kode etik merek)

Prosedur fasilitas harus mencakup proses sistematis untuk:

- Mengidentifikasi, meninjau, dan memantau ruang lingkup persyaratan regulasi dan persyaratan lainnya untuk dampak lingkungan signifikan fasilitas.
- Menentukan staf/departemen yang bertanggung jawab dan tugas spesifik untuk memastikan implementasi.
- Tetapkan prosedur tinjauan internal & pelacakan formal beserta dokumentasinya (misalnya, daftar persyaratan hukum dan persyaratan lainnya)
- Menentukan jadwal dan frekuensi tinjauan serta pemantauan untuk mengidentifikasi perubahan dalam persyaratan.
- Tentukan proses untuk menangani ketidakpatuhan yang teridentifikasi atau tindakan yang diperlukan untuk mempertahankan kepatuhan

Tinjauan dan pembaruan peraturan lingkungan secara berkala harus dilakukan dan didokumentasikan. Jadwal tinjauan ini harus ditentukan berdasarkan struktur organisasi tim lingkungan fasilitas atau kelompok manufaktur serta persyaratan regulasi lingkungan dan persyaratan lainnya yang berlaku.

Sumber Daya:

- Contoh format pelacakan persyaratan regulasi dan lainnya: https://howtohigg.org/resources/resources-library/#templates

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki prosedur yang terdokumentasi dan tanggung jawab yang telah ditetapkan untuk mengidentifikasi, memantau, dan memverifikasi secara berkala semua hukum, peraturan, standar, kode, dan persyaratan lainnya terkait dampak lingkungan signifikan Anda **dan** fasilitas tersebut mematuhi semua persyaratan hukum dan/atau persyaratan lainnya yang berlaku..

Dokumentasi yang Diperlukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi pendukung yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki prosedur yang terdokumentasi untuk mengidentifikasi, memantau, dan memverifikasi persyaratan kepatuhan lingkungan untuk persyaratan hukum dan persyaratan lainnya bagi dampak lingkungan signifikan fasilitas. Ini dapat mencakup:
    - Daftar persyaratan hukum dan persyaratan lainnya yang berlaku (misalnya, registri pelacakan persyaratan hukum dan persyaratan lainnya)
    - Deskripsi pekerjaan atau daftar tanggung jawab untuk staf yang relevan
    - Prosedur yang terdokumentasi untuk proses tinjauan dan pemantauan yang mencakup proses tinjauan dan frekuensinya.
- Rencana Tindakan Korektif, jika berlaku

Catatan:

- Prosedur ini dapat diimplementasikan di tingkat kelompok manufaktur, tetapi fasilitas harus dapat menunjukkan bagaimana prosedur ini selaras di tingkat fasilitas.
- Dokumentasi pendukung yang disebutkan di atas dapat tercakup dalam berbagai dokumen, namun secara keseluruhan harus menunjukkan bahwa fasilitas memiliki prosedur yang terdokumentasi untuk mengidentifikasi, meninjau, dan memantau persyaratan hukum dan persyaratan lainnya guna memastikan kepatuhan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen lingkungan mampu menjelaskan proses fasilitas untuk mengidentifikasi, memantau, dan memverifikasi secara berkala semua persyaratan regulasi dan persyaratan lainnya untuk dampak lingkungan signifikan fasilitas.
- Staf utama yang terlibat dalam proses mampu menjelaskan peran dan tanggung jawab mereka dalam memastikan kepatuhan terhadap semua persyaratan regulasi dan persyaratan lainnya.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Langsung:

- Pengamatan di lokasi mengonfirmasi bahwa semua sumber dampak lingkungan yang signifikan telah diidentifikasi dan persyaratan hukum serta persyaratan lainnya yang berlaku sedang dipatuhi.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki prosedur yang terdokumentasi dan tanggung jawab yang telah ditentukan untuk mengidentifikasi, memantau, dan memverifikasi secara berkala semua hukum, peraturan, standar, kode, dan persyaratan lainnya untuk dampak lingkungan signifikan kamu, tetapi saat ini tidak

© 2026 Cascale Inc.

memenuhi satu (1) atau lebih persyaratan hukum dan/atau persyaratan lainnya **dan** memiliki rencana yang terdokumentasi untuk mengatasi ketidakpatuhan tersebut.

7. Apakah fasilitas Anda memberikan pelatihan kepada karyawan mengenai kesadaran lingkungan dan strategi manajemen lingkungan perusahaan? *(Ref ID - emstraining)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah memberikan pelatihan kesadaran lingkungan dan strategi lingkungan fasilitas kepada semua karyawan.

Catatan:

- Maksud dari pertanyaan ini adalah bahwa semua karyawan setidaknya telah menerima pelatihan tentang kesadaran lingkungan dan strategi manajemen lingkungan perusahaan. Pelatihan tidak perlu diberikan setiap tahun untuk setiap karyawan, namun fasilitas dianjurkan untuk memberikan pelatihan penyegaran secara berkala sebagai bagian dari program pelatihan lingkungan yang berkelanjutan (misalnya, setiap 2-3 tahun) atau jika terdapat perubahan signifikan dalam strategi lingkungan fasilitas.
- Tingkat pelatihan yang berbeda dapat diberikan berdasarkan posisi dan/atau tanggung jawab karyawan, namun pelatihan harus telah diberikan kepada semua karyawan untuk menjawab Ya pada pertanyaan ini.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika ya, berapa banyak karyawan yang dilatih?
- Jika ya, seberapa sering Anda melatih karyawan Anda?
    - **Catatan:** Frekuensi ini mengacu pada seberapa sering perusahaan kamu melakukan pelatihan tentang kesadaran lingkungan dan strategi manajemen lingkungan perusahaan. Harap pilih respons yang paling sesuai.
- Apakah Anda mengevaluasi karyawan Anda setelah pelatihan?
- Bagaimana Anda mengevaluasi pengetahuan karyawan Anda setelah pelatihan?
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melakukan pelatihan untuk semua karyawan (misalnya, rencana pelatihan, catatan pelatihan, materi pelatihan yang digunakan untuk pelatihan lingkungan, prosedur dan/atau catatan evaluasi pascapelatihan)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa pelatihan lingkungan telah diberikan kepada semua karyawan.

Panduan Teknis:

Penting bagi semua tingkatan karyawan untuk mengetahui program dan strategi lingkungan fasilitas serta dampak dan perlindungan lingkungan secara umum (misalnya undang-undang lingkungan, konservasi energi dan air, pengelolaan limbah dan bahan kimia, dampak air limbah, emisi udara, dan perubahan iklim, dll.).

Fasilitas harus memiliki proses pelatihan yang terdokumentasi secara resmi untuk memastikan kesadaran dan pengetahuan dibagikan kepada semua karyawan. Program pelatihan lingkungan dapat memberikan informasi kepada karyawan tentang tindakan spesifik yang dapat mereka ambil untuk mengurangi dampak lingkungan fasilitas dan membantu mendorong budaya tanggung jawab lingkungan, yang mengarah pada keterlibatan karyawan yang lebih besar dan komitmen terhadap tujuan keberlanjutan.

Karyawan mungkin memerlukan tingkat pelatihan yang berbeda sesuai dengan posisi atau tanggung jawab mereka. Misalnya, pekerja umum mungkin hanya memerlukan pelatihan kesadaran tentang praktik dan tujuan lingkungan perusahaan yang ada, sementara personel manajemen mungkin memerlukan pelatihan yang lebih rinci tentang sistem atau strategi manajemen lingkungan yang berkaitan dengan tanggung jawab mereka.

Memiliki prosedur untuk mengumpulkan informasi guna mengevaluasi efektivitas program pelatihan (misalnya, kuesioner atau tes umpan balik peserta pelatihan, observasi atau tinjauan kinerja pelatih, dll.) akan membantu fasilitas memastikan efektivitas pelatihan lingkungan dan retensi pengetahuan.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah memberikan pelatihan lingkungan kepada semua karyawan. Ini dapat mencakup:
    - Rencana pelatihan yang mengidentifikasi jadwal pelatihan dan jenis pelatihan untuk semua tingkatan karyawan.
- Catatan kehadiran pelatihan
- Materi pelatihan yang digunakan untuk pelatihan lingkungan,
- Prosedur evaluasi pelatihan dan/atau catatan pelatihan

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas program pelatihan lingkungan fasilitas dapat menjelaskan bagaimana pelatihan diberikan dan, jika berlaku, bagaimana efektivitas pelatihan dievaluasi.
- Karyawan yang telah mengikuti pelatihan mengetahui isi pelatihan serta program lingkungan fasilitas dan peran mereka dalam mendukung program tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Bukti pendukung program pelatihan lingkungan fasilitas (misalnya, poster kesadaran, pengumuman informasi terkait program dan strategi lingkungan fasilitas, jika tersedia)

Poin Parsial: N/A

8. Apakah fasilitas kamu memiliki prosedur yang terdokumentasi untuk memungkinkan karyawan melaporkan insiden lingkungan?*(Ref ID - emsreportretaliation)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki prosedur yang terdokumentasi yang memungkinkan pekerja melaporkan insiden atau masalah lingkungan, dan semua karyawan telah mendapatkan pelatihan mengenai prosedur pelaporan tersebut.

Catatan: Jika fasilitas Anda memiliki prosedur keluhan umum/umpan balik pekerja, tetapi tidak secara khusus menguraikan prosedur untuk melaporkan insiden/masalah lingkungan, **atau** karyawan belum dilatih mengenai prosedur pelaporan lingkungan, Anda harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanya pertanyaan tambahan berikut:

- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi prosedur yang tersedia untuk memungkinkan pekerja melaporkan insiden atau isu lingkungan (mis., prosedur pelaporan, pelatihan karyawan, contoh format pelaporan atau laporan sebelumnya yang diajukan oleh karyawan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah untuk menunjukkan bahwa fasilitas telah menetapkan saluran yang tepat bagi pekerja untuk melaporkan insiden atau masalah lingkungan, dan bahwa karyawan telah mendapatkan pelatihan mengenai prosedur pelaporan tersebut.

© 2026 Cascale Inc.

Panduan Teknis:

Sebagai bagian dari program manajemen lingkungan yang efektif, setiap karyawan berkewajiban untuk melaporkan dugaan atau pelanggaran nyata terhadap peraturan atau insiden lingkungan. Fasilitas harus menetapkan saluran dan prosedur pelaporan yang jelas untuk memfasilitasi dan mendorong karyawan melaporkan insiden atau masalah lingkungan. Hal ini sangat penting untuk mencegah fasilitas tidak melaporkan pelanggaran apa pun dan/atau menunda tindakan yang diperlukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

Prosedur harus mencakup:

- Deskripsi yang jelas mengenai langkah-langkah pelaporan insiden atau masalah lingkungan berdasarkan sifat insiden atau masalah tersebut kepada pihak internal maupun eksternal (misalnya, manajemen lingkungan fasilitas, biro lingkungan setempat)
- Identifikasi kontak atau departemen yang bertanggung jawab (secara internal dan eksternal) yang harus menerima laporan tersebut.
- Sertakan rincian tentang bagaimana laporan akan dikelola atau dieskalasi oleh tim manajemen lingkungan fasilitas)
- Sertakan jaminan bahwa tidak akan ada hukuman atau tindakan pembalasan terhadap pihak yang melaporkan informasi yang benar kepada penegak hukum.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki prosedur yang memungkinkan pekerja melaporkan insiden atau masalah lingkungan. Ini dapat mencakup:
    - Prosedur pelaporan insiden atau masalah lingkungan.
    - Catatan kehadiran pelatihan karyawan dan/atau materi pelatihan.
    - Daftar kontak (secara internal dan eksternal) yang harus menerima laporan insiden.
    - Contoh templat pelaporan atau laporan sebelumnya yang diajukan oleh karyawan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan mampu menjelaskan prosedur pelaporan fasilitas dan cara karyawan dilatih mengenai prosedur tersebut.
- Karyawan mengetahui prosedur dan cara mereka dapat melaporkan insiden atau masalah lingkungan.

© 2026 Cascale Inc.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

Observasi di lokasi mengonfirmasi bahwa prosedur untuk melaporkan insiden atau masalah lingkungan tersedia bagi pekerja (misalnya, pemasangan prosedur pelaporan dan/atau kontak, dll.)

Poin Parsial: N/A

9. Apakah fasilitas Anda memiliki proses dan jadwal untuk memelihara semua peralatan? *(Ref ID - emsequipmaintain)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki proses yang terdokumentasi dan jadwal pemeliharaan yang mencakup semua peralatan yang digunakan untuk produksi dan operasional fasilitas yang sedang diterapkan.

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas kamu memiliki proses yang terdokumentasi dan jadwal pemeliharaan untuk peralatan yang digunakan dalam produksi dan operasional fasilitas, tetapi tidak mencakup semua peralatan produksi dan operasional **dan/atau** beberapa peralatan tidak dipelihara sesuai jadwal pemeliharaan.

Jika kamu memilih Ya atau Ya Sebagian, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.
- Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini.

Unggahan yang Disarankan:

- Prosedur dan jadwal pemeliharaan peralatan fasilitas
- Contoh catatan/log pemeliharaan peralatan

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memiliki prosedur pemeliharaan yang sesuai dan sedang diterapkan untuk semua peralatan produksi dan operasional di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Semua peralatan yang digunakan untuk produksi dan operasional fasilitas harus dipelihara secara rutin untuk memastikan peralatan beroperasi secara efisien dan sesuai dengan rancangannya. Peralatan yang dipelihara dengan baik sangat penting untuk meminimalkan dampak lingkungan (misalnya, meminimalkan limbah atau emisi

© 2026 Cascale Inc.

udara akibat mesin yang tidak efisien atau kebocoran dan konsumsi sumber daya yang berlebihan) dan dapat membantu mengidentifikasi peralatan yang bermasalah serta peluang untuk mengurangi limbah dan konsumsi sumber daya (misalnya, penggunaan energi, udara bertekanan, dan air).

Tergantung pada jenis peralatannya, frekuensi dan cakupan pemeliharaan dapat bervariasi. Pemeliharaan rutin harus dijadwalkan berdasarkan informasi yang tersedia untuk setiap peralatan (misalnya, rekomendasi produsen, kerusakan atau kebocoran yang pernah terjadi pada peralatan, kondisi pengoperasian, dll.) dan dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kemungkinan kegagalan peralatan serta mengidentifikasi potensi masalah sebelum menyebabkan kerusakan atau kebocoran.

Aspek utama dari program pemeliharaan yang baik harus mencakup prosedur untuk:

- Menunjuk staf yang berkualifikasi untuk mengawasi, mengelola, dan menerapkan program pemeliharaan (termasuk kontraktor eksternal).
- Membuat inventaris semua peralatan di fasilitas (misalnya, nama, fungsi, merek, model, nomor seri, dll).
- Mengidentifikasi aktivitas pemeliharaan yang diperlukan dan/atau direkomendasikan untuk setiap peralatan (misalnya, dari spesifikasi produsen, persyaratan inspeksi/pengujian yang diwajibkan secara hukum, atau persyaratan sertifikasi, dll.)
- Menentukan cakupan dan jadwal pemeliharaan yang sesuai untuk setiap peralatan.
- Membuat dokumentasi yang terstandarisasi atau memanfaatkan teknologi/perangkat lunak untuk mencatat dan memantau pemeliharaan semua peralatan (misalnya, daftar periksa pemeliharaan, catatan/log pemeliharaan, dll.)
- Memastikan sumber daya yang memadai tersedia bagi staf untuk menerapkan program pemeliharaan (misalnya, anggaran, waktu, dan alat/peralatan yang tepat).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki proses yang terdokumentasi dan jadwal pemeliharaan yang mencakup semua peralatan yang digunakan untuk produksi dan operasional fasilitas yang sedang diterapkan

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki proses dan jadwal untuk memelihara semua peralatan yang digunakan dalam produksi dan operasional fasilitas. Ini dapat mencakup:

© 2026 Cascale Inc.

- Prosedur dan jadwal pemeliharaan peralatan fasilitas yang mencakup semua peralatan fasilitas.
- Catatan/log pemeliharaan peralatan yang menunjukkan bahwa peralatan telah dipelihara sesuai jadwal pemeliharaan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas program pemeliharaan fasilitas harus mampu menjelaskan bagaimana prosedur dan jadwal pemeliharaan dikembangkan serta bagaimana hal tersebut diterapkan.
- Staf yang relevan (misalnya, staf pemeliharaan) harus mengetahui prosedur dan jadwal pemeliharaan yang telah ditetapkan serta memahami tanggung jawab mereka dalam penerapan program pemeliharaan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa fasilitas menerapkan program pemeliharaan sesuai dengan prosedur dan jadwal yang telah ditetapkan (misalnya, peralatan dalam kondisi operasional yang baik, tag/catatan pemeliharaan peralatan menunjukkan bahwa pemeliharaan dilakukan sesuai jadwal, dll.)

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki proses yang terdokumentasi dan jadwal pemeliharaan untuk peralatan yang digunakan dalam produksi dan operasional fasilitas, tetapi tidak mencakup semua peralatan produksi dan operasional, **dan/atau** beberapa peralatan tidak dipelihara sesuai jadwal pemeliharaan.

10. Dapatkah Anda mengonfirmasi bahwa tidak ada kontaminasi tanah dan/atau air tanah di fasilitas Anda? *(Ref ID - emscontamination)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah mengonfirmasi bahwa tidak ada kontaminasi tanah/air tanah di fasilitas Anda. Ini berarti tidak ada tumpahan atau kebocoran bahan berbahaya di fasilitas yang mengakibatkan kontaminasi tanah dan/atau air tanah.

Jawab Sebagian Ya jika: Jika telah terjadi satu (1) atau lebih tumpahan yang menyebabkan kontaminasi tanah dan/atau air tanah di fasilitas, tetapi Anda telah sepenuhnya melakukan remediasi, atau fasilitas sedang dalam proses meremediasi kontaminasi tersebut dan memiliki rencana remediasi yang telah ditetapkan yang mencakup rincian tindakan spesifik, tanggung jawab, investasi, dan jadwal untuk kegiatan remediasi.

Catatan:

© 2026 Cascale Inc.

- Jika fasilitas Anda saat ini memiliki kontaminasi tanah dan/atau air tanah di lokasi dan belum memulai remediasi, Anda harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.
- Bahan Berbahaya didefinisikan sebagai bahan apa pun yang dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan masyarakat dan/atau lingkungan karena karakteristik kimia, fisik, atau biologisnya (misalnya, mudah terbakar, mudah meledak, beracun, radioaktif, menular, dll.). Bahan berbahaya dapat berupa cairan, padatan, gas, atau lumpur, dan dapat berupa limbah, sumber daya, atau bahan baku.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jelaskan bagaimana fasilitas kamu mencegah kontaminasi.

Jika kamu memilih Ya Sebagian, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas kamu sedang melakukan remediasi dan/atau sudah mengatasi masalah tersebut?
- Jika ya, unggah dokumentasi (Foto, Laporan, Rencana tindakan, Pemberitahuan hukum jika ada)
- Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan secara singkat cara Anda meremediasi masalah tersebut:

Jika kamu memilih Tidak, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Jelaskan kontaminasi tersebut secara rinci
- Harap unggah dokumentasi jika ada (yaitu, Foto, Laporan, Pemberitahuan Hukum)

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang membuktikan bahwa fasilitas Anda tidak menyebabkan kontaminasi tanah dan/atau air tanah di lokasi fasilitas Anda (misalnya, laporan investigasi tanah dan/atau air tanah, penilaian dampak lingkungan terkini, dll.).
- Jika berlaku, dokumentasi kegiatan remediasi untuk mengatasi kontaminasi tanah dan/atau air tanah (misalnya, catatan kegiatan atau prosedur respons/pembersihan tumpahan, rencana tindakan remediasi, investigasi pascapembersihan yang menunjukkan bahwa tanah dan/atau air tanah yang terkontaminasi telah diremediasi, dll.).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat membuktikan bahwa operasional mereka tidak mengakibatkan kontaminasi tanah dan/atau air tanah, atau jika kontaminasi telah terjadi, bahwa hal tersebut telah diremediasi.

Panduan Teknis:

Kontaminasi tanah atau air tanah mengacu pada keberadaan zat berbahaya di dalam tanah atau air tanah pada tingkat yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia dan/atau lingkungan sekitarnya.

Kontaminasi dapat terjadi akibat berbagai aktivitas yang berkaitan dengan operasi manufaktur, termasuk tumpahan bahan berbahaya, kebocoran dari tangki atau area penyimpanan bahan berbahaya, serta pembuangan atau penyimpanan limbah yang tidak tepat. Ketika zat berbahaya masuk ke dalam tanah atau air tanah, zat tersebut dapat bertahan selama bertahun-tahun dan berpotensi meresap ke saluran air di sekitarnya, yang dapat menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia dan lingkungan. Memiliki prosedur untuk mencegah dan memulihkan kontaminasi akan membantu fasilitas mengurangi potensi dampak lingkungan dan risiko kepatuhan.

Selain itu, fasilitas harus memiliki prosedur untuk memantau risiko kontaminasi melalui audit internal/peninjauan lapangan guna memeriksa indikasi kontaminasi tanah/air tanah dari operasinya.

Jika kontaminasi teridentifikasi, fasilitas harus menetapkan rencana tindakan yang tepat untuk memulihkan kontaminasi tersebut. Hal ini dapat mencakup:

- Kegiatan penahanan awal untuk mencegah atau mengurangi penyebaran kontaminasi.
- Investigasi tanah/air tanah untuk menentukan tingkat dan tingkat keparahan kontaminasi.
- Tindakan spesifik yang diperlukan untuk membuang dan/atau membersihkan tanah dan/atau air tanah yang terkontaminasi.
- Investigasi pasca pemulihan untuk memastikan kontaminasi telah ditangani.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang dapat membuktikan bahwa tidak ada kontaminasi tanah/air tanah di fasilitas tersebut. Ini berarti tidak ada tumpahan atau kebocoran bahan berbahaya di fasilitas yang mengakibatkan kontaminasi tanah dan/atau air tanah.

Dokumentasi yang Diperlukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang membuktikan bahwa fasilitas tidak menyebabkan kontaminasi tanah dan/atau air tanah di lokasi fasilitas. Hal ini dapat mencakup:
    - Laporan investigasi tanah dan/atau air tanah.
    - Penilaian dampak lingkungan yang menunjukkan bahwa operasional fasilitas tidak mencemari air tanah/tanah.
    - Mendokumentasikan prosedur atau catatan audit internal, serta penelusuran untuk memantau risiko kontaminasi.
- Jika berlaku, dokumentasi kegiatan remediasi yang dilakukan untuk memulihkan kontaminasi tanah dan/atau air tanah. Hal ini dapat mencakup:
    - Catatan kegiatan atau prosedur respons/pembersihan tumpahan.
    - Rencana tindakan remediasi yang mencakup rincian tindakan spesifik dan jadwal kegiatan remediasi.
    - Investigasi/laporan pasca pembersihan yang menunjukkan bahwa tanah dan/atau air tanah yang terkontaminasi telah diremediasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan di fasilitas mampu menjelaskan prosedur fasilitas dan tindakan yang diambil untuk memastikan tidak ada kontaminasi tanah dan/atau air tanah yang terjadi serta bagaimana hal ini dipantau.
- Staf yang bertanggung jawab atas remediasi tanah/air tanah mampu menjelaskan tindakan yang diambil oleh fasilitas untuk meremediasi kontaminasi tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa tidak ada kontaminasi tanah dan/atau air tanah yang terjadi (misalnya, tidak ada tumpahan atau kebocoran bahan berbahaya yang terlihat, tidak ada pembuangan air limbah langsung ke lingkungan, tidak ada bukti pembuangan limbah yang tidak tepat, dll.)
- Indikasi bahwa setiap kontaminasi telah diremediasi dengan tepat.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika terdapat satu (1) atau lebih tumpahan yang menyebabkan kontaminasi tanah dan/atau air tanah di fasilitas, dan terdapat bukti pendukung bahwa kontaminasi tersebut telah sepenuhnya diremediasi, atau fasilitas sedang dalam proses meremediasi kontaminasi dan memiliki rencana remediasi yang mencakup rincian tindakan spesifik, tanggung jawab, investasi, dan jadwal kegiatan remediasi.

© 2026 Cascale Inc.

11. Apakah fasilitas kamu memiliki Sistem Manajemen Kualitas Data untuk Metrik Kuantitatif? *(Ref ID - emsdataqualitymanagementsystem)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda melacak dan melaporkan data metrik kuantitatif dalam Higg FEM **DAN** memiliki sistem manajemen kualitas data untuk metrik kuantitatif yang mencakup semua data lingkungan yang berlaku di fasilitas (misalnya, data penggunaan energi dan air, timbulan limbah, dll.) yang dilacak **DAN** sistem tersebut mencakup **semua** elemen berikut:

- Peran dan Tanggung Jawab yang Terdokumentasi
- Prosedur pengumpulan dan pengelolaan data terpusat
- Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf mengenai prinsip-prinsip kualitas data lingkungan
- Prosedur jaminan kualitas (QA) internal

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas kamu melacak dan melaporkan data metrik kuantitatif di Higg FEM **DAN** memiliki sistem manajemen kualitas data untuk metrik kuantitatif yang mencakup semua data lingkungan yang berlaku di fasilitas (misalnya, data penggunaan energi dan air, timbulan limbah, dll.) yang dilacak, namun sistem tersebut hanya mencakup **setidaknya satu, tetapi tidak semua** elemen yang tercantum di atas **ATAU** sistem manajemen kualitas data kamu memiliki semua elemen yang tercantum di atas, namun tidak diterapkan pada semua data metrik kuantitatif yang dilaporkan fasilitas kamu.

Jawab Tidak jika: Fasilitas kamu melacak dan melaporkan data metrik kuantitatif di Higg FEM, tetapi tidak memiliki sistem manajemen kualitas data yang mencakup **salah satu pun** elemen di atas **ATAU** jika fasilitas kamu tidak dapat melaporkan data metrik kuantitatif apa pun di Higg FEM.

Catatan: Metrik Kuantitatif adalah nilai kuantitatif (numerik) yang dimasukkan dalam Higg FEM (misalnya, volume produksi, jumlah penggunaan energi dan air, jumlah pembuangan air limbah, jumlah timbulan limbah, jumlah baseline dan peningkatan, dll.).

Jika kamu memilih Ya atau Ya Sebagian, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Jika Ya, elemen mana dari berikut ini yang tercakup dalam Sistem Manajemen Kualitas Data untuk Metrik Kuantitatif kamu?
    - Peran dan Tanggung Jawab yang Terdokumentasi
    - Prosedur pengumpulan dan pengelolaan data terpusat

© 2026 Cascale Inc.

        - **Catatan:** Pengumpulan data terpusat mengacu pada segala bentuk program pengelolaan data elektronik yang digunakan untuk mencatat dan menyimpan data (misalnya, spreadsheet elektronik, perangkat lunak pengelolaan data lainnya)
    - Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf mengenai prinsip-prinsip kualitas data lingkungan
    - Prosedur QA Internal

Unggahan yang Disarankan:

Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki sistem manajemen kualitas data yang telah ditetapkan dan diterapkan pada data lingkungan (misalnya, tanggung jawab pekerjaan yang telah ditentukan, prosedur pengumpulan dan pencatatan data, materi pelatihan dan/atau catatan untuk staf yang relevan, prosedur audit kualitas data internal dan/atau laporan).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memiliki sistem manajemen kualitas data yang efektif yang diterapkan pada semua data lingkungan yang dilaporkan dalam Higg FEM.

Panduan Teknis:

Pelacakan dan pelaporan data lingkungan secara akurat memberikan wawasan terperinci kepada fasilitas dan pemangku kepentingan mengenai peluang untuk perbaikan. Jika data tidak akurat, hal ini membatasi kemampuan untuk memahami jejak lingkungan fasilitas dan mengidentifikasi tindakan spesifik yang akan membantu mengurangi dampak lingkungan serta mendorong efisiensi.

Dalam membangun sistem manajemen kualitas data yang efektif, fasilitas harus mempertimbangkan elemen-elemen utama berikut:

- Tanggung jawab yang telah ditetapkan dengan akuntabilitas yang jelas untuk mengumpulkan, memantau, dan memastikan kualitas data lingkungan (misalnya, manajer kualitas data lingkungan dan staf pendukung lainnya).
    - **Catatan**: Tim kualitas data sering memerlukan keterlibatan beberapa departemen dan staf untuk mengkoordinasikan pengumpulan dan analisis data (misalnya, perawatan, akuntansi, tim operasi, teknik)

© 2026 Cascale Inc.

- Prosedur pengumpulan dan pengelolaan data terpusat yang mengatur cara data dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam basis data terpusat. Hal ini harus mendefinisikan dengan jelas:
    - Data apa yang tersedia (misalnya, faktur, meteran, dll.)
    - Siapa yang bertanggung jawab atas pengumpulan dan pencatatan data.
    - Frekuensi pengumpulan/pencatatan data untuk semua data aktivitas.
- Program peningkatan kapasitas dan pelatihan bagi staf yang relevan mengenai prinsip-prinsip kualitas data lingkungan dan prosedur sistem manajemen kualitas data fasilitas.
- Prosedur QA internal yang mencakup tinjauan dan audit data secara berkala. Hal ini dapat mencakup
    - Memeriksa ulang data sumber (faktur, log meteran, dll.) dengan data yang dimasukkan ke dalam alat pelacakan data.
    - Perbandingan data terkini dengan data historis dan tren.
    - Tinjauan konversi satuan atau perhitungan otomatis dalam alat pelacakan.

Sumber daya:

- Bab 7 dari GHG Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard memberikan informasi terperinci dan prinsip-prinsip tentang manajemen kualitas data yang dapat diterapkan pada semua jenis data lingkungan - https://ghgprotocol.org/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki sistem manajemen kualitas data yang telah ditetapkan dan diterapkan pada data lingkungan yang dikumpulkan di fasilitas tersebut. Ini dapat mencakup:
    - Tanggung jawab pekerjaan yang telah ditetapkan
    - Prosedur pengumpulan dan pencatatan data
    - Materi pelatihan dan catatan untuk staf yang relevan
    - Prosedur atau laporan jaminan kualitas/audit data internal.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola data lingkungan mampu menjelaskan hal-hal berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- Prosedur yang diterapkan untuk melacak dan mencatat data lingkungan.
- Cara menjaga kualitas data.

Inspeksi – Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa sistem kualitas data lingkungan fasilitas sedang diterapkan untuk semua data lingkungan yang berlaku yang dilaporkan dalam Higg FEM.

EMS - Level 2

Higg FEM Perkembangan Level

Jika fasilitas Anda tidak mencapai Level 1 di bagian ini, Anda akan memiliki opsi untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan 3 dan akan diminta menjawab pertanyaan berikut:

Fasilitas Anda belum mencapai Level 1 dalam bagian ini, skor maksimum untuk bagian ini akan dibatasi pada jawaban Anda di Level 1. Anda sekarang memiliki opsi untuk menjawab pertanyaan Level 2 dan Level 3, apakah Anda ingin melanjutkan menjawab pertanyaan tambahan ini?

Jika Anda Menjawab Ya: Pertanyaan Level 2 dan 3 akan tersedia untuk dijawab di bagian ini.

Jika Anda Menjawab Tidak: Pertanyaan Level 2 dan 3 **tidak** akan tersedia di bagian ini.

Catatan:

- Jika fasilitas kamu tidak mencapai Level 1 di bagian ini, menjawab pertanyaan Level 2 dan 3 tidak akan menghasilkan skor tambahan di luar yang telah kamu capai di Level 1
- Disarankan agar fasilitas berkonsultasi dengan mitra bisnis mereka mengenai apakah mereka memerlukan jawaban atas pertanyaan Level 2 dan Level 3, meskipun Anda belum mencapai Level 1 di bagian khusus ini.
- Fasilitas dianjurkan untuk melengkapi pertanyaan Level 2 dan Level 3 jika memungkinkan, karena dapat memberikan wawasan berharga tentang kinerja lingkungan fasilitas kamu dan peluang peningkatan dengan aspek Higg FEM tingkat lanjut di Level 2 dan 3.

© 2026 Cascale Inc.

12. Apakah fasilitas kamu meninjau sistem manajemen lingkungan bersama para manajer fasilitas setiap tahun kalender? *(Ref ID - emsstrategyreview)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu telah melakukan tinjauan sistem manajemen lingkungan bersama tim manajemen fasilitas dalam tahun kalender terakhir.

Catatan: Tinjauan harus dilakukan pada tahun pelaporan Higg FEM (misalnya, untuk FEM 2023, pertemuan harus dilakukan pada tahun kalender 2023).

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia
- Jika kamu tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini:

Unggahan yang Disarankan:

- Catatan tinjauan sistem manajemen lingkungan yang dilakukan selama tahun pelaporan Higg FEM.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar pabrik dapat menunjukkan bahwa sistem manajemen lingkungan mereka ditinjau setiap tahun bersama tim manajemen fasilitas.

Panduan Teknis:

Melakukan tinjauan manajemen terhadap sistem dan program manajemen lingkungan merupakan bagian penting dari model sistem manajemen plan, do, check, and act (PDCA) untuk meninjau kinerja dan membuat rencana tindakan guna mendorong peningkatan. Disarankan untuk memiliki jadwal yang ditetapkan untuk pertemuan manajemen rutin guna membahas kinerja (misalnya, setiap kuartal). Setidaknya satu tinjauan manajemen penuh direkomendasikan setiap tahun. Pertemuan tersebut harus meninjau informasi lingkungan seperti kepatuhan hukum, kinerja lingkungan, status tujuan dan target, status tindakan pencegahan dan korektif (termasuk yang berasal dari audit internal/eksternal, insiden, kecelakaan, latihan darurat, dll., rekomendasi untuk peningkatan, dll.)

Skema sertifikasi sistem manajemen lingkungan yang diakui (seperti ISO 14001) mencakup tujuan dan proses utama untuk tinjauan sistem manajemen. Area utama yang harus dicakup dalam tinjauan manajemen yang berhasil meliputi:

- Hasil audit internal, kepatuhan hukum, dan persyaratan lain yang diikuti oleh organisasi.

© 2026 Cascale Inc.

- Komunikasi dari pihak eksternal
- Kinerja lingkungan
- Kemajuan tujuan dan target
- Kemajuan tindakan korektif
- Tindak lanjut dari tinjauan manajemen sebelumnya
- Perubahan keadaan termasuk pembaruan persyaratan hukum
- Rekomendasi untuk peningkatan

Catatan: Fasilitas harus merujuk pada pembaruan ISO 14001:2026 untuk informasi tambahan mengenai hal ini dan untuk kesesuaian di masa mendatang dengan persyaratan EMS yang terus berkembang.

Sumber Daya:

- ISO 14001:2026 Sistem manajemen lingkungan — Persyaratan dengan panduan penggunaan https://www.iso.org/standard/14001
- Skema Eco-Management and Audit (EMAS) UE https://green-business.ec.europa.eu/eco-management-and-audit-scheme-emas_en

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melakukan tinjauan manajemen terhadap sistem manajemen lingkungan fasilitas dalam tahun pelaporan FEM. Ini dapat mencakup:
    - Rencana/agenda rapat tinjauan manajemen EMS
    - Notulen rapat dan/atau catatan kehadiran
    - Hasil rapat (misalnya, rencana tindakan yang memperbarui strategi lingkungan, tujuan, atau target, dll.)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas sistem manajemen lingkungan fasilitas harus mampu menjelaskan prosedur fasilitas untuk tinjauan manajemen terhadap sistem dan program manajemen lingkungan.
- Manajemen fasilitas harus mampu menjelaskan cara mereka berpartisipasi dalam tinjauan manajemen.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Jika berlaku, pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa tinjauan manajemen dilakukan terhadap sistem manajemen lingkungan fasilitas (misalnya, notulen rapat yang dipasang atau hasil rapat tinjauan manajemen)

Poin Parsial: N/A

13. Apakah karyawan di fasilitas kamu yang bertanggung jawab atas manajemen lingkungan memiliki kompetensi teknis yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan mereka? *(Ref ID - emsmgmtcompetence)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memenuhi semua kriteria di bawah ini:

- Fasilitas kamu telah mengevaluasi dan menetapkan kompetensi teknis serta kualifikasi yang diperlukan untuk mengelola program lingkungan fasilitas kamu.
- Staf kamu saat ini yang bertanggung jawab mengelola program lingkungan memenuhi kualifikasi yang telah ditetapkan.
- Kebutuhan kompetensi dievaluasi setiap tahun untuk menilai kinerja dan kompetensi staf serta mengidentifikasi kebutuhan pengembangan profesional lebih lanjut (misalnya, memperoleh sertifikasi atau akreditasi tambahan, menghadiri pelatihan pengembangan profesional, dll.).

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas kamu telah mengevaluasi dan menetapkan kompetensi teknis serta kualifikasi yang diperlukan bagi staf yang bertanggung jawab mengelola program lingkungan fasilitas kamu, namun staf kamu saat ini tidak memenuhi kualifikasi yang telah ditetapkan **dan/atau** kebutuhan kompetensi tidak dievaluasi setiap tahun untuk menentukan apakah staf memenuhi syarat atau memerlukan pengembangan profesional lebih lanjut.

Jika kamu memilih Ya atau Ya Sebagian, kamu akan ditanya sub pertanyaan berikut:

- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.
- Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki proses untuk memastikan staf lingkungan memiliki kompetensi/kualifikasi teknis yang diperlukan (misalnya, daftar staf/peran lingkungan dengan kompetensi atau kualifikasi yang diperlukan, deskripsi pekerjaan yang mencakup kompetensi untuk manajemen lingkungan, penilaian kebutuhan kompetensi/kualifikasi, salinan sertifikasi atau akreditasi staf, dll.)

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa kompetensi dan kebutuhan pengembangan profesional ditinjau setiap tahun (misalnya, penilaian kebutuhan kompetensi/kualifikasi tahunan, rencana pengembangan profesional untuk staf lingkungan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa proses telah diterapkan untuk memastikan staf yang bertanggung jawab mengelola masalah lingkungan memiliki kompetensi teknis dan kualifikasi yang sesuai untuk mengelola program lingkungan fasilitas secara efektif, dan bahwa hal ini ditinjau setiap tahun.

Panduan Teknis:

Mengelola program lingkungan di suatu fasilitas memerlukan pemahaman mendalam tentang materi teknis lingkungan sekaligus cara menerapkan sistem manajemen lingkungan yang efektif. Salah satu hambatan utama dalam kemajuan kinerja lingkungan dan keberlanjutan adalah kurangnya keahlian teknis. Memiliki staf dengan keahlian teknis yang kuat di bidang dampak yang relevan sangat penting bagi program manajemen lingkungan suatu fasilitas.

Tim dengan kualifikasi dan pengetahuan yang sesuai membantu fasilitas untuk lebih memahami risiko dan dampak lingkungan, serta membantu mengidentifikasi dan menerapkan langkah-langkah yang tepat untuk mengurangi risiko tersebut dan melakukan peningkatan. Selain itu, hal ini membantu memastikan kepatuhan terhadap peraturan lingkungan dan persyaratan lainnya yang terus berkembang dan semakin kompleks.

Fasilitas harus memiliki proses untuk mengevaluasi dan menetapkan persyaratan pengalaman dan kualifikasi khusus bagi anggota tim lingkungan. Ini harus mencakup:

- Persyaratan pendidikan (misalnya, gelar sarjana di bidang yang berkaitan dengan lingkungan)
- Persyaratan sertifikasi atau akreditasi (misalnya, sertifikasi lingkungan yang diwajibkan secara hukum, Certified Environmental Professional (CEP), sertifikasi Auditor ISO 14001, dll.)
- Pelatihan yang diperlukan dari penyedia pelatihan terkemuka mengenai materi lingkungan tertentu (misalnya, manajemen energi dan GHG, air limbah, atau manajemen bahan kimia, pelatihan yang diwajibkan secara hukum, dll.)

Penting juga bagi fasilitas untuk memastikan bahwa kebutuhan kompetensi staf lingkungan dievaluasi secara berkala dan bahwa staf manajemen lingkungan memiliki kesempatan untuk berpartisipasi dalam kegiatan pengembangan profesional guna meningkatkan pengetahuan mereka tentang manajemen lingkungan dan materi teknis,

© 2026 Cascale Inc.

seperti mengikuti pelatihan eksternal, memperoleh sertifikasi atau akreditasi lingkungan tambahan, dan lain-lain.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memenuhi semua kriteria berikut:

- Fasilitas telah mengevaluasi dan menetapkan kompetensi teknis serta kualifikasi yang diperlukan untuk mengelola program lingkungan.
- Staf yang saat ini bertanggung jawab mengelola program lingkungan memenuhi kualifikasi yang telah ditetapkan.
- Kebutuhan kompetensi dievaluasi setiap tahun untuk menilai kinerja dan kompetensi staf, serta mengidentifikasi kebutuhan pengembangan profesional lebih lanjut.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki proses untuk memastikan staf manajemen lingkungan memiliki kompetensi/kualifikasi teknis yang diperlukan. Ini dapat mencakup:
  - Daftar staf/peran lingkungan beserta kompetensi atau kualifikasi yang diperlukan untuk setiap peran.
  - Deskripsi pekerjaan yang mencakup kompetensi untuk manajemen lingkungan.
  - Penilaian kebutuhan kompetensi/kualifikasi.
  - Salinan sertifikasi atau akreditasi untuk staf manajemen lingkungan.
- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa kompetensi dan kebutuhan pengembangan profesional ditinjau setiap tahun. Ini dapat mencakup:
  - Penilaian kebutuhan kompetensi/kualifikasi tahunan.
  - Rencana pengembangan profesional untuk staf lingkungan.
  - Catatan rapat evaluasi kinerja dan/atau kompetensi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab merekrut staf manajemen lingkungan mengetahui persyaratan kompetensi dan kualifikasi untuk staf lingkungan serta dapat menjelaskan bagaimana fasilitas memastikan staf yang memenuhi syarat direkrut untuk peran manajemen lingkungan.
- Staf lingkungan yang relevan dapat menunjukkan pengetahuan dan keahlian mereka terkait bidang manajemen lingkungan yang mereka awasi.
- Staf yang relevan dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk meninjau persyaratan kompetensi/kualifikasi dan kebutuhan pengembangan profesional bagi staf manajemen lingkungan.

© 2026 Cascale Inc.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa program lingkungan dikelola oleh staf dengan kompetensi teknis dan kualifikasi yang sesuai (misalnya, sertifikasi atau pelatihan yang diberikan diperuntukkan bagi individu yang bertanggung jawab atas manajemen lingkungan, kemampuan staf manajemen lingkungan untuk menunjukkan pemahaman teknis mengenai materi lingkungan selama proses verifikasi, dll.)

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang telah mengevaluasi dan menetapkan kompetensi teknis serta kualifikasi yang diperlukan bagi anggota staf yang bertanggung jawab mengelola program lingkungan, namun staf saat ini tidak memenuhi kualifikasi yang telah ditetapkan **dan/atau** kebutuhan kompetensi tidak dievaluasi setiap tahun untuk menentukan apakah staf memenuhi syarat atau memerlukan pengembangan profesional lebih lanjut.

14. Apakah fasilitas kamu memiliki program untuk membangun kesadaran karyawan tentang dampak dan kinerja lingkungan fasilitas kamu? *(Ref ID - emsstrategyawareness)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki program terdokumentasi untuk mengkomunikasikan kesadaran tentang dampak dan kinerja lingkungan fasilitas kepada semua karyawan **dan** hal ini dikomunikasikan kepada semua karyawan setiap tahun atau lebih sering.

Jawab Partial Yes jika: Fasilitas Anda memiliki program terdokumentasi untuk mengkomunikasikan peningkatan kesadartahuan tentang dampak dan kinerja lingkungan fasilitas Anda, tetapi ini belum dikomunikasikan kepada semua karyawan **atau** fasilitas Anda sedang dalam proses mengembangkan program komunikasi.

Catatan: Program komunikasi ini harus merupakan tambahan dari pelatihan lingkungan dasar bagi staf mengenai peran dan tanggung jawab mereka yang tercakup di level 1, dan secara khusus mencakup kesadaran tentang dampak dan kinerja lingkungan fasilitas (misalnya, kinerja pada KPI lingkungan dan/atau kemajuan strategi lingkungan fasilitas)

Jika kamu memilih Ya, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia
- Jika kamu tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini:

© 2026 Cascale Inc.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas kamu memiliki rencana komunikasi yang berfokus pada pemberian kesadaran tentang dampak dan kinerja lingkungan fasilitas, serta bahwa komunikasi telah disampaikan kepada semua karyawan (misalnya, rencana dan jadwal komunikasi kinerja lingkungan, materi komunikasi seperti presentasi, buletin, newsletter, agenda/notulen rapat, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas memiliki program formal untuk mengkomunikasikan kinerja dan strategi lingkungan guna memberi informasi dan memotivasi karyawan untuk mendukung strategi lingkungan fasilitas.

Panduan Teknis:

Mengkomunikasikan dengan jelas program dan kinerja pengelolaan lingkungan fasilitas kepada tenaga kerja adalah kunci keberhasilannya. Semakin terlibat karyawan, semakin besar komitmen mereka, yang dapat meningkatkan efektivitas program dan kinerja lingkungan.

Mengkomunikasikan dampak dan kinerja lingkungan kepada karyawan dapat dilakukan dengan berbagai cara, termasuk pelatihan/presentasi, rapat, papan buletin, buletin, poster, atau saluran komunikasi lain yang telah ditetapkan di fasilitas.

Terlepas dari mode komunikasi yang digunakan, rencana dan prosedur komunikasi harus ditetapkan untuk memastikan bahwa informasi disampaikan secara jelas dan konsisten, sehingga memberikan informasi utama kepada karyawan tentang program, kinerja, dan strategi lingkungan fasilitas. Beberapa area utama yang perlu disertakan dalam komunikasi kepada karyawan meliputi:

- Informasi tentang aspek dan dampak lingkungan dari fasilitas
- Informasi tentang strategi lingkungan fasilitas dan pembaruan mengenai kemajuan fasilitas dalam mencapai tujuan dan target lingkungan
- Informasi tentang indikator kinerja utama (KPI) atau metrik yang digunakan untuk memantau kinerja lingkungan fasilitas.
- Informasi tentang cara karyawan dapat berpartisipasi dalam program lingkungan dan manfaat dari partisipasi tersebut.
- Informasi tentang cara karyawan dapat menyampaikan saran untuk perbaikan lingkungan.

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan untuk fasilitas yang memiliki program terdokumentasi untuk mengkomunikasikan kesadaran tentang dampak dan kinerja lingkungan kepada semua karyawan, dan hal ini dikomunikasikan kepada semua karyawan setiap tahun atau lebih sering.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki program komunikasi yang telah ditetapkan dan bahwa komunikasi kepada semua karyawan dilakukan setiap tahun atau lebih sering. Ini dapat mencakup:
    - Rencana dan jadwal komunikasi kinerja lingkungan
    - Materi komunikasi seperti presentasi, buletin, newsletter, agenda/notulen rapat.
    - Catatan yang menunjukkan bahwa informasi tentang dampak dan kinerja lingkungan telah disampaikan kepada pekerja jika relevan (misalnya, daftar hadir rapat, buletin atau newsletter sebelumnya, dll.).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas program komunikasi dapat menjelaskan informasi apa yang dikomunikasikan kepada karyawan dan bagaimana cara penyampaiannya.
- Karyawan dapat menunjukkan kesadaran terhadap dampak lingkungan, kinerja, strategi, dan KPI fasilitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa program komunikasi telah diterapkan sesuai dengan prosedur komunikasi yang terdokumentasi dan dilaporkan (misalnya, poster atau buletin kesadaran, penempelan informasi kinerja dan strategi lingkungan fasilitas yang terlihat jelas, dll.)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan untuk fasilitas yang memiliki program terdokumentasi untuk mengkomunikasikan kesadaran tentang dampak dan kinerja lingkungan fasilitas Anda, tetapi hal ini belum dikomunikasikan kepada semua karyawan atau fasilitas Anda sedang dalam proses mengembangkan program komunikasi.

© 2026 Cascale Inc.

15. Apakah fasilitas kamu memantau, mengevaluasi, dan/atau berinteraksi dengan subkontraktor mengenai kinerja lingkungan mereka menggunakan Higg Index atau penilaian lingkungan relevan lainnya? *(Ref ID - emshiggindexsubcontract)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu melibatkan semua subkontraktor untuk meningkatkan kinerja lingkungan menggunakan Higg Index atau skema penilaian lingkungan terkait lainnya (misalnya, ISO14001, amfori BEPI, dll.) **dan** dapat menunjukkan bahwa peningkatan telah dilakukan dalam kinerja lingkungan subkontraktor.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas kamu melibatkan setidaknya satu (1), tetapi tidak semua subkontraktor untuk meningkatkan kinerja lingkungan menggunakan Higg Index atau skema penilaian lingkungan terkait lainnya (misalnya, ISO14001, amfori BEPI, dll.) **dan** memiliki prosedur untuk memantau dan melacak kinerja subkontraktor, tetapi tidak dapat menunjukkan bahwa peningkatan telah dilakukan dalam kinerja lingkungan subkontraktor.

Jawab Tidak Berlaku jika: Fasilitas kamu tidak menggunakan subkontraktor apa pun.

Catatan:

- Ruang lingkup subkontraktor untuk pertanyaan ini mengacu pada subkontraktor yang digunakan untuk produksi (misalnya, entitas bisnis terpisah yang digunakan untuk melakukan proses tertentu atau tahap manufaktur dalam memproduksi produk akhir, seperti pencelupan pakaian, sulaman, dan tugas sablon, dll.)
- Jika keterlibatan hanya mengharuskan subkontraktor untuk menyelesaikan penilaian, tetapi tidak ada pemantauan lanjutan atau pelaporan peningkatan yang diperlukan dari subkontraktor, kamu harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini. (misalnya, jika subkontraktor hanya diwajibkan untuk berbagi modul Higg FEM mereka dan fasilitas kamu tidak menindaklanjuti untuk memberikan dukungan atau meminta dan melacak peningkatan)

Jika kamu memilih Ya atau Sebagian Ya, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.
- Jika kamu tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini:

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas kamu telah berinteraksi dengan subkontraktor menggunakan Higg FEM atau skema penilaian lingkungan lainnya

© 2026 Cascale Inc.

(misalnya, daftar subkontraktor, bukti berbagi modul FEM, laporan penilaian lingkungan lainnya)
- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa keterlibatan ini telah menghasilkan peningkatan kinerja lingkungan di subkontraktor (misalnya, catatan pemantauan atau pelacakan rencana peningkatan subkontraktor oleh fasilitas, dukungan atau permintaan tindakan korektif dari fasilitas, rencana tindakan peningkatan yang telah diselesaikan oleh subkontraktor, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memanfaatkan Higg FEM atau penilaian lingkungan lainnya untuk bekerja sama dengan subkontraktor dalam mengevaluasi kinerja mereka, memantau dampak, dan melakukan peningkatan.

Catatan: Untuk mempersiapkan kepatuhan terhadap persyaratan EMS yang terus berkembang, seperti Standar ISO14001:2026 yang diperbarui, fasilitas harus menentukan tingkat dan jenis metode pengendalian operasional untuk subkontraktor guna memperkuat proses manajemen subkontraktor.

Panduan Teknis:

Jejak dan dampak lingkungan dari produk yang kamu hasilkan mencakup aktivitas subkontraktor kamu. Melibatkan subkontraktor menggunakan skema penilaian lingkungan yang telah ditetapkan akan membantu memahami kinerja lingkungan di fasilitas subkontraktor dan mengidentifikasi area di mana perusahaan kamu dapat memberikan dukungan serta mendorong peningkatan.

Program keterlibatan subkontraktor harus mencakup prosedur yang mewajibkan subkontraktor untuk melakukan penilaian terhadap praktik lingkungan saat ini dan melaporkan rencana dan/atau tindakan peningkatan guna menunjukkan kemajuan. Fasilitas juga harus memiliki prosedur yang telah ditetapkan untuk memantau dan melacak peningkatan subkontraktor dari waktu ke waktu.

Ekspektasi dan persyaratan untuk program lingkungan subkontraktor juga dapat dicantumkan dalam syarat dan ketentuan perjanjian kontrak untuk memastikan subkontraktor memahami dengan jelas dan bertanggung jawab atas ekspektasi tersebut.

Sumber Daya:

- ISO 14001:2026 Sistem manajemen lingkungan — Persyaratan dengan panduan penggunaan https://www.iso.org/standard/14001

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah melibatkan semua subkontraktor menggunakan Higg Index atau skema penilaian lingkungan terkait lainnya (misalnya, ISO14001, Amfori BEPI, dll.) **dan** dapat menunjukkan bahwa peningkatan telah dilakukan dalam kinerja lingkungan subkontraktor.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas kamu telah melibatkan subkontraktor menggunakan Higg FEM atau skema penilaian lingkungan lainnya. Ini dapat mencakup:
    - Prosedur keterlibatan subkontraktor atau perjanjian/kontrak bisnis dengan ketentuan kinerja lingkungan.
    - Daftar semua subkontraktor yang menjalin hubungan bisnis dengan fasilitas Anda.
    - Bukti berbagi modul FEM atau laporan penilaian lingkungan lainnya.
    - Komunikasi relevan lainnya dengan subkontraktor terkait keterlibatan dalam kinerja lingkungan.

- Jika berlaku, dokumentasi yang menunjukkan peningkatan kinerja lingkungan di subkontraktor. Ini dapat mencakup:
    - Catatan pemantauan atau pelacakan rencana peningkatan subkontraktor oleh fasilitas.
    - Rencana tindakan perbaikan yang telah diselesaikan oleh subkontraktor.
    - Komunikasi relevan lainnya dengan subkontraktor terkait peningkatan lingkungan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola program keterlibatan subkontraktor mampu menjelaskan:
    - Cara fasilitas berinteraksi dengan subkontraktor.
    - Prosedur fasilitas mengenai cara memantau kinerja dan peningkatan subkontraktor.
    - Cara fasilitas menggunakan hasil Higg FEM subkontraktor atau penilaian lingkungan lainnya untuk mendorong peningkatan lingkungan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Observasi konsisten dengan program keterlibatan subkontraktor yang dilaporkan (misalnya, bukti proses yang disubkontrakkan konsisten dengan subkontraktor yang dilaporkan digunakan oleh fasilitas, dll)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang telah berinteraksi dengan setidaknya satu (1), tetapi tidak semua subkontraktor menggunakan Higg Index atau skema penilaian lingkungan terkait lainnya (misalnya, ISO14001, amfori BEPI, dll) **dan** memiliki prosedur untuk memantau dan melacak kinerja subkontraktor, tetapi tidak dapat menunjukkan bahwa peningkatan telah dilakukan dalam kinerja lingkungan subkontraktor.

16. Apakah fasilitas Anda memantau, mengevaluasi, dan/atau berinteraksi dengan pemasok hulu Anda menggunakan Higg Index atau penilaian lingkungan relevan lainnya? *(Ref ID - emshiggindexupstream)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda berinteraksi dengan satu (1) atau lebih pemasok hulu untuk meningkatkan kinerja lingkungan menggunakan Higg Index atau skema penilaian lingkungan terkait lainnya (misalnya, ISO14001, amfori BEPI, dll.) **dan** dapat menunjukkan bahwa peningkatan telah dilakukan dalam kinerja lingkungan pemasok hulu.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda berinteraksi dengan satu (1) atau lebih pemasok hulu menggunakan Higg Index atau skema penilaian lingkungan terkait lainnya (misalnya, ISO14001, amfori BEPI, dll.) **dan** memiliki prosedur untuk memantau dan melacak kinerja, tetapi tidak dapat menunjukkan bahwa peningkatan telah dilakukan dalam kinerja lingkungan pemasok hulu.

Catatan: Jika keterlibatan hanya mengharuskan pemasok hulu untuk menyelesaikan penilaian, tetapi tidak ada pemantauan tindak lanjut atau pelaporan peningkatan yang diperlukan, Anda harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini. (misalnya, jika pemasok hulu hanya diwajibkan untuk berbagi modul Higg FEM mereka dan fasilitas Anda tidak menindaklanjuti untuk memberikan dukungan atau meminta dan melacak peningkatan)

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut untuk memberikan detail mengenai keterlibatan pemasok hulu Anda:

- Jenis pemasok apa yang dinilai/dilibatkan?
    - Pemasok bahan kimia
    - Pemasok bahan baku (yaitu, pemasok bahan baku selain bahan kimia)
    - Pemasok komponen (yaitu, pemasok komponen yang sudah jadi/dirakit seperti ritsleting, kancing, dll)

© 2026 Cascale Inc.

    - Pemasok lainnya
- Untuk masing-masing, jelaskan kegiatan keterlibatan dan manfaat lingkungan yang dihasilkan.
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas Anda telah berinteraksi dengan pemasok hulu menggunakan Higg FEM atau skema penilaian lingkungan lainnya (misalnya, daftar pemasok hulu, bukti berbagi modul FEM, laporan penilaian lingkungan lainnya)
- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa keterlibatan ini telah menghasilkan peningkatan kinerja lingkungan di pemasok hulu (misalnya, catatan pemantauan atau pelacakan rencana peningkatan pemasok hulu oleh fasilitas, dukungan atau permintaan tindakan korektif dari fasilitas, rencana tindakan peningkatan yang telah diselesaikan dari pemasok hulu, dll.)

Apa tujuan dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memanfaatkan Higg FEM atau penilaian lingkungan lainnya untuk bekerja sama dengan pemasok hulu guna mengevaluasi kinerja mereka, memantau dampak, dan melakukan peningkatan.

Catatan: Untuk mempersiapkan kepatuhan terhadap persyaratan EMS yang terus berkembang seperti Standar ISO14001:2026 yang diperbarui, fasilitas harus menentukan tingkat dan jenis metode pengendalian operasional untuk pemasok hulu guna memperkuat proses manajemen pemasok.

Panduan Teknis:

Jejak lingkungan dan dampak dari produk yang Anda hasilkan mencakup aktivitas pemasok hulu Anda. Berinteraksi dengan pemasok hulu menggunakan skema penilaian lingkungan yang telah ditetapkan akan membantu memahami kinerja lingkungan di fasilitas pemasok hulu dan mengidentifikasi area di mana perusahaan Anda dapat memberikan dukungan serta mendorong peningkatan.

Program keterlibatan pemasok hulu harus mencakup prosedur yang mewajibkan pemasok hulu untuk melakukan penilaian terhadap praktik lingkungan saat ini dan melaporkan rencana peningkatan dan/atau tindakan guna menunjukkan adanya peningkatan. Fasilitas juga harus memiliki prosedur yang telah ditetapkan untuk memantau dan melacak peningkatan pemasok hulu dari waktu ke waktu.

© 2026 Cascale Inc.

Ekspektasi dan persyaratan untuk program lingkungan pemasok hulu juga dapat dicantumkan dalam syarat dan ketentuan perjanjian kontraktual untuk memastikan pemasok hulu memahami dengan jelas dan bertanggung jawab atas ekspektasi tersebut.

Sumber Daya:

- ISO 14001:2026 Sistem manajemen lingkungan — Persyaratan dengan panduan penggunaan https://www.iso.org/standard/14001

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah terlibat dengan satu (1) atau lebih pemasok hulu menggunakan Higg Index atau skema penilaian lingkungan terkait lainnya (misalnya, ISO14001, amfori BEPI, dll.) **dan** dapat menunjukkan bahwa peningkatan telah dilakukan dalam kinerja lingkungan pemasok hulu.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas kamu telah terlibat dengan pemasok hulu menggunakan Higg FEM atau skema penilaian lingkungan lainnya. Ini dapat mencakup:
    - Prosedur keterlibatan pemasok hulu atau perjanjian/kontrak bisnis dengan ketentuan kinerja lingkungan.
    - Daftar semua pemasok hulu yang menjalin bisnis dengan fasilitas kamu.
    - Bukti berbagi modul FEM atau laporan penilaian lingkungan lainnya.
    - Komunikasi relevan lainnya dengan pemasok hulu terkait keterlibatan dalam kinerja lingkungan.

- Jika berlaku, dokumentasi yang menunjukkan peningkatan kinerja lingkungan di pemasok hulu. Ini dapat mencakup:
    - Catatan pemantauan atau pelacakan rencana peningkatan pemasok hulu oleh fasilitas.
    - Rencana tindakan peningkatan yang telah diselesaikan dari pemasok hulu.
    - Komunikasi relevan lainnya dengan pemasok hulu terkait peningkatan lingkungan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola program keterlibatan pemasok hulu mampu menjelaskan:
    - Cara fasilitas terlibat dengan pemasok hulu.

© 2026 Cascale Inc.

- Prosedur fasilitas untuk memantau kinerja dan peningkatan pemasok hulu.
- Cara fasilitas menggunakan hasil Higg FEM atau penilaian lingkungan lainnya dari pemasok hulu untuk mendorong peningkatan lingkungan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi konsisten dengan program keterlibatan pemasok hulu yang dilaporkan (misalnya, bukti bahan kimia, bahan baku, dan/atau komponen yang dipasok konsisten dengan pemasok hulu yang dilaporkan digunakan oleh fasilitas, dll.)

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang telah terlibat dengan satu (1) atau lebih pemasok hulu menggunakan Higg Index atau skema penilaian lingkungan terkait lainnya (misalnya, ISO14001, amfori BEPI, dll.) **dan** memiliki prosedur untuk memantau dan melacak kinerja pemasok hulu, tetapi tidak dapat menunjukkan bahwa peningkatan telah dilakukan dalam kinerja lingkungan pemasok hulu.

17. Apakah fasilitas kamu terlibat dalam peningkatan lingkungan di komunitas lokal kamu? *(Ref ID - emsengagelocal)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu telah terlibat dengan pemangku kepentingan lokal di komunitas setempat fasilitas kamu dan telah berkontribusi dan/atau berpartisipasi dalam satu (1) atau lebih proyek, bekerja sama dengan pemangku kepentingan lokal, bisnis, atau kelompok kerja lembaga pemerintah dalam peningkatan pengelolaan lingkungan pada tahun pelaporan Higg FEM, serta memiliki dokumentasi pendukung untuk menunjukkan keterlibatan ini.

Catatan: Jika fasilitas merupakan bagian dari grup manufaktur dan keterlibatan diprakarsai dan/atau dikoordinasikan oleh grup manufaktur, fasilitas dapat menjawab Ya, jika fasilitas secara aktif berkontribusi pada keterlibatan tersebut dengan menyediakan sumber daya (misalnya partisipasi staf atau dukungan finansial)

Jika kamu memilih Ya, kamu akan diminta untuk memilih cara fasilitas kamu terlibat dalam peningkatan lingkungan dan memberikan detail tambahan untuk setiap jenis keterlibatan menggunakan opsi yang tercantum di bawah ini:

- Kami mendukung (secara finansial atau lainnya) proyek konservasi atau peningkatan untuk masalah lingkungan (misalnya, pelestarian lahan basah).
- Kami bekerja sama dengan bisnis serupa lainnya untuk berbagi praktik terbaik dalam pengelolaan lingkungan.

© 2026 Cascale Inc.

- Kami berdialog dengan komunitas lokal untuk memahami pandangan mereka tentang cara kami sebagai perusahaan mengelola dampak lingkungan kami.
- Kami bekerja dalam kelompok pemangku kepentingan lokal lainnya termasuk pemerintah dan masyarakat, untuk memahami dan mengatasi isu lingkungan lokal bersama-sama.
- Kami terlibat langsung dengan badan pemerintahan lokal atau nasional mengenai isu regulasi atau pengelolaan lingkungan.
- Kami bekerja dalam kelompok bersama pemangku kepentingan lokal lainnya untuk terlibat dengan badan pemerintahan lokal atau nasional mengenai isu regulasi atau pengelolaan lingkungan
- Lainnya

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bagaimana fasilitas Anda telah berkontribusi atau berpartisipasi dalam kegiatan yang berfokus pada peningkatan lingkungan di komunitas lokal Anda dalam tahun pelaporan Higg FEM (misalnya, daftar kegiatan dan pemangku kepentingan beserta tanggal keterlibatan, foto, artikel atau siaran pers; daftar organisasi/inisiatif yang didukung fasilitas Anda, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka secara aktif terlibat dengan bisnis, organisasi, LSM, dan/atau kelompok komunitas lokal untuk berkontribusi dan/atau berpartisipasi dalam inisiatif peningkatan lingkungan di komunitas tempat mereka beroperasi.

Panduan Teknis:

Berinteraksi dengan pemangku kepentingan komunitas lokal sangat penting karena fasilitas Anda memiliki dampak langsung terhadap lingkungan lokal tempat fasilitas Anda beroperasi, dan bekerja sama dengan bisnis serta organisasi lokal (misalnya, lembaga pemerintah, LSM, kelompok lingkungan masyarakat) dapat menciptakan fokus dan sumber daya bersama untuk melakukan peningkatan lingkungan di komunitas.

Fasilitas dapat terlibat dengan komunitas lokal dalam berbagai cara. Beberapa contoh kegiatan keterlibatan tercantum di bawah ini:

- Mendukung proyek konservasi atau peningkatan untuk isu lingkungan. Misalnya:
    - Mengorganisir/mendukung kegiatan bersih-bersih sampah atau sungai lokal untuk komunitas
    - Mengorganisasi/mendukung proyek pelestarian lahan basah
    - Mengorganisir penggalangan dana lokal untuk organisasi nirlaba lingkungan atau kelompok komunitas.

© 2026 Cascale Inc.

    - Mengorganisasi/mendukung kegiatan edukasi bagi anak-anak untuk memulai pengelolaan lingkungan.
- Bekerja sama dengan bisnis serupa lainnya untuk berbagi praktik terbaik dalam pengelolaan lingkungan. Misalnya:
    - Membentuk kelompok kerja kolaboratif dengan produsen lokal untuk berbagi praktik terbaik dalam pengelolaan dan/atau perlindungan lingkungan.
- Bekerja dalam kelompok bersama pemangku kepentingan lokal lainnya, termasuk pemerintah dan komunitas, untuk memahami dan mengatasi isu lingkungan lokal. Misalnya:
    - Menyediakan fasilitas pembuangan sampah seperti tempat pengumpulan sampah bagi komunitas untuk mendukung pembuangan limbah rumah tangga berbahaya atau limbah elektronik yang tepat.
- Berinteraksi langsung dengan badan pemerintahan lokal atau nasional mengenai isu regulasi atau pengelolaan lingkungan
    - Memfasilitasi pertemuan rutin dengan lembaga pemerintah lokal atau nasional untuk meninjau dan mendukung perkembangan kebijakan dan regulasi perlindungan lingkungan.
- Bekerja sama dalam kelompok bersama pemangku kepentingan lokal lainnya untuk terlibat dengan badan pemerintahan lokal atau nasional mengenai isu regulasi atau pengelolaan lingkungan. Misalnya:
    - Menghadiri atau memfasilitasi pertemuan rutin dengan kelompok pemangku kepentingan manufaktur lainnya serta lembaga pemerintah lokal atau nasional untuk meninjau dan mendukung perkembangan kebijakan dan regulasi guna melindungi lingkungan

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas berkontribusi atau berpartisipasi dalam kegiatan yang berfokus pada peningkatan lingkungan di komunitas lokal dalam tahun pelaporan Higg FEM. Ini dapat mencakup:
    - Daftar kegiatan keterlibatan dan pemangku kepentingan beserta tanggal keterlibatan.
    - Bukti pendanaan atau donasi kepada badan amal lokal atau kelompok lingkungan.
    - Catatan partisipasi dalam inisiatif lingkungan lokal (misalnya, artikel surat kabar, pamflet, atau bukti foto keterlibatan komunitas lokal)
    - Catatan kolaborasi kebijakan lingkungan dengan lembaga pemerintah lokal.

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi relevan lainnya mengenai keterlibatan pemangku kepentingan lokal dan/atau peningkatan lingkungan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola keterlibatan pemangku kepentingan eksternal mampu menjelaskan bagaimana dan dengan siapa mereka berinteraksi mengenai peningkatan lingkungan di komunitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Jika berlaku, observasi di lokasi konsisten dengan kegiatan keterlibatan yang dilaporkan (misalnya, fasilitas pembuangan sampah komunitas di lokasi, bukti yang dipasang di fasilitas seperti foto kegiatan, artikel surat kabar yang menunjukkan keterlibatan fasilitas, dll.)

© 2026 Cascale Inc.

Energi dan GRK

Pengantar Umum

Produksi energi dan penggunaan energi merupakan sumber terbesar polusi udara dan emisi gas rumah kaca (GRK) yang disebabkan oleh manusia. Dampak operasional, lingkungan, dan finansial dari energi merupakan isu-isu utama dalam operasional fasilitas. Mendorong efisiensi energi dan penggunaan energi terbarukan di seluruh operasional fasilitas merupakan area fokus penting bagi semua pabrik.

Seiring dengan munculnya perubahan iklim sebagai risiko manusia, lingkungan, dan ekonomi yang paling parah di dunia, pemerintah mungkin akan memberlakukan persyaratan dan regulasi yang lebih ketat. Jika fasilitas Anda mengurangi konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca, hal ini akan membantu mengurangi paparan Anda terhadap risiko regulasi atau persyaratan baru dari merek. Hal ini juga dapat menciptakan keunggulan ekonomi bagi perusahaan Anda dengan memitigasi risiko kenaikan biaya bahan bakar fosil dan energi.

Secara umum, bagian Energi dan GHG pada Higg FEM mendorong kamu untuk:

- Identifikasi dan pahami jenis-jenis energi yang digunakan di fasilitas Anda.
- Memahami operasi dan proses apa di fasilitas Anda yang paling banyak menggunakan energi.
- Melacak dan melaporkan jumlah konsumsi energi di fasilitas kamu.
- Menghitung emisi GRK Cakupan 1, 2, dan 3.
- Mengevaluasi, merencanakan, dan mengadopsi solusi untuk mengurangi penggunaan energi dan emisi GHG melalui praktik manufaktur dan pengelolaan energi yang lebih baik.
- Menerapkan praktik terdepan untuk mengurangi penggunaan energi dan emisi GRK. (misalnya, menghapus penggunaan batu bara dan bahan bakar fosil untuk solusi energi yang lebih bersih/terbarukan).

Detail tambahan mengenai maksud dan kriteria untuk setiap pertanyaan Energi dan GRK Higg FEM disediakan dalam panduan di bawah ini beserta panduan teknis dan sumber daya yang berguna untuk mendukung fasilitas Anda dalam pengelolaan dan pengurangan energi dan GRK.

Catatan: Bagian Higg FEM ini memerlukan input data kuantitatif. Beberapa kolom input data hanya mengizinkan input bilangan bulat, sementara yang lain mengizinkan pelaporan nilai desimal. Untuk kolom yang memerlukan input bilangan bulat, nilai harus

© 2026 Cascale Inc.

dibulatkan ke bilangan bulat terdekat (yaitu, dibulatkan ke atas jika nilai desimal sama dengan atau lebih besar dari 0,5, dan dibulatkan ke bawah jika nilai desimal kurang dari 0,5).

Penggunaan Energi di Pabrik Anda

Energi digunakan di seluruh fasilitas manufaktur untuk berbagai kegiatan operasional dan produksi. Higg FEM mengharuskan fasilitas untuk melacak dan melaporkan data penggunaan energi dari sumber-sumber energi yang tercantum di bawah ini, yang dikelompokkan ke dalam tiga kategori (Energi yang Dibeli, Energi Terbarukan, dan Energi Tidak Terbarukan).

Persyaratan tambahan mengenai pelaporan data energi dalam Higg FEM, termasuk pengecualian tertentu, tersedia dalam panduan pertanyaan Higg FEM yang relevan di bawah ini.

<table>
<tr><th>Energi yang Dibeli</th><th>Energi Terbarukan</th><th>Energi Tidak Terbarukan</th></tr>
<tr><td>● Listrik yang Dibeli
● Uap yang Dibeli
● Air Dingin yang Dibeli
● Pemanas yang Dibeli (Pemanas Distrik)</td><td>● Biodiesel
● Biogas
● Panas Bumi
● Hidro
● Mini atau Mikro-Hidro (di lokasi)
● Energi Terbarukan yang Dibeli
● Fotovoltaik Surya (listrik) (di lokasi)
● Termal Surya (di lokasi)
● Angin (di lokasi)</td><td>● CNG - Gas Alam Terkompresi
● Batu Bara - campuran komersial (1)
● Slurry Batubara-Air (2)
● Diesel
● Limbah Kain
● Minyak Bakar - Campuran (3)
● LNG - Gas Alam Cair
● LPG - Gas Petroleum Cair
● Gas Alam
● Bensin/Gasolin
● Propana Cair</td></tr>
<tr><td colspan="2">Biomassa</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">● Biomassa – Bersumber secara berkelanjutan dengan sertifikasi. (4)
● Biomassa - Tanpa sertifikasi biomassa yang bersumber secara berkelanjutan. (5)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Catatan:
(1) Batu Bara - campuran komersial mencakup semua jenis batu bara tradisional (misalnya, antrasit, bituminus, dll.)
○ Kokas minyak bumi harus dilaporkan di bawah kategori batu bara dalam FEM. Hal ini karena, berdasarkan nilai energi (misalnya, MJ atau mmBTU), kokas minyak bumi (pet coke) dan batu bara sangat mirip,</td></tr>
</table>

© 2026 Cascale Inc.

dengan kokas minyak bumi memiliki faktor emisi yang sedikit lebih tinggi.

(2) Slurry batubara-air (Campuran batubara dan air yang digunakan sebagai bahan bakar) adalah campuran yang mudah terbakar dari partikel batubara halus yang tersuspensi dalam air, digunakan sebagai sumber bahan bakar.

(3) Minyak Bahan Bakar - Campuran mencakup semua jenis minyak bahan bakar (misalnya, minyak tungku, bahan bakar bunker, minyak tanah, dll.)

(4) Biomassa – Bersumber secara berkelanjutan dengan sertifikasi adalah biomassa apa pun yang memiliki dokumentasi sertifikasi pendukung dari program biomassa bersumber berkelanjutan (misalnya, Forest Stewardship Council (FSC), Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC), Sertifikasi Biomassa ISCC, Sertifikasi Sustainable Biomass Program (SBP), Sertifikasi Better Biomass, Sertifikasi Khusus Negara, dll.)

(5) Biomassa - Tanpa sertifikasi biomassa bersumber berkelanjutan adalah biomassa apa pun yang tidak tersertifikasi melalui program biomassa bersumber berkelanjutan.

Penggunaan Energi Domestik dan Produksi

Dalam Higg FEM, penggunaan energi dikategorikan sebagai penggunaan energi domestik atau produksi yang didefinisikan sebagai berikut:

Penggunaan Energi Domestik - Energi yang dikonsumsi di area dan/atau bangunan yang tidak berkaitan dengan produksi, seperti kamar mandi karyawan, instalasi pengolahan air limbah domestik saja, atau area kantor yang terpisah dari produksi, kantin dan dapur, pos keamanan, pencahayaan eksternal (misalnya pencahayaan jalan atau taman), pusat medis, dll.

Penggunaan Energi Produksi - Energi yang dikonsumsi secara langsung atau tidak langsung dalam kegiatan atau area yang berkaitan dengan produksi, seperti operasi peralatan produksi, pembangkitan energi di lokasi untuk produksi (misalnya uap atau listrik), instalasi pengolahan air limbah industri, pencahayaan area produksi, pemanasan, ventilasi, dan pendinginan, dll.

Catatan: Jika air limbah industri dan domestik diolah bersama, penggunaan energi dari instalasi pengolahan air limbah gabungan harus dimasukkan dalam penggunaan energi produksi.

Emisi Gas Rumah Kaca (GHG) dalam Higg FEM

Gas rumah kaca (GRK) adalah gas di atmosfer bumi yang menyerap/menahan sebagian radiasi keluar bumi, sehingga menjaga suhu bumi (disebut 'efek rumah kaca'). GRK antropogenik, atau GRK yang dipancarkan akibat aktivitas manusia, menyebabkan planet ini memanas lebih cepat dari variasi iklim alami, dan hal ini

© 2026 Cascale Inc.

disebut pemanasan global atau perubahan iklim. Pembangkitan dan penggunaan energi, transportasi, penggunaan gas pendingin, dan kegiatan lainnya menghasilkan emisi gas rumah kaca yang merusak lingkungan. Referensi IPCC: www.ipcc.ch

Emisi GRK dikategorikan ke dalam 3 ruang lingkup yang berbeda:

- **Emisi Cakupan 1:** Emisi langsung dari sumber yang dimiliki atau dikendalikan.
- **Emisi Cakupan 2:** Emisi tidak langsung dari pembangkitan energi yang dibeli dan dikonsumsi.
- **Emisi Cakupan 3:** Semua emisi tidak langsung lainnya yang terjadi dalam rantai nilai perusahaan.

Higg FEM menghitung emisi GHG Cakupan 1 dan 2 berdasarkan nilai penggunaan energi yang dimasukkan di bagian Energi, serta penggunaan refrigeran yang tercantum di bagian Udara. Nilai penggunaan energi yang dimasukkan ke dalam FEM dikonversi ke satuan umum (MJ) dan emisi GHG (CO_2e) dihitung menggunakan faktor Potensi Pemanasan Global 100 tahun untuk setiap GHG dalam laporan penilaian ke-6 IPCCth, termasuk GHG non-karbon.

Dalam FEM, faktor emisi berbasis lokasi digunakan secara default apabila faktor emisi berbasis pasar tidak disediakan oleh pengguna atau tidak diwajibkan untuk diinput ke dalam FEM. Faktor emisi berbasis lokasi dan berbasis pasar didefinisikan sebagai berikut:

- Faktor emisi berbasis lokasi menggunakan faktor emisi rata-rata untuk sumber energi/emisi (misalnya, faktor emisi regional atau nasional)
- Faktor emisi berbasis pasar mempertimbangkan pengaturan kontraktual dimana organisasi membeli listrik dari sumber tertentu (misalnya, bahan bakar fosil, terbarukan). Faktor emisi ini biasanya ditentukan dalam Energy Attribute Certificates (EACs), kontrak seperti power purchase agreement (PPA) untuk membeli listrik dari fasilitas pembangkit tertentu, atau disediakan sebagai Faktor Emisi Khusus Pemasok.

Informasi tambahan mengenai metodologi perhitungan emisi GHG Higg FEM dapat ditemukan di situs web howtohigg.org di sini:
https://howtohigg.cascale.org/resources-library/resources-library-fem-4-0-resources/

Pelaporan Penggunaan Energi dalam FEM untuk Listrik yang Dibeli, Energi Terbarukan yang Dibeli, Energi Terbarukan di Lokasi, dan EACs

Berikut ini adalah panduan tentang cara melaporkan listrik yang dibeli, energi terbarukan yang dibeli, energi terbarukan di lokasi, dan EACs yang relevan dalam FEM:

© 2026 Cascale Inc.

Catatan mengenai EACs dan PPAs:

- **Sertifikat Atribut Energi (EACs)** adalah istilah umum untuk berbagai instrumen berbasis pasar yang merepresentasikan cara energi dihasilkan dan kepemilikan atribut energi tersebut. EACs adalah sertifikat yang merepresentasikan atribut energi terbarukan dari satu unit listrik. EACs dapat dibeli secara terpisah dari listriknya itu sendiri. Nama dan persyaratan khusus untuk EACs biasanya ditentukan oleh yurisdiksi atau program yang menerbitkannya. EACs dapat diterbitkan sebagai bagian dari inisiatif pemerintah atau ditawarkan oleh penyedia pihak ketiga yang independen.
- **Power Purchase Agreement (PPAs)** adalah kontrak di mana sebuah perusahaan setuju untuk membeli listrik dari penyedia energi (misalnya, proyek energi terbarukan), biasanya untuk jangka waktu dan biaya yang telah ditentukan.
- Secara umum, PPA dan EACs keduanya digunakan untuk memperoleh energi terbarukan, namun keduanya bekerja dengan cara yang berbeda. Keduanya dilaporkan secara terpisah dalam Higg FEM untuk melacak berbagai jenis instrumen yang digunakan fasilitas dalam menunjukkan penggunaan energi terbarukan.

Skenario 1

Cara Pelaporan Listrik yang Dibeli apabila Energi Terbarukan juga Dibeli melalui PPA oleh Fasilitas

Fasilitas harus melaporkan Energi Terbarukan yang Dibeli dan menjawab sub-pertanyaan yang relevan di bawah kategori energi terbarukan yang dibeli.

Jika fasilitas membeli listrik dari jaringan selain energi terbarukan yang dibeli, listrik jaringan tambahan yang dibeli harus dilaporkan di bawah kategori Listrik yang Dibeli.

Contoh: Fasilitas A menggunakan 100 MWh listrik di dalam fasilitas, di mana 60 MWh berasal dari energi terbarukan yang dibeli melalui PPA, dan 40 MWh sisanya diambil langsung dari penyedia layanan listrik tanpa atribut energi terbarukan.

Fasilitas harus melaporkan konsumsi listriknya sebagai berikut,

- Listrik yang dibeli = 40.000 kWh
- Energi Terbarukan yang Dibeli = 60.000 kWh

Skenario 2

Cara melaporkan Listrik yang Dibeli jika EACs juga dibeli dan dihentikan dari pihak eksternal tanpa perjanjian pembelian daya (PPA) untuk pembelian listrik terbarukan.

Fasilitas harus melaporkan Listrik yang Dibeli di bawah kategori listrik yang dibeli.

© 2026 Cascale Inc.

Jumlah tahunan EACs yang dibeli dan dihentikan atas nama fasilitas harus dilaporkan dalam pertanyaan terpisah mengenai pembelian Sertifikat Atribut Energi.

Tidak diperlukan pengurangan atau penambahan penggunaan listrik dalam situasi ini.

Contoh: Fasilitas B menggunakan 100 MWh Listrik di dalam fasilitas, dan juga membeli serta menghentikan 40 MWh EACs.

Fasilitas harus melaporkan konsumsi listriknya sebagai berikut,

- Listrik yang Dibeli = 100.000 kWh
- Laporkan 40 MWh dalam pertanyaan EAC.

Catatan: Fasilitas **TIDAK** boleh melaporkan jumlah apa pun dalam Energi Terbarukan yang Dibeli.

Skenario 3
Cara melaporkan Listrik yang Dibeli jika Energi Terbarukan yang Dibeli juga diperoleh melalui PPA oleh fasilitas, dan EACs yang relevan untuk energi terbarukan yang dibeli tersebut juga dihentikan atas nama fasilitas.

Fasilitas harus melaporkan Listrik yang Dibeli di bawah kategori listrik yang dibeli.

Fasilitas harus melaporkan Energi Terbarukan yang Dibeli dan menjawab sub-pertanyaan yang relevan di bawah kategori energi terbarukan yang dibeli.

Karena EACs untuk energi terbarukan yang dibeli juga dihentikan atas nama fasilitas, fasilitas harus menjawab "Ya" pada sub-pertanyaan mengenai kepemilikan energi terbarukan yang dibeli.

Higg FEM kini telah memperhitungkan baik Listrik yang Dibeli maupun Energi Terbarukan yang Dibeli.

EACs yang terkait dengan Energi Terbarukan yang Dibeli TIDAK boleh dilaporkan di bawah pertanyaan EAC karena konsumsi dan pengurangan GHG sudah diperhitungkan saat melaporkan informasi konsumsi tersebut.

Contoh: Fasilitas C menggunakan 100 MWh Listrik di dalam fasilitas, di mana 60 MWh berasal dari energi terbarukan yang dibeli yang terhubung dengan PPA dan EACs terkait juga telah dihentikan atas nama fasilitas, sementara 40 MWh sisanya diambil langsung dari penyedia layanan listrik tanpa atribut energi terbarukan apa pun.

Fasilitas harus melaporkan konsumsi listriknya sebagai berikut,

© 2026 Cascale Inc.

- Listrik yang Dibeli = 40.000 kWh
- Energi Terbarukan yang Dibeli = 60.000 kWh

Catatan: Fasilitas **TIDAK** boleh melaporkan EACs apa pun dalam pertanyaan EAC.

Skenario 4
Cara melaporkan Listrik yang Dibeli jika Energi Terbarukan yang Dibeli juga diperoleh melalui PPA oleh fasilitas, dan EACs tambahan dibeli serta dihentikan atas nama fasilitas untuk mengimbangi emisi Cakupan 2 yang terkait dari listrik yang dibeli.

Fasilitas harus melaporkan Listrik yang Dibeli di bawah kategori listrik yang dibeli.

Fasilitas harus melaporkan Energi Terbarukan yang Dibeli dan menjawab sub-pertanyaan yang relevan di bawah kategori energi terbarukan yang dibeli.

PPA harus menyatakan bahwa kepemilikan Energi Terbarukan atau Offset GHG yang terkait juga dialihkan ke fasilitas saat membeli energi terbarukan tersebut. Jika demikian, fasilitas harus menjawab "Ya" pada sub-pertanyaan mengenai kepemilikan energi terbarukan yang dibeli.

Higg FEM kini telah memperhitungkan baik Listrik yang Dibeli maupun Energi Terbarukan yang Dibeli.

EACs tambahan yang dibeli dan dihentikan atas nama fasilitas harus dilaporkan dalam pertanyaan EAC.

Contoh: Fasilitas D menggunakan 100 MWh Listrik di dalam fasilitas, di mana 60 MWh berasal dari energi terbarukan yang dibeli melalui PPA, dan EACs tambahan dihentikan atas nama fasilitas untuk 40 MWh sisanya yang dibeli fasilitas dari penyedia layanan listrik.

Fasilitas harus melaporkan konsumsi listriknya sebagai berikut,

- Listrik yang Dibeli = 40.000 kWh
- Energi Terbarukan yang Dibeli = 60.000 kWh
- Dalam hal ini, fasilitas harus melaporkan 40 MWh EACs dalam pertanyaan EAC.

Catatan: Tidak diperlukan pengurangan atau penambahan penggunaan listrik dalam situasi ini. Emisi GHG fasilitas akan dihitung oleh sistem, dengan mempertimbangkan emisi GHG dari listrik yang dibeli, energi terbarukan yang dibeli, dan kredit pengurangan GHG yang relevan untuk EACs yang dibeli dan dihentikan.

Skenario 5
Cara Pelaporan Listrik yang Dibeli apabila fasilitas menghasilkan listrik terbarukan di lokasi dan menjualnya ke jaringan tanpa menggunakannya di lokasi, tetapi

© 2026 Cascale Inc.

mendaftarkan listrik terbarukan di lokasi tersebut dalam skema EAC dan menghentikannya atas nama fasilitas.

Fasilitas harus melaporkan Listrik yang Dibeli di bawah kategori listrik yang dibeli.

Fasilitas TIDAK boleh melaporkan listrik terbarukan yang dihasilkan di lokasi dalam kategori listrik terbarukan di lokasi mana pun.

EACs yang didaftarkan dan dihentikan atas nama fasilitas harus dilaporkan dalam pertanyaan EAC.

Contoh: Fasilitas E menggunakan 100 MWh Listrik yang Dibeli di dalam fasilitas, dan menghasilkan 20 MWh listrik tenaga surya PV di lokasi serta mengekspor listrik terbarukan tersebut ke jaringan, sambil mendaftarkan listrik terbarukan di lokasi tersebut dalam skema EAC dan menghentikannya atas nama fasilitas,

Fasilitas harus melaporkan konsumsi listriknya sebagai berikut,

- Listrik yang Dibeli = 100.000 kWh
- Dalam hal ini, fasilitas harus melaporkan 20 MWh EACs dalam pertanyaan EAC.

Catatan: Fasilitas **TIDAK** boleh melaporkan konsumsi apa pun dalam kategori Solar PV di Lokasi atau mengurangi konsumsi listrik dari listrik yang dibeli.

Skenario 6
Cara melaporkan Listrik yang Dibeli jika fasilitas menghasilkan listrik terbarukan di lokasi dan menggunakannya di lokasi, serta mendaftarkan listrik terbarukan di lokasi tersebut dalam skema EAC dan menghentikannya atas nama fasilitas.

Fasilitas harus melaporkan Listrik yang Dibeli di bawah kategori listrik yang dibeli.

Fasilitas harus melaporkan listrik terbarukan yang dihasilkan di lokasi di bawah kategori listrik terbarukan di lokasi yang relevan.

EACs yang didaftarkan dan dihentikan atas nama fasilitas TIDAK boleh dilaporkan di bawah pertanyaan EAC.

Contoh: Fasilitas F menggunakan 100 MWh Listrik yang Dibeli di dalam fasilitas, dan menghasilkan 20 MWh listrik tenaga surya PV di lokasi serta menggunakannya di lokasi, sekaligus mendaftarkan listrik terbarukan di lokasi tersebut dalam skema EAC dan menghentikannya atas nama fasilitas,

Fasilitas harus melaporkan konsumsi listriknya sebagai berikut,

- Listrik yang Dibeli = 100.000 kWh

© 2026 Cascale Inc.

- Solar PV di Lokasi = 20.000 kWh
- Juga tunjukkan dalam sub-pertanyaan untuk Solar PV di lokasi bahwa fasilitas tidak menjual EACs kepada pihak eksternal.

Catatan: Dalam hal ini, Fasilitas **TIDAK** boleh melaporkan 20 MWh EACs di bawah pertanyaan EAC.

Skenario 7
Cara Pelaporan Listrik yang Dibeli apabila fasilitas menghasilkan listrik terbarukan di lokasi dan menggunakannya di lokasi, serta mendaftarkan listrik terbarukan di lokasi tersebut dalam skema EAC dan menjualnya kepada organisasi lain yang menghentikan kredit tersebut atas nama mereka.

Fasilitas harus melaporkan Listrik yang Dibeli di bawah kategori listrik yang dibeli.

Fasilitas harus melaporkan listrik terbarukan yang dihasilkan di lokasi di bawah kategori listrik terbarukan di lokasi yang relevan, serta melaporkan apakah kredit tersebut dijual kepada pihak eksternal dan persentase EACs yang relevan yang dijual kepada pihak tersebut dalam sub-pertanyaan yang diajukan kepada fasilitas.

Fasilitas tidak boleh melaporkan EACs di bawah pertanyaan EAC.

Contoh: Fasilitas G menggunakan 100 MWh Listrik yang Dibeli di dalam fasilitas, dan menghasilkan 20 MWh listrik Solar PV di lokasi serta menggunakannya di lokasi. Fasilitas ini juga mendaftarkan listrik terbarukan di lokasi dalam skema EAC dan menjual EACs untuk 15 MWh kepada Fasilitas H yang menghentikannya atas nama Fasilitas H, sedangkan 5 MWh sisanya dihentikan atas nama Fasilitas G.

Fasilitas harus melaporkan konsumsi listriknya sebagai berikut,

- Listrik yang Dibeli = 100.000 kWh
- Solar PV di Lokasi = 20.000 kWh
- Juga tunjukkan dalam sub-pertanyaan untuk tenaga surya PV di lokasi bahwa fasilitas telah menjual 75% EACs kepada pihak eksternal.

Catatan: Dalam kasus ini, fasilitas tersebut seharusnya **TIDAK** melaporkan 20MWh EACs dibawah pertanyaan EAC, atau bahkan 5MWh EACs yang dibatalkan atas namanya sendiri.

Kualitas data energi

Pelacakan dan pelaporan data penggunaan energi secara akurat dari waktu ke waktu memberikan wawasan terperinci kepada fasilitas dan pemangku kepentingan mengenai peluang untuk perbaikan. Jika data tidak akurat, hal ini membatasi kemampuan untuk

© 2026 Cascale Inc.

memahami jejak penggunaan energi fasilitas dan mengidentifikasi tindakan spesifik yang akan membantu mengurangi dampak lingkungan serta mendorong efisiensi.

Saat menyusun program pelacakan dan pelaporan energi, prinsip-prinsip berikut harus diterapkan:

- **Kelengkapan** – Program pelacakan dan pelaporan harus mencakup semua sumber yang relevan (sebagaimana tercantum dalam FEM). Sumber tidak boleh dikecualikan dari pelacakan data, dan pelaporan harus didasarkan pada materialitas (misalnya, pengecualian untuk jumlah kecil).
- **Akurasi** - Pastikan data yang dimasukkan ke dalam program pelacakan energi akurat dan berasal dari sumber terpercaya (misalnya, meteran terkalibrasi, prinsip pengukuran ilmiah yang baku, atau perkiraan rekayasa, dan sebagainya).
- **Konsistensi** - Gunakan metodologi yang konsisten untuk melacak data energi yang memungkinkan perbandingan penggunaan energi dari waktu ke waktu. Jika terdapat perubahan dalam metode pelacakan, sumber energi, atau operasi lain yang berdampak pada data penggunaan energi, hal ini harus didokumentasikan.
- **Transparansi** – Semua sumber data (misalnya, tagihan energi, pembacaan meteran, dll.), asumsi yang digunakan (misalnya, teknik estimasi), dan metodologi perhitungan harus diungkapkan dalam inventaris data serta dapat diverifikasi dengan mudah melalui catatan yang terdokumentasi dan bukti pendukung.
- **Manajemen kualitas data** – Kegiatan jaminan kualitas (internal atau eksternal) harus ditetapkan dan dilakukan pada data energi serta proses yang digunakan untuk mengumpulkan dan melacak data guna memastikan data yang dilaporkan akurat. Untuk panduan tambahan mengenai pengelolaan kualitas data, lihat Bab 7 dari *GHG Protocol a Corporate Accounting and Reporting Standard: Managing Inventory Quality.*

Prinsip-prinsip di atas diadaptasi dari The Greenhouse Gas Protocol - Bab 1: GHG Accounting and Reporting Principles (https://ghgprotocol.org/)

Pertanyaan Kelayakan

Pertanyaan kelayakan berikut hanya berlaku untuk fasilitas yang telah memilih "Finished Product Assembler" DAN "Finished Product Processing" sebagai dua jenis fasilitas satu-satunya di Bagian Informasi Lokasi pada FEM.

1. Apakah fasilitas Anda dapat melaporkan konsumsi energi secara terpisah untuk setiap jenis fasilitas?

- Ya

© 2026 Cascale Inc.

- Tidak

Jawab Ya Jika: Fasilitas Anda melacak konsumsi energi secara terpisah untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih di Bagian Informasi Lokasi pada FEM.

Energi dan GHG - Level 1

1. **Pilih semua sumber energi untuk fasilitas Anda (kecualikan sumber yang digunakan untuk kendaraan milik dan dikendalikan perusahaan). Pilih semua yang berlaku:** *(Ref ID - ensourcefacility)*

Energi yang Dibeli

- Listrik yang Dibeli
- Uap yang Dibeli
- Air Dingin yang Dibeli
- Pemanas yang Dibeli (Pemanas Distrik)

Energi Terbarukan

- Biodiesel
- Biogas
- Mini atau Mikro-Hidro (di lokasi)
- Energi Terbarukan yang Dibeli
- Fotovoltaik Surya (listrik) (di lokasi)
- Termal Surya (di lokasi)
- Angin (di lokasi)

Catatan: Jika fasilitas tidak memiliki sistem pembangkit listrik surya/terbarukan yang berada dalam batas fasilitas, dan membeli energi terbarukan ini langsung dari pemilik/operator sistem tersebut, maka hal ini harus diklasifikasikan sebagai Energi Terbarukan yang Dibeli, dan dilaporkan berdasarkan prinsip-prinsip yang tercantum dalam skenario yang ditetapkan di bagian Pelaporan Penggunaan Energi dalam FEM untuk Listrik yang Dibeli, Energi Terbarukan yang Dibeli, Energi Terbarukan di Lokasi, dan EACs pada Panduan Energi.

Energi Tidak Terbarukan

- CNG - Gas Alam Terkompresi
- Batu Bara - campuran komersial
- Slurry batubara-air
- Diesel

© 2026 Cascale Inc.

- Limbah Kain (misalnya, sisa atau kain yang tidak terpakai dari fasilitas atau sumber eksternal yang cocok untuk pembangkitan energi (misalnya, insinerasi))
- Minyak Bahan Bakar - Campuran
- LNG - Gas Alam Cair
- LPG - Gas Petroleum Cair
- Gas Alam
- Bensin/Gasolin
- Propana Cair

Biomassa

- Biomassa - Bersumber Secara Berkelanjutan dengan sertifikasi.
- Biomassa - Tanpa sertifikasi biomassa yang bersumber secara berkelanjutan.

Catatan:

- Fasilitas yang memiliki boiler di lokasi, terlepas dari pengelolaan pihak ketiga, harus melaporkannya sebagai boiler di lokasi dalam FEM. Bahan bakar yang digunakan dalam boiler di lokasi harus dipilih sebagai sumber energi, dan konsumsi bahan bakar (jika dilacak) harus dilaporkan dalam pertanyaan yang berlaku.
- Jika fasilitas Anda menggunakan sumber energi yang tidak tercantum dalam FEM (misalnya, udara bertekanan dari sumber eksternal), Anda harus memilih dan melaporkan jenis serta jumlah energi yang digunakan untuk menghasilkan sumber energi tersebut.
    - Perlu diperhatikan bahwa hal ini kemungkinan besar mengharuskan pemasok energi untuk memberikan dokumentasi pendukung yang menunjukkan bagaimana energi ini dihasilkan.
    - Misalnya, jika fasilitas membeli udara bertekanan dari sumber eksternal yang dihasilkan menggunakan listrik yang dibeli, fasilitas tersebut harus memasukkan listrik ini ke dalam total listrik yang dibeli yang dilaporkan.
    - Jika energi yang digunakan untuk menghasilkan sumber energi yang tidak terdefinisi ini adalah Mini atau Mikro-Hidro, Fotovoltaik Surya (listrik), Termal Surya, atau Angin, maka laporkan hanya di bawah energi terbarukan yang dibeli.

Setelah memilih sumber energi, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut untuk memberikan detail tambahan mengenai sumber energimu:

- **Apa sumber biomassa? Pilih semua yang berlaku.** *(Ref ID - enbiomasssource)*

    - Di bawah sistem sertifikasi apa biomassa ini disertifikasi?
    - Jika Sertifikasi Lainnya atau Sertifikasi Khusus Negara, harap jelaskan dan berikan tautan referensi ke sistem sertifikasi tersebut.
    - Harap unggah sertifikat.

© 2026 Cascale Inc.

- **Apakah fasilitas kamu menggunakan listrik selain listrik yang disediakan oleh jaringan listrik nasional, dan jika ya, apakah kamu mengetahui faktor emisi GHG dari sumber listrik yang dibeli ini?** *(Ref ID - enghgefelecpurch)*

  Jawab Ya jika: Fasilitas kamu menggunakan listrik selain listrik yang disediakan oleh jaringan listrik nasional (misalnya, melalui perjanjian pembelian listrik langsung), dan kamu mengetahui faktor emisi GHG spesifik dari sumber listrik yang dibeli ini.

  Jawab Tidak jika: Fasilitas kamu membeli listrik dari jaringan nasional **atau** kamu membeli listrik dari penyedia lain (bukan jaringan nasional) dan tidak mengetahui faktor emisi GHG spesifik dari sumber listrik tersebut.

  Catatan: FEM akan secara otomatis mengalokasikan faktor emisi negara standar untuk perhitungan GHG bagi fasilitas kamu di platform mulai FEM 2024 dan seterusnya, dan tidak akan menggunakan faktor emisi kustom yang dilaporkan hingga ada indikasi khusus di masa mendatang.

  - Jika Ya, harap cantumkan faktor emisi (kg CO2e/kWh)
    - **Catatan:** Ini harus merupakan faktor emisi terbaru dan yang berlaku yang dapat diatribusikan pada listrik yang dibeli oleh fasilitas dan digunakan dalam tahun pelaporan.
  - Harap berikan tautan langsung ke sumber faktor emisi ini
  - Silakan unggah dokumentasi jika tersedia.

- **Apakah fasilitas Anda mengetahui sumber energi (bauran energi) yang digunakan untuk menghasilkan uap yang Anda beli?** *(Ref ID - ensteammix)*

  Catatan: Jika kamu tidak mengetahui sumber energi spesifik (bauran energi) yang digunakan untuk menghasilkan uap yang kamu beli, kamu harus memilih "Tidak" untuk pertanyaan ini. Tidak mengetahui sumbernya tidak akan memengaruhi skor FEM, kinerja, atau pencapaian level kamu.

  - Jika Ya, silakan pilih sumber energinya.
  - Berapa banyak sumber uap terpisah yang diterima di fasilitas?
  - Lengkapi tabel berikut untuk memberikan rincian mengenai bauran energi dari uap yang dibeli untuk tahun pelaporan.
  - Berapa persentase uap yang digunakan di fasilitas yang diterima dari sumber ini?
  - Harap cantumkan satuan ukuran yang digunakan untuk memantau tekanan uap dari sumber ini.
  - Berapa tekanan uap yang diterima di fasilitas?
  - Berapa suhu uap yang diterima di fasilitas (Celsius)?

© 2026 Cascale Inc.

- Harap unggah dokumen referensi apa pun

- **Apakah faktor emisi GHG dari air dingin yang kamu beli diberikan oleh pemasok air dingin kamu?** *(Ref ID - enchilldwateref)*

  Jawab Ya jika: Pemasok air dingin yang Anda beli memberikan faktor emisi GHG spesifik dari sumber ini dan Anda memiliki dokumentasi untuk mendukungnya.

  Jawab Tidak jika: Pemasok air dingin yang kamu beli **tidak** memberikan faktor emisi GHG spesifik dari sumber ini dan/atau kamu **tidak** memiliki dokumentasi untuk mendukung hal ini.

  Catatan: FEM akan secara otomatis mengalokasikan faktor emisi negara/sumber energi standar untuk perhitungan GHG bagi fasilitas kamu di platform mulai FEM 2024 dan seterusnya, dan tidak akan menggunakan faktor emisi kustom yang dilaporkan hingga ada indikasi khusus di masa mendatang.

  - Jika Ya, harap cantumkan faktor emisi (kg CO2e/kWh)
    - **Catatan:** Ini harus merupakan faktor emisi terbaru dan yang berlaku yang dapat diatribusikan pada air dingin yang dibeli oleh fasilitas dan digunakan dalam tahun pelaporan.
  - Harap berikan tautan langsung ke sumber faktor emisi ini
  - Silakan unggah dokumentasi jika tersedia.

- **Apakah faktor emisi GHG dari pemanas yang kamu beli (Pemanas Distrik) diketahui secara spesifik karena dikomunikasikan oleh pemasok pemanas yang kamu beli?** *(Ref ID - ensourcedistrictheatingefknown)*

  Jawab Ya jika: Pemasok pemanas yang kamu beli memberikan faktor emisi GHG spesifik dari sumber ini dan kamu memiliki dokumentasi untuk mendukung hal ini.

  Jawab Tidak jika: Pemasok pemanas yang kamu beli **tidak** memberikan faktor emisi GHG spesifik dari sumber ini dan/atau kamu **tidak** memiliki dokumentasi untuk mendukung hal ini.

  Catatan:FEM akan secara otomatis mengalokasikan faktor emisi standar negara/sumber energi untuk perhitungan GHG bagi fasilitas Anda di platform mulai FEM 2024 dan seterusnya, dan tidak akan menggunakan faktor emisi kustom yang dilaporkan hingga secara khusus dinyatakan di masa mendatang.

  - Jika Ya, harap cantumkan faktor emisi (kg CO2e/kWh)

© 2026 Cascale Inc.

        - **Catatan:** Ini harus merupakan faktor emisi terbaru dan paling relevan yang dapat dikaitkan dengan pemanas yang dibeli oleh fasilitas dan digunakan dalam tahun pelaporan.
    - Harap berikan tautan langsung ke sumber faktor emisi ini
    - Silakan unggah dokumentasi jika tersedia.
    - Berapa suhu air panas yang diterima di fasilitas (Celsius)?
    - Berapa suhu air panas dari pemanas distrik yang keluar dari fasilitas (Celsius)?

- **Apakah faktor emisi gas rumah kaca (GRK) dari energi terbarukan yang Anda beli telah diinformasikan secara spesifik oleh pemasok energi terbarukan tersebut, sehingga fasilitas Anda mengetahui nilai faktor emisinya dengan jelas?** *(ID Ref - ensourcepurchrenewefknown)*

  Jawab Ya jika: Pemasok energi terbarukan yang kamu beli memberikan faktor emisi GHG spesifik dari sumber ini dan kamu memiliki dokumentasi untuk mendukung hal ini.

  Jawab Tidak jika: Pemasok energi terbarukan yang Anda beli **tidak** memberikan faktor emisi GHG spesifik dari sumber ini dan/atau Anda **tidak** memiliki dokumentasi untuk mendukungnya.

  Catatan:FEM akan secara otomatis mengalokasikan faktor emisi standar negara/sumber energi untuk perhitungan GHG bagi fasilitas Anda di platform mulai FEM 2024 dan seterusnya, dan tidak akan menggunakan faktor emisi kustom yang dilaporkan hingga secara khusus dinyatakan di masa mendatang.

    - Jika Ya, harap cantumkan faktor emisi (kg CO2e/kWh)
        - **Catatan:** Ini harus merupakan faktor emisi terbaru dan yang berlaku yang dapat diatribusikan pada energi terbarukan yang dibeli oleh fasilitas dan digunakan dalam tahun pelaporan.
    - Harap berikan tautan langsung ke sumber faktor emisi ini
    - Silakan unggah dokumentasi jika tersedia.
    - Apakah fasilitas kamu memiliki semua kredit energi terbarukan/offset karbon yang terkait dari energi terbarukan yang dibeli ini?
    - Apakah fasilitas kamu mengetahui sumber energi terbarukan (bauran energi) yang digunakan untuk menghasilkan energi terbarukan yang kamu beli?
    - Jika Ya, harap pilih sumber energi
    - Lengkapi tabel berikut untuk memberikan rincian mengenai bauran energi dari energi terbarukan yang Anda beli untuk tahun pelaporan.
    - Harap unggah salinan PPA (Power Purchase Agreement) kamu

© 2026 Cascale Inc.

- **Dari Pembangkitan Tenaga Surya atau Angin di Lokasi yang dilaporkan, apakah kredit karbon atau energi terbarukan dijual/dialokasikan kepada pihak eksternal?** *(Ref ID - enonsiterenewsellrecs)*

    - Berapa persentase kredit yang dijual/dialokasikan kepada pihak eksternal?

- **Berapa kapasitas sistem Fotovoltaik Surya (penghasil listrik) di lokasi (dalam kWp)?** *(Ref ID - ensolarcapacity)*

- **Berapa persentase total penggunaan diesel fasilitas kamu yang digunakan untuk Generator di lokasi?** *(Ref ID - endieselforgeneratorqty)*
    - **Catatan:** Pertanyaan ini hanya mengacu pada diesel yang digunakan dalam sumber non-kendaraan.

Catatan: Jika Diesel dan/atau Biodiesel dipilih sebagai sumber, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut untuk memberikan detail mengenai campuran bahan bakar tersebut. Misalnya, jika campuran biodiesel yang digunakan di fasilitas kamu adalah B20 (20% Biodiesel dan 80% bahan bakar diesel tradisional), nilai numerik 20 harus dimasukkan untuk pertanyaan "Berapa persentase Biodiesel dalam sumber biodiesel kamu?" :

- **Apakah Diesel yang digunakan di fasilitas kamu merupakan campuran Biodiesel dan Diesel?** *(Ref ID - endieselmix)*
    - Jika Ya, berapa persentase Biodiesel dalam sumber diesel kamu? (misalnya B10, B15, B20, dll.)

- **Apakah Biodiesel yang digunakan di fasilitas kamu merupakan campuran Biodiesel dan Diesel?** *(Ref ID - enbiodieselmix)*
    - Jika Ya, berapa persentase Biodiesel dalam sumber biodiesel Anda? (mis. B100, B90, B75, dll.)

Unggahan yang Disarankan

- Catatan pelacakan energi yang menunjukkan semua sumber energi fasilitas.
- Dokumentasi pendukung yang mendukung jawaban atas sub-pertanyaan yang berlaku.

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026. *Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan fasilitas telah mengidentifikasi dan memahami karakteristik penting dari semua sumber energi yang digunakan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Memahami semua sumber energi fasilitas Anda merupakan langkah awal yang penting dalam manajemen energi yang akan mendukung identifikasi dan pelacakan energi apa yang digunakan, di mana energi tersebut digunakan, dan berapa banyak yang digunakan.

Dalam FEM untuk pertanyaan ini, fasilitas diwajibkan untuk memilih semua sumber energi yang digunakan dalam batas fisik lokasi dan operasi di bawah kendali bisnis kamu (dimiliki, dioperasikan, atau disewa secara langsung).

Catatan: Beberapa sub-pertanyaan memerlukan data spesifik mengenai sumber energi, seperti faktor emisi GHG untuk listrik yang dibeli dan air dingin, bauran energi, serta tekanan/suhu uap yang dibeli, dll. Informasi ini mungkin tersedia langsung dari penyedia utilitas, sumber pemerintah, atau sumber lain yang kredibel dan tersedia untuk umum.

Pelaporan campuran bahan bakar dalam Higg FEM untuk diesel dan biodiesel

Bahan bakar yang tersedia secara komersial sering kali dicampur dan mungkin tersedia dalam konsentrasi yang berbeda. Misalnya, B10 (10% Biodiesel dan 90% bahan bakar diesel tradisional). Dalam FEM, fasilitas diminta untuk melaporkan detail mengenai proporsi campuran bahan bakar yang digunakan guna memungkinkan perhitungan emisi GHG yang akurat. Informasi ini harus diperoleh dari penyedia bahan bakar.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Daftar semua sumber energi yang digunakan di fasilitas beserta dokumentasi pendukung yang mungkin mencakup:
    - Catatan pembelian dan/atau penggunaan energi (misalnya, faktur, catatan pengukuran)
- Dokumentasi yang mendukung jawaban atas sub pertanyaan mengenai karakteristik sumber energi. Ini dapat mencakup:
    - Data faktor emisi GRK spesifik untuk sumber energi.
    - Sertifikasi untuk sumber energi biomassa.
    - Data suhu dan tekanan uap yang dibeli.

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang menunjukkan rasio campuran bahan bakar untuk Solar, Biodiesel, jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola energi memahami sumber energi fasilitas dan karakteristik sumber energi pendukung apa pun yang dilaporkan dalam sub pertanyaan (misalnya, faktor emisi GRK, sumber biomassa dan sertifikasi terkait, suhu dan tekanan uap yang dibeli, dll.)

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi konsisten dengan sumber energi yang dilaporkan oleh fasilitas (yaitu, sumber yang dilaporkan terpantau sedang digunakan di fasilitas tersebut)

2. Apakah perusahaan kamu memiliki kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan? *(Ref ID - ensourcevehicleany)*

Jawab Ya jika: Perusahaan Anda memiliki satu (1) atau lebih kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan.

Catatan: Dalam Higg FEM, kendaraan yang dimiliki atau dikendalikan mengacu pada kendaraan apa pun yang dimiliki secara langsung oleh fasilitas atau yang berada di bawah kendali operasionalnya (misalnya, kendaraan sewaan yang digunakan oleh fasilitas)

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut:

2.1 Pilih semua sumber energi/bahan bakar untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan oleh perusahaan. Pilih semua yang berlaku: *(Ref ID - envehicleheader)*

Catatan: Untuk sumber-sumber di bawah ini yang berkaitan dengan pengisian daya atau pengisian bahan bakar kendaraan di lokasi, kamu hanya perlu memilih sumber energi di bawah ini jika konsumsi energi ini dilacak secara terpisah dan BELUM termasuk dalam pelaporan energi keseluruhan fasilitas untuk sumber yang dipilih pada pertanyaan sebelumnya, guna menghindari penghitungan ganda penggunaan sumber energi ini dalam Higg FEM. Misalnya, jika fasilitas kamu memiliki kendaraan listrik dan mengisi dayanya di lokasi menggunakan listrik yang dibeli, dan konsumsi listrik kendaraan ini tidak dilacak secara terpisah (yaitu, tidak dikurangkan dari konsumsi listrik fasilitas secara keseluruhan), kamu **tidak perlu** memilih sumber ini untuk pertanyaan ini. Demikian pula, jika fasilitas memiliki kendaraan berbahan bakar gas

© 2026 Cascale Inc.

alam atau propana yang diisi ulang di lokasi dan hal ini tidak dilacak secara terpisah dari penggunaan fasilitas secara keseluruhan, kamu **tidak perlu** memilih sumber-sumber ini untuk pertanyaan ini.

Energi yang Dibeli

- Listrik yang Dibeli

Energi Terbarukan

- Biodiesel
- Biogas
- Etanol
- Hidrogen - Sumber terbarukan (yaitu, diproduksi dari energi terbarukan (hidrogen hijau))
- Energi Terbarukan yang Dibeli (listrik)
- Panel Surya Fotovoltaik (listrik)
- Angin (listrik)

Energi Tidak Terbarukan

- CNG - Gas Alam Terkompresi
- Diesel
- Hidrogen - Sumber Non-Terbarukan (yaitu, Diproduksi dari energi non-terbarukan (hidrogen abu-abu))
- LNG - Gas Alam Cair
- LPG - Gas Petroleum Cair
- Bensin/Gasolin
- Propana Cair

Catatan: Jika Diesel, Biodiesel, Etanol, dan/atau Bensin/Gasoline dipilih sebagai sumber, Anda akan diminta menjawab subpertanyaan berikut untuk memberikan detail tentang campuran bahan bakar tersebut. Sebagai contoh, jika bensin/gasoline yang digunakan di fasilitas Anda terdiri dari 90% bensin/gasoline dan 10% Etanol, nilai numerik 10 harus diinput untuk pertanyaan “Berapa persentase Etanol dalam sumber Bensin/Gasoline Anda?” :

- **Apakah Solar yang digunakan untuk kendaraan merupakan campuran Biodiesel dan Solar?** *(Ref ID - envehicleheader)*
    - Jika Ya, berapa persentase Biodiesel dalam sumber solar kamu? (mis. B10, B15, B20, dll.)
- **Apakah Biodiesel yang digunakan untuk kendaraan merupakan campuran Biodiesel dan Solar?** *(Ref ID - enbiodieselvehicle)*

© 2026 Cascale Inc.

    - Jika Ya, berapa persentase Biodiesel dalam sumber biodiesel Anda? (mis. B100, B90, B75, dll.)
- **Apakah Bensin/Gasolin yang digunakan untuk kendaraan merupakan campuran Etanol dan Bensin/Gasolin?** *(Ref ID - enpetrolvehicle)*
    - Jika Ya, berapa persentase Etanol dalam sumber Bensin/Gasolin kamu? (mis. E10, E15, E20, dll.)
- **Apakah Etanol yang digunakan untuk kendaraan merupakan campuran Etanol dan Bensin/Gasolin?** *(Ref ID - enethanolvehicle)*
    - Jika Ya, berapa persentase Etanol dalam sumber Etanol kamu? (mis. E100, E85, E50, dll.)

Unggahan yang Disarankan:

- Catatan pelacakan energi yang menunjukkan semua sumber energi/bahan bakar fasilitas untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan.

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026. *Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan fasilitas telah mengidentifikasi semua sumber energi/bahan bakar untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan.

Panduan Teknis:

Memahami semua sumber energi fasilitas Anda merupakan langkah awal yang penting dalam manajemen energi yang akan mendukung identifikasi dan pelacakan energi apa yang digunakan, di mana energi tersebut digunakan, dan berapa banyak yang digunakan.

Dalam FEM untuk pertanyaan ini, fasilitas diwajibkan untuk memilih semua sumber energi yang digunakan untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan. Ini harus mencakup kendaraan yang dimiliki atau dikendalikan perusahaan yang digunakan untuk transportasi, termasuk namun tidak terbatas pada karyawan (pekerja dan staf manajemen), kontraktor, pelanggan, bahan baku, atau produk.

Pelaporan campuran bahan bakar di Higg FEM untuk diesel, biodiesel, etanol, dan bensin/gasoline

Bahan bakar yang tersedia secara komersial sering kali dicampur dan mungkin tersedia dalam konsentrasi yang berbeda. Misalnya, B10 (10% Biodiesel dan 90% bahan bakar solar tradisional), atau E85 (hingga 85% Etanol dan 15% bensin/gasolin tradisional). Dalam FEM, fasilitas diminta untuk melaporkan rincian proporsi campuran bahan bakar

© 2026 Cascale Inc.

yang digunakan guna memungkinkan perhitungan emisi GRK yang akurat. Informasi ini harus diperoleh dari penyedia bahan bakar.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Daftar semua sumber energi/bahan bakar yang digunakan untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan beserta dokumentasi pendukung yang dapat mencakup:
    - Catatan pembelian dan/atau penggunaan energi.
    - Dokumentasi pendukung yang menunjukkan rasio campuran bahan bakar untuk Solar, Biodiesel, Etanol, dan Bensin/Gasolin pada kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan, jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola energi memahami sumber energi fasilitas yang digunakan untuk kendaraan milik dan kendali perusahaan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi sesuai dengan sumber energi yang dilaporkan fasilitas untuk kendaraan milik dan kendali perusahaan (yaitu, kendaraan perusahaan yang menggunakan sumber energi yang dilaporkan).

3. Apakah fasilitas kamu membeli Energy Attribute Certificates (EACs) (mis., Renewable Energy Certificates (RECs))? *(Ref ID - ensourcepurcheac)*

Catatan: Saat melaporkan data EACs dalam FEM, Fasilitas harus merujuk pada "Reporting Energy Use in the FEM for Purchased Electricity, Purchased Renewables, Onsite Renewables and EACs" di bagian Pendahuluan Panduan ini.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda membeli **dan** menarik EACs untuk tahun pelaporan. Jika entitas bisnis lain (misalnya, grup Manufaktur atau mitra merek) membeli dan menarik EAC atas nama fasilitas Anda, EAC tersebut harus telah didaftarkan/ditarik atas nama dan lokasi fasilitas Anda (yaitu, nama entitas bisnis resmi dan alamat) sebagaimana tercantum dalam akun Worldly mereka.

Catatan: Jika fasilitas kamu membeli, tetapi tidak menarik EACs untuk tahun pelaporan, kamu harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.

© 2026 Cascale Inc.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut untuk memberikan detail mengenai EACs yang dibeli:

- Jenis Energy Attribute Certificates apa yang dibeli fasilitas kamu?
- Berapa MWh yang dibeli dan ditarik oleh fasilitas Anda pada tahun pelaporan?
    - **Catatan**: Laporkan jumlah MWh yang ditarik pada tahun pelaporan (mis., Jika 100MWh dibeli, tetapi hanya 75MWh yang ditarik untuk tahun pelaporan, maka 75MWh yang harus dimasukkan)
- Silakan unggah sertifikat Anda
- Pilih sumber energi EACs kamu
- Lengkapi pertanyaan berikut untuk memberikan rincian mengenai bauran energi EACs untuk tahun pelaporan.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumen yang menunjukkan bahwa fasilitas Anda membeli/menonaktifkan EACs atau bahwa EACs didaftarkan dan dipensiunkan atas nama fasilitas Anda dalam tahun pelaporan (misalnya, dokumen dari otoritas skema EAC terkait yang menunjukkan bahwa EAC telah digunakan/dipensiunkan).

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026. *Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

- Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar perusahaan dapat menunjukkan bahwa mereka telah membeli dan menarik EACs pada tahun pelaporan Higg FEM.

Panduan Teknis:

Energy Attribute Certificates (EACs) adalah istilah umum untuk berbagai instrumen berbasis pasar yang mewakili cara energi dihasilkan dan kepemilikan atribut energi tersebut. EACs adalah sertifikat yang mewakili atribut energi terbarukan dari satu unit listrik. EACs dapat dibeli secara terpisah dari listrik itu sendiri. Nama dan persyaratan khusus untuk EACs biasanya ditentukan oleh yurisdiksi atau program yang menerbitkannya. EACs dapat diterbitkan sebagai bagian dari inisiatif pemerintah atau ditawarkan oleh penyedia pihak ketiga independen seperti program EACs yang tercantum di bawah ini:

- Renewable Energy Certificates (RECs) di Amerika Utara https://www.epa.gov/green-power-markets/renewable-energy-certificates-recs
- Guarantees of Origin (GOs) di Eropa https://www.aib-net.org/
- Renewable Energy Guarantees of Origin (REGOs) di Inggris https://www.ofgem.gov.uk/environmental-and-social-schemes/renewable-energy-guarantees-origin-rego

© 2026 Cascale Inc.

- International RECs (I-RECs) https://www.trackingstandard.org/
- Tradable Instruments for Global Renewables (TIGRs) di seluruh dunia lainnya https://apx.com/about-tigr/
- Green-e Energy (EACs) https://www.green-e.org/
- EACs bersertifikat EKOenergy https://www.ekoenergy.org
- Green Electricity Certificate (GEC) http://www.greenenergy.org.cn/
- Renewable Energy Guarantees of Origin System (YEK-G) https://yekgnedir.com/en/

Sertifikat biasanya diterbitkan per Megawatt hour (MWh) dan didaftarkan dalam sistem pelacakan sebagai bagian dari skema EAC. EACs akan memiliki beberapa atribut identifikasi dan data unik yang terkait dengannya, seperti:

- Jenis sertifikat/nomor identifikasi unik
- ID sistem pelacakan
- Jenis bahan bakar terbarukan
- Lokasi fasilitas energi terbarukan
- Tingkat emisi sumber daya terbarukan

Penarikan EACs

Setelah pengguna akhir EAC mengklaim atribut energi dari EAC, sertifikat tersebut kemudian dipensiunkan dan tidak lagi tersedia untuk diatribusikan ke penggunaan energi di masa mendatang. Setiap skema EAC akan memiliki kriteria dan/atau prosedur yang telah ditetapkan untuk pembelian, transfer, dan menonaktifkan EAC yang harus diikuti.

Sumber Daya:

Detail mengenai EACs tertentu dapat ditemukan di tautan yang disediakan di atas. Selain itu, gambaran umum tentang cara penerapan EACs dalam program akuntansi GHG juga dapat ditemukan di tautan di bawah ini:

- Greenhouse Gas Protocol - Scope 2 Guidance - https://ghgprotocol.org/scope_2_guidance

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa kamu telah membeli/menarik energi yang terkait dengan EAC pada tahun pelaporan, termasuk sertifikat dan dokumentasi relevan lainnya yang dipersyaratkan oleh skema EAC yang

© 2026 Cascale Inc.

bersangkutan untuk membuktikan kepemilikan serta pembelian/penarikan EAC oleh fasilitas.
- Jika EAC dibeli oleh perusahaan lain (misalnya, grup manufaktur atau mitra merek) dan dipensiunkan atas nama fasilitas, dokumentasi harus tersedia untuk menunjukkan bahwa EAC tersebut dinonaktifkan untuk nama dan lokasi fasilitas spesifik (misalnya, nama entitas bisnis legal dan alamat) sebagaimana terdaftar pada akun Worldly mereka.
- Catatan pelacakan energi yang menunjukkan konsumsi energi fasilitas dan membuktikan bahwa klaim atau atribut energi yang dilaporkan dari EAC(s) telah diterapkan dengan tepat.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola EAC(s) harus memiliki pengetahuan tentang skema EAC yang bersangkutan dan mampu menjelaskan prosedur fasilitas dalam menggunakan EAC(s) (mis., pembelian dan penarikan sertifikat, pelaporan klaim atribut energi dari EAC).

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi mengenai penggunaan dan sumber energi fasilitas sesuai dengan EACs yang dilaporkan digunakan.

4. Apakah fasilitas kamu membeli Carbon Offsets? *(Ref ID - enpurchco)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu membeli dan menarik carbon offsets untuk tahun pelaporan. Jika entitas bisnis lain (mis., grup Manufaktur atau mitra merek) membeli dan menarik offset atas nama fasilitas kamu, offset tersebut harus telah didaftarkan/ditarik atas nama dan lokasi fasilitas kamu (yaitu, nama entitas bisnis resmi dan alamat) sebagaimana tercantum di akun Worldly mereka.

Catatan: Jika fasilitas Anda membeli, tetapi tidak melakukan penghentian kredit karbon untuk tahun pelaporan, Anda harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut untuk memberikan detail mengenai carbon offsets kamu:

- Apa registri tempat offset didaftarkan?
- Jika Lainnya, harap jelaskan.
- Berapa banyak kompensasi karbon (dalam metrik ton CO2e) yang dibeli dan dinonaktifkan pada tahun pelaporan?
- Unggah faktur pembelian atau dokumen pendukung lainnya.

© 2026 Cascale Inc.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang membuktikan bahwa fasilitas kamu membeli/menarik offsets, atau bahwa offsets telah didaftarkan dan ditarik atas nama fasilitas kamu pada tahun pelaporan (mis., dokumentasi dari registri atau skema carbon offset yang relevan yang menunjukkan bahwa offsets telah digunakan/ditarik).

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026. *Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar perusahaan menunjukkan bahwa mereka telah membeli dan menonaktifkan karbon offset pada tahun pelaporan Higg FEM.

Panduan Teknis:

Kompensasi karbon adalah instrumen berbasis pasar yang dirancang untuk menurunkan jumlah GRK di atmosfer (terutama CO_2). Kompensasi menyediakan kredit yang dapat dibeli dan diterapkan untuk mengurangi jejak karbon organisasi dengan menghitung pengurangan emisi CO_2 yang terjadi di tempat lain. Kompensasi karbon mendanai proyek-proyek tertentu yang menurunkan emisi CO_2, atau menyerap CO_2, artinya mengambil sebagian CO_2 dari atmosfer dan menyimpannya. Contoh umum proyek meliputi reforestasi (penanaman kembali hutan), pembangunan infrastruktur energi terbarukan, praktik pertanian yang menyimpan karbon, serta pengelolaan limbah dan TPA.

Ada sejumlah skema offset karbon yang tersedia secara global, dan persyaratan khusus terkait pembelian serta penggunaan offset biasanya ditentukan oleh yurisdiksi atau skema yang menerbitkannya. Beberapa skema offset karbon tercantum di bawah ini:

- CDM Registry (Clean Development Mechanism) - https://cdm.unfccc.int/about/index.html
- American Carbon Registry (ACR) - https://americancarbonregistry.org/
- Gold Standard Registry - https://www.goldstandard.org/resources/impact-registry
- Climate Action Reserve (CAR) - https://www.climateactionreserve.org/
- Social Carbon Registry - https://www.socialcarbon.org/
- Plan Vivo Registry - https://www.planvivo.org/
- Verified Carbon Standard (VCS) Registry - https://verra.org/programs/verified-carbon-standard/
- Climate, Community, & Biodiversity Standards (CCBS) Registry - https://www.climate-standards.org/ccb-standards/

© 2026 Cascale Inc.

Proyek offset karbon umumnya memungkinkan pengguna untuk membeli sejumlah ekuivalen karbon dalam satuan ton (ton CO2e) dan didaftarkan dalam sistem pelacakan sebagai bagian dari skema offset. Offset akan memiliki beberapa atribut identifikasi dan data unik yang terkait dengannya, seperti:

- Nama/jenis proyek
- Nomor identifikasi unik atau ID sistem Registry
- Total offset karbon (dalam CO2e)

Penghentian offset karbon

Setelah pengguna akhir dari offset mengeklaim kredit karbon untuk mengimbangi emisi mereka, kredit tersebut kemudian dinonaktifkan dan tidak lagi tersedia untuk digunakan. Setiap skema/registri offset karbon akan memiliki kriteria dan/atau prosedur yang ditetapkan untuk pembelian dan penghentian offset yang harus diikuti.

Sumber Daya:

Detail tentang skema offset karbon tertentu dapat ditemukan di tautan yang tersedia di atas. Selain itu, gambaran umum tentang cara penerapan offset dalam program akuntansi GHG dapat ditemukan di GHG Protocol melalui tautan di bawah ini:

- Greenhouse Gas Protocol – Corporate Standard - https://ghgprotocol.org/corporate-standard

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa Anda telah membeli/menonaktifkan (retire) karbon ofset pada tahun pelaporan, termasuk bukti pembelian dan dokumentasi relevan lain yang diwajibkan oleh skema ofset terkait untuk menunjukkan kepemilikan fasilitas dan pembelian/penghapusan ofset tersebut.
- Jika offset dibeli oleh perusahaan lain (yaitu, grup manufaktur atau mitra merek) dan dihentikan atas nama fasilitas, dokumentasi harus tersedia untuk membuktikan bahwa offset tersebut dibeli dan dihentikan untuk nama dan lokasi fasilitas tertentu (yaitu, nama dan alamat badan hukum) sebagaimana terdaftar di akun Worldly mereka.
- Catatan akuntansi GHG yang menunjukkan emisi GHG fasilitas dan membuktikan bahwa offset telah diperhitungkan dengan tepat.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab mengelola offset karbon harus memiliki pengetahuan tentang skema offset yang bersangkutan dan mampu menjelaskan prosedur fasilitas dalam menggunakan offset tersebut (misalnya, pembelian dan penghentian, akuntansi GHG, serta penyertaan offset dalam pelaporan GHG).

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi fasilitas mengenai penggunaan energi dan emisi GHG konsisten dengan offset yang dilaporkan digunakan.

5. Apakah fasilitas Anda melacak penggunaan energinya? (tidak termasuk energi yang digunakan untuk kendaraan milik dan dikendalikan perusahaan) *(Ref ID - ensourcetrackopt)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda melacak jumlah energi yang digunakan untuk satu (1) atau lebih sumber energi Anda (tidak termasuk energi yang digunakan untuk kendaraan milik dan dikendalikan perusahaan).

Jawab Tidak jika: Fasilitas Anda tidak melacak penggunaan energi dari satu (1) atau lebih sumber energi Anda dalam tahun pelaporan.

Poin Penuh: Poin Penuh akan diberikan untuk Jawaban Ya pada pertanyaan ini.

Tanpa Poin: Tidak ada Poin yang akan diberikan untuk Respons Tidak pada pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanya serangkaian pertanyaan berikut untuk memberikan rincian mengenai pelacakan dan penggunaan energi fasilitas Anda.

6. Apakah fasilitas kamu melacak penggunaan energi dari setiap sumber energi yang digunakan fasilitas kamu? *(Ref ID - ensourcetrackopteach)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda melacak jumlah energi yang digunakan dari semua sumber di fasilitas Anda**.**

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas Anda melacak jumlah energi yang digunakan dari setidaknya satu (1) tetapi tidak semua sumber di fasilitas Anda**.**

Poin Penuh: Poin Penuh akan diberikan untuk Jawaban Ya pada pertanyaan ini.

© 2026 Cascale Inc.

Poin Sebagian: Poin Sebagian akan diberikan untuk Jawaban Ya Sebagian pada pertanyaan ini.

Tanpa Poin: Tidak ada Poin yang akan diberikan untuk Respons Tidak pada pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan di atas, kamu akan ditanya sub pertanyaan berikut tentang pelacakan energi.

6.1. Apakah fasilitas Anda mampu memisahkan dan melaporkan penggunaan energi berdasarkan jenis fasilitas untuk sumber energi yang dilacak langsung dari data yang dikumpulkan tanpa mengandalkan estimasi? *(Ref ID - ensourcetrackopteachmethod)*

Apa tujuan dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan apakah pembagian penggunaan energi yang dilaporkan di berbagai jenis fasilitas didasarkan pada estimasi atau pengukuran langsung sumber energi di setiap jenis fasilitas yang berlaku.

- **Jawab Ya jika:** Penggunaan energi kamu untuk semua sumber energi yang dilacak didasarkan pada data yang diukur langsung di setiap jenis fasilitas
- **Jawab Ya Parsial jika:** Penggunaan energi Anda untuk sebagian, tetapi tidak semua sumber energi yang dilacak didasarkan pada data yang diukur langsung di setiap jenis fasilitas, dan penggunaan energi yang dilacak lainnya dihitung menggunakan metodologi estimasi.
- **Jawab Tidak jika:** Fasilitas kamu menggunakan metodologi estimasi untuk menghitung rincian penggunaan energi untuk semua sumber energi di semua jenis fasilitas.

7. Apakah fasilitas Anda mengidentifikasi dan melacak penggunaan energi domestik vs. produksi secara terpisah? *(Ref ID - ensourcetracksepdomprod)*

Jawab Ya jika: Kamu melacak jumlah energi yang digunakan untuk keperluan domestik dan produksi secara terpisah.

Catatan: Lihat definisi penggunaan energi domestik dan produksi di bagian Pendahuluan Panduan Energi dan GRK.

© 2026 Cascale Inc.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi dua (2) tabel guna memberikan detail tentang penggunaan energi domestik dan produksi fasilitas kamu untuk setiap sumber energi yang berlaku.

Catatan: Jika fasilitas kamu memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), tabel terpisah untuk penggunaan energi produksi akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Jika kamu menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi satu tabel guna memberikan detail tentang total penggunaan energi fasilitas kamu untuk setiap sumber energi yang berlaku.

Pertanyaan berikut tentang penggunaan energi fasilitas kamu akan ditanyakan untuk setiap sumber energi yang berlaku:

- Apakah fasilitas kamu menggunakan sumber energi ini (untuk keperluan domestik/produksi, atau di jenis fasilitas ini)?
- Apakah fasilitas kamu melacak penggunaan energi dari sumber ini?
- Berapa jumlah energi yang digunakan oleh sumber ini selama tahun pelaporan ini?
- Satuan Ukuran
- Metode apa yang digunakan untuk melacak sumber energi ini?
- Berapa frekuensi pengukurannya?
- Berikan komentar tambahan apa pun.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang membuktikan bahwa fasilitas telah mengidentifikasi dan memantau konsumsi energi untuk semua sumber energi yang berlaku. (misalnya, inventaris dan/atau catatan pemantauan sumber energi, sampel faktur pembelian energi atau catatan pengukuran, dll.)

  Catatan: Pengunggahan semua tagihan utilitas tidak diwajibkan, namun harus tersedia untuk ditinjau pada saat verifikasi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat membuktikan bahwa mereka telah mengidentifikasi dan memantau penggunaan energi dari semua sumber energi.

Panduan Teknis:

Pengukuran penggunaan energi dari semua sumber merupakan fondasi manajemen energi dan program keberlanjutan secara keseluruhan bagi sebuah perusahaan.

© 2026 Cascale Inc.

Pengukuran semua sumber energi memungkinkan Anda mengidentifikasi area penggunaan energi yang signifikan, mendeteksi konsumsi yang tidak normal, menetapkan target pengurangan energi, dan menghitung emisi GRK.

Saat menyusun program pelacakan dan pelaporan energi Anda, mulailah dengan melakukan hal-hal berikut:

- Petakan proses bisnis dan operasional untuk mengidentifikasi sumber-sumber penggunaan energi.
    - **Catatan:** Energi yang dikonsumsi oleh fasilitas atau penyewa di lokasi yang TIDAK dimiliki atau dikendalikan oleh fasilitas kamu harus dikecualikan dari pelaporan energi kamu di Higg FEM.
- Tetapkan prosedur untuk mengumpulkan dan melacak data penggunaan energi:
    - Gunakan tagihan utilitas untuk menentukan jumlah listrik, uap, dan sumber lainnya yang dibeli jika berlaku.
    - Lacak bahan bakar lain yang digunakan untuk pembangkitan energi di lokasi, seperti solar pada generator dan batu bara pada boiler yang dimiliki atau dikendalikan oleh fasilitas.
    - Pasang sub-meter untuk melacak jumlah energi terbarukan yang dihasilkan jika energi terbarukan diproduksi secara internal.
    - Jika teknik estimasi digunakan untuk menentukan penggunaan energi, metodologi perhitungan harus didefinisikan dengan jelas dan didukung oleh data yang dapat diverifikasi.
- Catat data pemantauan (misalnya, catatan konsumsi harian, mingguan, bulanan) dalam format yang mudah ditinjau [misalnya, spreadsheet (seperti Microsoft Excel) atau program analitik data serupa yang memungkinkan ekspor data dalam format yang dapat dibaca manusia (misalnya, Excel, csv)] dan simpan bukti pendukung yang relevan untuk ditinjau selama verifikasi.

Pelaporan data energi di Higg FEM

Catatan: Saat melaporkan data energi di FEM, fasilitas harus merujuk pada "Reporting Energy Use in the FEM for Purchased Electricity, Purchased Renewables, Onsite Renewables and EACs" di bagian Pendahuluan panduan ini.

Sebelum melaporkan data energi di FEM, pemeriksaan kualitas data harus dilakukan untuk memastikan bahwa data DAN proses yang digunakan untuk mengumpulkan dan mencatat data tersebut efektif dalam menghasilkan data energi yang akurat.

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber (misalnya, tagihan utilitas, catatan meteran, dll.) terhadap total agregat untuk memastikan keakuratannya.

© 2026 Cascale Inc.

- ✔ Bandingkan tahun berjalan dengan data historis. Setiap perubahan signifikan (misalnya, peningkatan atau penurunan lebih dari 10%) harus dapat dikaitkan dengan perubahan yang diketahui. Jika tidak, investigasi lebih lanjut mungkin diperlukan.
- ✔ Pastikan versi terbaru dan terkini dari spreadsheet pelacakan data sedang digunakan dan bahwa semua perhitungan/rumus otomatis sudah benar.
- ✔ Pastikan satuan yang tepat dilaporkan dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan.
- ✔ Tinjau setiap asumsi atau metodologi/perhitungan estimasi untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Tambahkan catatan di kolom "Berikan komentar tambahan apa pun" untuk menjelaskan asumsi data, metodologi estimasi, atau komentar relevan lainnya tentang data untuk sumber tertentu.

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan data yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi).
- X Laporkan data estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan cukup akurat (misalnya, perhitungan rekayasa).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi data energi fasilitas, Verifikator **harus** meninjau semua aspek program pelacakan energi fasilitas yang dapat menimbulkan ketidakakuratan, termasuk:

- Proses pengumpulan data awal dan sumber data (misalnya, faktur, meteran di lokasi, log pengukuran, dll.); dan
- Proses dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data (misalnya, perhitungan spreadsheet, konversi satuan, dll.)

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Fasilitas akan mendapatkan poin penuh untuk pelacakan penggunaan energi dari **semua** sumber energi.

Dokumentasi yang Diperlukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang mendukung data penggunaan energi yang dilaporkan, yang dapat mencakup:
    - Catatan konsumsi energi (misalnya, tagihan utilitas, catatan pengukuran, dll.)
        - **Catatan:** Catatan konsumsi tahunan yang dikompilasi dalam spreadsheet (misalnya, Excel) dapat diterima jika catatan konsumsi terperinci tersedia untuk ditinjau.
    - Catatan kalibrasi meteran energi jika berlaku (misalnya, sesuai spesifikasi produsen)
    - Metodologi estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola energi mampu menjelaskan program pemantauan energi fasilitas (misalnya, bagaimana sumber energi diidentifikasi dan jumlah energi dipantau).
- Staf utama harus memahami:
    - Prosedur yang diterapkan untuk melacak penggunaan energi.
    - Bagaimana kualitas data program pemantauan penggunaan energi dipertahankan.
    - Metodologi estimasi apa pun yang digunakan untuk menghitung penggunaan energi tahunan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua sumber energi yang teridentifikasi dicatat dan dilacak dengan benar.
- Peralatan yang sesuai untuk pengukuran penggunaan energi (misalnya, meteran) jika berlaku.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika penggunaan energi dari setidaknya satu (1) sumber energi dilacak secara penuh.

8. Apakah fasilitas kamu melacak penggunaan setiap sumber energi/bahan bakar yang digunakan oleh kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan? *(Ref ID - ensourcevehicletrackopt)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu melacak jumlah konsumsi energi/bahan bakar untuk semua sumber energi yang digunakan oleh kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan.

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya Parsial jika: Fasilitas Anda melacak jumlah energi/bahan bakar yang digunakan untuk setidaknya satu (1), tetapi tidak semua sumber energi yang digunakan untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan.

Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail tentang penggunaan energi/bahan bakar fasilitas kamu untuk setiap sumber energi yang berlaku:

- Apakah fasilitas kamu melacak penggunaan energi/bahan bakar dari sumber ini?
- Berapa jumlah energi/bahan bakar yang digunakan oleh sumber ini selama tahun pelaporan ini?
- Satuan Ukuran
- Metode apa yang digunakan untuk melacak sumber energi/bahan bakar ini?
- Berikan komentar tambahan apa pun.

Catatan: Jika fasilitas Anda menggunakan bahan bakar untuk kendaraan di lokasi, Anda **tidak boleh** melaporkan penggunaan energi tersebut dalam pertanyaan ini kecuali telah dikurangkan dari total penggunaan energi fasilitas untuk sumber energi terkait yang dilaporkan dalam data konsumsi energi fasilitas secara keseluruhan pada pertanyaan di atas.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang membuktikan bahwa fasilitas telah mengidentifikasi dan melacak sumber energi konsumsi energi/bahan bakar yang digunakan oleh kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan. (misalnya, inventaris dan/atau catatan pelacakan penggunaan energi/bahan bakar, sampel faktur pembelian energi atau catatan pengukuran, dll.)

  Catatan: Pengunggahan semua tagihan pembelian energi/bahan bakar tidak diwajibkan, namun tagihan tersebut harus tersedia untuk ditinjau pada saat verifikasi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat membuktikan bahwa mereka telah mengidentifikasi dan melacak konsumsi energi/bahan bakar untuk semua sumber energi yang digunakan oleh kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Pengukuran penggunaan energi/bahan bakar untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan merupakan bagian penting dalam memahami jejak energi dan karbon fasilitas Anda. Hal ini juga memungkinkan Anda untuk mengidentifikasi area penggunaan energi yang signifikan, mendeteksi konsumsi yang tidak normal, menetapkan target pengurangan energi, dan menghitung emisi GRK.

Catatan: Prinsip dan panduan teknis yang diberikan untuk pertanyaan Higg FEM di atas “Apakah fasilitas Anda melacak penggunaan energi apapun?” juga harus diterapkan untuk pelacakan penggunaan energi/bahan bakar untuk kendaraan milik dan dikendalikan perusahaan.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi data energi fasilitas, Verifikator **harus** meninjau semua aspek program pelacakan energi fasilitas yang dapat menimbulkan ketidakakuratan, termasuk:

- Proses pengumpulan data awal dan sumber data (misalnya, faktur, meteran di lokasi, log pengukuran, dll.); dan
- Proses dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data (misalnya, perhitungan spreadsheet, konversi satuan, dll.)

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Fasilitas akan mendapatkan poin penuh untuk pelacakan penggunaan energi/bahan bakar dari **semua** sumber energi yang digunakan oleh kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung data penggunaan energi/bahan bakar yang dilaporkan, yang dapat mencakup:
    - Catatan konsumsi energi (misalnya, faktur pembelian energi/bahan bakar, catatan pengukuran, dll)
        - **Catatan:** Catatan konsumsi tahunan yang dikompilasi dalam spreadsheet (misalnya, Excel) dapat diterima jika catatan konsumsi terperinci tersedia untuk ditinjau.
    - Metodologi estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab mengelola energi mampu menjelaskan program pelacakan penggunaan energi/bahan bakar fasilitas untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan (misalnya, cara mengidentifikasi sumber energi dan melacak jumlah energi).
- Staf utama harus memahami:
    - Prosedur yang diterapkan untuk melacak penggunaan energi/bahan bakar.
    - Bagaimana kualitas data program pemantauan penggunaan energi dipertahankan.
    - Metodologi estimasi apa pun yang digunakan untuk menghitung penggunaan energi/bahan bakar tahunan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua sumber energi/bahan bakar yang digunakan untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan yang diamati telah diidentifikasi dan dilacak dengan benar.
- Peralatan yang sesuai untuk pengukuran penggunaan energi (misalnya, meteran) jika berlaku.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika penggunaan energi/bahan bakar dari setidaknya satu (1) sumber energi untuk kendaraan yang dimiliki dan dikendalikan perusahaan telah dilacak.

Energi & GHG - Level 2

Higg FEM Perkembangan Level

Jika fasilitas Anda tidak mencapai Level 1 di bagian ini, Anda akan memiliki opsi untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan 3 dan akan diminta menjawab pertanyaan berikut:

Fasilitas Anda belum mencapai Level 1 dalam bagian ini, skor maksimum untuk bagian ini akan dibatasi pada jawaban Anda di Level 1. Anda sekarang memiliki opsi untuk menjawab pertanyaan Level 2 dan Level 3, apakah Anda ingin melanjutkan menjawab pertanyaan tambahan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Jika Anda Menjawab Ya: Pertanyaan Level 2 dan 3 akan tersedia untuk dijawab di bagian ini.

Jika Anda Menjawab Tidak: Pertanyaan Level 2 dan 3 **tidak** akan tersedia di bagian ini.

Catatan:

- Jika fasilitas kamu tidak mencapai Level 1 di bagian ini, menjawab pertanyaan Level 2 dan 3 tidak akan menghasilkan skor tambahan di luar yang telah kamu capai di Level 1
- Disarankan agar fasilitas berkonsultasi dengan mitra bisnis mereka mengenai apakah mereka memerlukan jawaban atas pertanyaan Level 2 dan Level 3, meskipun Anda belum mencapai Level 1 di bagian khusus ini.
- Fasilitas didorong untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan Level 3 bila memungkinkan, karena pertanyaan-pertanyaan ini dapat memberikan wawasan berharga mengenai kinerja lingkungan fasilitas Anda dan peluang peningkatan dengan aspek Higg FEM tingkat lanjut di Level 2 dan 3.

9. Apakah fasilitas kamu telah menetapkan baseline untuk salah satu penggunaan energinya? *(Ref ID - enbaselinesource)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih sumber energi.

Jawab Tidak jika: Fasilitas kamu belum menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih sumber energi.

Catatan: Dalam FEM, baseline harus didasarkan pada data dalam 5 tahun terakhir. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang memungkinkan adalah 202(X-5).)

Poin Penuh: Poin Penuh akan diberikan untuk Jawaban Ya pada pertanyaan ini.

Tidak Ada Poin: Tidak Ada Poin yang akan diberikan untuk Jawaban Tidak pada pertanyaan ini

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk mengisi serangkaian tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan rincian mengenai baseline Anda untuk setiap sumber energi yang berlaku (Semua sumber energi yang berlaku akan diisi terlebih dahulu dalam tabel).

© 2026 Cascale Inc.

10. Sumber energi mana yang telah ditetapkan baselinenya oleh fasilitas kamu? *(Ref ID - enbaselineeall)*

- Apakah Anda telah menetapkan baseline untuk sumber energi ini?
- Apakah ini baseline yang dinormalisasi atau absolut?
- Jika dinormalisasi, apakah Anda menetapkan baseline terpisah berdasarkan jenis fasilitas Anda?
    - **Catatan**: Jika fasilitas kamu memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), dan kamu menetapkan baseline untuk setiap jenis fasilitas, tabel terpisah untuk data baseline akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Untuk semua sumber energi yang memiliki baseline, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan apakah baseline tersebut bersifat absolut atau dinormalisasi:

Baseline Absolut	Baseline yang Dinormalisasi
Berapa jumlah dasar untuk sumber ini?	Berapa jumlah dasar untuk sumber ini?
Satuan Ukuran	Satuan Ukuran
Masukkan tahun dasar	Apa dasar normalisasi baseline Anda?
Bagaimana baseline Anda dihitung?	Masukkan tahun dasar.
Apakah nilai dasar telah diverifikasi?	Bagaimana baseline Anda dihitung?
Berikan komentar tambahan apa pun	Apakah nilai dasar telah diverifikasi?
	Berikan komentar tambahan apa pun

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan baseline untuk setiap sumber energi (misalnya, data pelacakan penggunaan energi dan data produksi dari tahun baseline, perhitungan atau asumsi pendukung yang digunakan untuk menentukan baseline).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan baseline untuk penggunaan energi di fasilitas tersebut, sehingga upaya pengurangan di masa mendatang dapat dikuantifikasi.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

"Baseline" adalah titik awal atau tolok ukur yang dapat digunakan fasilitas untuk membandingkan perubahan dari waktu ke waktu dan mengukur upaya pengurangan apa pun.

Baseline dapat bersifat absolut atau ternormalisasi. Misalnya:

- **Absolut**: Total jumlah konsumsi energi untuk suatu periode waktu. (misalnya, 1.500.000 kWh per tahun atau listrik yang dibeli dalam tahun pelaporan)
- **Ternormalisasi:** Jumlah energi yang digunakan saat membuat satu unit produk (misalnya, 0,15 kWh per pasang sepatu yang diproduksi).

Catatan: Disarankan untuk menggunakan metode 'Ternormalisasi' guna memperhitungkan fluktuasi operasional. Baseline ternormalisasi memberikan perbandingan yang lebih akurat dan berguna dari waktu ke waktu.

Saat menetapkan baseline, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Konfirmasi bahwa data sumber energi stabil dan cukup untuk digunakan dalam menentukan baseline. Dalam Higg FEM, baseline umumnya harus mencakup data satu tahun kalender penuh.
    - **Catatan:** Jika pabrik Anda telah mengalami perubahan struktural atau operasional besar seperti akuisisi atau perubahan jenis produk, secara umum, Anda harus menetapkan atau mengatur ulang baseline *setelah* perubahan tersebut selesai dilakukan.
    - Dalam FEM, baseline harus dievaluasi ulang dan ditetapkan kembali setidaknya setiap 5 tahun untuk memastikan baseline tersebut mencerminkan operasi saat ini. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang mungkin adalah 202(X-5).)
- Tentukan apakah baseline akan bersifat Absolut atau Ternormalisasi (baseline Ternormalisasi lebih disarankan)
- Verifikasi bahwa data sumber dan data metrik normalisasi sudah akurat.
    - Data energi dan volume produksi dari verifikasi Higg FEM sebelumnya, audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi merupakan sumber verifikasi data yang dapat diterima.
- Terapkan metrik baseline yang sesuai (yaitu, per tahun untuk absolut ATAU bagi dengan metrik normalisasi yang dipilih: 1.500.000 kWh per 1.000.000 buah = 1,5 kWh/buah)
    - **Catatan:** Untuk konsumsi energi yang tidak terkait dengan produksi, metrik normalisasi lain harus digunakan jika sesuai (misalnya, konsumsi gas alam di kantin dapat dinormalisasi per makanan yang disajikan atau per pekerja)

Catatan: Jika baseline digunakan untuk mengevaluasi kinerja terhadap suatu target, baseline harus tetap tidak berubah.

© 2026 Cascale Inc.

Pelaporan data baseline dalam Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber dan data metrik normalisasi mentah (faktur utilitas, log meteran, jumlah produksi, dll.) terhadap total agregat yang digunakan untuk menentukan baseline guna memastikan keakuratannya. (misalnya, periksa kembali catatan konsumsi energi bulanan untuk memastikan catatan tersebut sesuai dengan jumlah konsumsi tahunan yang digunakan untuk menghitung baseline).
- ✔ Pilih jenis baseline yang sesuai dalam FEM - Absolut atau Dinormalisasi.
- ✔ Pastikan satuan yang tepat dilaporkan dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan.
- ✔ Masukkan tahun baseline. Ini adalah tahun yang diwakili oleh data baseline.
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang cara baseline dihitung (misalnya, konsumsi listrik dinormalisasi per meter kain yang diproduksi).
- ✔ Pilih Ya untuk pertanyaan "Apakah baseline telah diverifikasi?" hanya jika data baseline telah sepenuhnya diverifikasi dalam verifikasi Higg FEM sebelumnya, atau melalui audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi.

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan baseline yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan baseline yang didasarkan pada data yang tidak memadai (misalnya, bukan data satu tahun penuh).
- X Melaporkan baseline estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat (misalnya, perhitungan rekayasa).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi baseline fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua data sumber (faktur utilitas, log pengukuran, jumlah produksi) dan total data agregat untuk tahun baseline; dan/atau
- Catatan verifikasi data baseline jika tersedia (misalnya, Verifikasi Higg sebelumnya, tinjauan kualitas data, audit internal atau eksternal, dll.)

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

© 2026 Cascale Inc.

Poin Penuh:

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline untuk semua sumber energi.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan baseline untuk setiap sumber energi. Ini dapat mencakup:
    - Data pelacakan penggunaan energi dan data produksi dari tahun baseline.
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan baseline.
- Bukti pendukung untuk menunjukkan bagaimana data baseline divalidasi (misalnya, data Higg FEM yang telah diverifikasi untuk tahun baseline, proses atau laporan validasi data eksternal atau internal).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen energi mampu menjelaskan cara penentuan baseline, termasuk metrik normalisasi apa pun yang digunakan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi perhitungan.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan proses fasilitas untuk memvalidasi keakuratan data baseline.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik manajemen energi yang diamati di lokasi konsisten dengan metode yang dilaporkan fasilitas untuk menentukan baseline (misalnya, sumber energi yang digunakan, metode/peralatan pelacakan energi, dll.)
- Observasi di lokasi tidak mengindikasikan adanya perubahan signifikan di fasilitas yang dapat memengaruhi kelayakan baseline (misalnya, area produksi baru, perubahan pada produk, gedung baru, dll.)

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih sumber energi.

11. Apakah fasilitas kamu mengetahui proses atau operasi fasilitas mana yang paling banyak menggunakan energi? *(Ref ID - enhighestuse)*

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu melacak jumlah energi yang digunakan di fasilitas dan telah menetapkan metodologi untuk menentukan proses atau operasi mana yang paling banyak menggunakan energi di fasilitas tersebut.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk melengkapi sub pertanyaan berikut guna memberikan detail tentang proses atau operasi yang paling banyak menggunakan energi di fasilitas Anda:

- Apakah fasilitas kamu menggunakan salah satu dari berikut ini untuk membantu mengidentifikasi? (Pilih semua yang berlaku)
    - Mengidentifikasi mesin-mesin individual yang mengonsumsi energi dengan membuat daftar mesin.
    - Menganalisis peringkat daya peralatan yang dikalikan dengan jam operasi untuk memperkirakan penggunaan energi.
    - Memasang perangkat elektronik untuk melacak penggunaan energi dari waktu ke waktu (misalnya, pencatat data, perekam data, atau sub-meter)
    - Mempekerjakan insinyur energi profesional bersertifikat untuk melakukan penilaian/audit energi.
    - Mengkonsolidasikan konsumsi energi per proses manufaktur/jenis mesin dan mengurutkannya dari konsumsi tertinggi hingga terendah.
    - Lainnya
- Unggah metodologi untuk mengidentifikasi faktor penggunaan energi tertinggi.
- Jika kamu tidak memiliki dokumen untuk diunggah, jelaskan metodologi kamu.
- Apa saja faktor penggunaan energi tertinggi di fasilitas kamu?

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan metodologi fasilitas dalam menentukan proses atau operasi yang menggunakan energi paling banyak. (misalnya, data konsumsi energi yang menunjukkan peralatan, proses, atau operasi yang mengonsumsi energi paling banyak, salinan audit/penilaian energi yang dilakukan oleh spesialis manajemen energi internal atau eksternal, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengumpulkan dan menganalisis data penggunaan energi yang memadai untuk menentukan proses atau operasi mana yang mengonsumsi energi paling banyak di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Agar upaya keberlanjutan dapat berkembang, fasilitas harus memiliki proses untuk mengidentifikasi dan memberi peringkat operasi atau proses dengan konsumsi energi

© 2026 Cascale Inc.

paling signifikan (misalnya, proses produksi tertentu, pencahayaan, HVAC, boiler, dan sebagainya). Setelah fasilitas memahami operasi atau proses mana yang paling banyak mengonsumsi energi, fasilitas dapat secara strategis mengurangi konsumsi energi dengan memprioritaskan dan menargetkan operasi atau proses tersebut atau mengganti sumber energinya dengan energi terbarukan.

Fasilitas dapat mengevaluasi proses dan operasi yang mengonsumsi energi paling banyak dengan melakukan penilaian menyeluruh di seluruh fasilitas untuk memetakan dan mengevaluasi penggunaan energi dari semua proses produksi, peralatan, dan operasi.

Saat mengevaluasi rincian penggunaan energi dari proses dan operasi di fasilitasmu, berikut adalah beberapa pertimbangan utama:

- Mengidentifikasi peralatan individual yang mengonsumsi energi dengan membuat daftar inventaris peralatan.
- Gunakan spesifikasi produsen (misalnya, rating penggunaan daya) dan waktu operasi untuk memperkirakan penggunaan energi.
- Pasang perangkat elektronik untuk memantau penggunaan energi dari waktu ke waktu (misalnya, meteran energi atau sub-meteran, pencatat data, dll.)
- Mengkonsolidasikan konsumsi energi per proses/jenis mesin dan mengurutkannya dari konsumsi tertinggi hingga terendah.
- Pertimbangkan untuk menggunakan penyedia layanan eksternal untuk melakukan audit/penilaian energi (misalnya, profesional/insinyur energi bersertifikat).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menganalisis rincian penggunaan energi di fasilitas berdasarkan peralatan, proses, dan/atau operasi yang mengidentifikasi faktor penggunaan energi tertinggi di fasilitas tersebut. Ini dapat mencakup:
    - Daftar peralatan beserta rating penggunaan energi untuk setiap peralatan.
    - Data konsumsi energi berdasarkan operasi fasilitas untuk semua peralatan, proses, dan/atau operasi.
    - Spesifikasi produsen dengan peringkat penggunaan energi untuk peralatan fasilitas (jika digunakan untuk menghitung konsumsi energi)
    - Laporan audit/penilaian energi yang dilakukan oleh spesialis manajemen energi internal atau eksternal dalam 5 tahun terakhir.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Jika fasilitas telah mengalami perubahan signifikan (misalnya, proses/peralatan baru, perluasan, dll.), analisis dan peringkat faktor penggunaan energi tertinggi harus mencerminkan operasi fasilitas pada tahun pelaporan Higg FEM.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen energi harus mampu menjelaskan bagaimana penggunaan energi dari peralatan, proses, dan/atau operasi dianalisis serta metodologi untuk menentukan faktor penggunaan energi tertinggi di fasilitas tersebut.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Penggunaan energi dan peralatan, proses, serta operasi yang diamati di lokasi konsisten dengan metodologi yang dilaporkan fasilitas untuk menentukan faktor penggunaan energi tertinggi di fasilitas tersebut (misalnya, pengukuran energi atau sub-pengukuran)
- Pengamatan di lokasi tidak mengindikasikan adanya perubahan signifikan di fasilitas yang dapat memengaruhi kelayakan analisis penggunaan energi.

Poin Parsial: N/A

12. Apakah fasilitas Anda telah menetapkan target untuk meningkatkan penggunaan energi? *(Ref ID - entargetssource)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan target untuk meningkatkan penggunaan energi untuk satu (1) atau lebih sumber energi.

Catatan: Jika fasilitas Anda belum melakukan evaluasi formal terhadap peluang peningkatan energi dan menghitung seberapa besar konsumsi energi dapat dikurangi untuk mendukung target Anda, Anda harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi serangkaian tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai target untuk setiap sumber energi yang berlaku (semua sumber energi yang berlaku akan diisi sebelumnya dalam tabel):

- **Sumber energi mana yang ditetapkan targetnya oleh fasilitasmu?** *(Ref ID - entargettable)*
    - Apakah kamu telah menetapkan target untuk sumber energi ini?
    - Apakah ini target ternormalisasi atau absolut?
    - Jika ternormalisasi, apakah Anda menetapkan target terpisah berdasarkan jenis fasilitas Anda?

© 2026 Cascale Inc.

- **Catatan**: Jika fasilitasmu memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), dan kamu menetapkan target untuk setiap jenis fasilitas, tabel terpisah untuk data target akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Untuk semua sumber energi yang memiliki target, Anda akan diminta untuk melengkapi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan apakah target tersebut bersifat absolut atau ternormalisasi:

Target absolut	Target ternormalisasi
Berapa target perubahan (dalam %) penggunaan energi dari sumber ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan atau nilai positif untuk target peningkatan)	Berapa target perubahan (dalam %) penggunaan energi dari sumber ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan atau nilai positif untuk target peningkatan)
Masukkan tahun target antara dan/atau akhir.	Apa dasar target ternormalisasimu?
Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini	Masukkan tahun target antara dan/atau akhir.
	Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana target ditetapkan dan menunjukkan bahwa target tersebut didasarkan pada evaluasi formal atas peluang peningkatan (misalnya, data penggunaan energi dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan atau praktik kerja, rencana penggunaan energi terbarukan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan target formal untuk meningkatkan penggunaan energi di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Target dapat menggunakan metrik absolut atau ternormalisasi untuk mendorong peningkatan yang terukur pada tanggal yang telah ditentukan dibandingkan dengan baseline. Untuk Higg FEM, target pengurangan dapat dinormalisasi berdasarkan unit volume produksi atau metrik operasional lain yang sesuai. Target ternormalisasi menunjukkan kapan kemajuan benar-benar terjadi, bukan sebagai hasil dari perubahan

© 2026 Cascale Inc.

bisnis seperti penurunan produksi. Contoh target ternormalisasi adalah kWh energi yang digunakan untuk memproduksi satu kilogram produk yang dapat dijual (kWh/kg).

Saat menetapkan target perbaikan formal, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Dasarkan target pada evaluasi formal terhadap peluang dan tindakan peningkatan (misalnya, penggantian atau peningkatan peralatan) untuk menghitung jumlah energi yang dapat dikurangi.
    - Misalnya: Menetapkan target berdasarkan evaluasi penggantian boiler yang diperkirakan dapat memberikan pengurangan 10% dalam konsumsi energi tahunan per unit, yang dihitung berdasarkan tinjauan formal atas spesifikasi produsen boiler dan beban operasi yang diharapkan.
- Tentukan jumlah target yang tepat, dinyatakan dalam persentase (misalnya, kurangi konsumsi listrik ternormalisasi per unit sebesar 5%). Ini **harus** didasarkan pada evaluasi formal sebagaimana disebutkan di atas.
- Tentukan apakah target akan bersifat Absolut atau Ternormalisasi terhadap metrik produksi atau operasional.
- Tentukan tanggal mulai (yaitu, "baseline") dari target.
- Tentukan tanggal akhir target, yaitu tanggal penyelesaian yang direncanakan untuk peningkatan yang diperlukan.
- Tentukan satuan pengukuran yang sesuai.
- Tetapkan prosedur untuk meninjau target. Tinjauan ini harus mencakup evaluasi tindakan yang telah diambil dan kemajuan dalam mencapai target yang telah ditetapkan. Tinjauan triwulanan direkomendasikan.
- Pastikan target relevan dengan pengurangan penggunaan energi di lokasi tersebut (misalnya, berfokus pada faktor penggunaan energi yang paling signifikan di lokasi tersebut)

Melaporkan Target di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau target untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas telah tercakup dan bahwa informasinya akurat.
- ✔ Masukkan pengurangan atau peningkatan yang ditargetkan dalam bentuk persentase. **Pastikan untuk memasukkan persentase negatif untuk target pengurangan (misalnya, -5 untuk pengurangan 5%), dan persentase positif untuk target peningkatan penggunaan (misalnya, 5 untuk peningkatan penggunaan 5%).**
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang bagaimana target akan dicapai di kolom "Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini:" (misalnya, Capai pengurangan 3% dalam konsumsi listrik ternormalisasi dengan mengganti 500 lampu T8 dengan lampu LED).

© 2026 Cascale Inc.

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan target yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Laporkan target yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, target pengurangan yang tidak didasarkan pada evaluasi formal atas opsi seperti peningkatan peralatan untuk memenuhi target yang dinyatakan, ATAU tindakan untuk mencapai target belum ditentukan.)
- X Laporkan target estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat (misalnya, perhitungan rekayasa).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi target fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, perhitungan, penggunaan energi dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, dll.) untuk memverifikasi bahwa target didasarkan pada evaluasi formal atas peluang peningkatan.
- Operasi fasilitas terkait sumber dan penggunaan energinya untuk memastikan target dan peluang yang dievaluasi relevan dengan penggunaan energi di lokasi tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target untuk semua sumber energi dan target tersebut mencakup lebih dari 90% (berdasarkan total penggunaan energi dalam MJ) dari energi yang digunakan di fasilitas tersebut.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana target ditetapkan untuk setiap sumber energi dan didasarkan pada evaluasi formal atas peluang pengurangan. Ini dapat mencakup:
  - Data pelacakan energi dan produksi.
  - Evaluasi terdokumentasi tentang spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, modifikasi pada proses produksi atau praktik kerja yang akan menghasilkan peningkatan penggunaan energi.
  - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan target.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen energi harus mampu menjelaskan bagaimana target ditentukan, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi penetapan target.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan tindakan yang diusulkan fasilitas untuk mencapai target dan bagaimana kemajuan dipantau dan dilacak.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik manajemen energi yang diamati di lokasi sesuai dengan target yang telah ditetapkan (misalnya, sumber energi dan pemantauan penggunaan energi, dll.)

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target untuk satu (1) atau lebih sumber energi dan target tersebut mencakup 50% hingga 89% (berdasarkan total penggunaan energi dalam MJ) dari energi yang digunakan di fasilitas tersebut.

14. Apakah fasilitas Anda telah menetapkan target untuk mengurangi total emisi GRK Lingkup 1 dan Lingkup 2 fasilitas Anda secara keseluruhan? *(Ref ID - enGHGtarget)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah menghitung emisi GHG Cakupan 1 dan 2 untuk ditetapkan sebagai baseline dan menetapkan target untuk mengurangi emisi GHG Cakupan 1 dan 2.

Catatan: Jika fasilitasmu belum menghitung baseline GHG Cakupan 1 dan 2 atau belum melakukan evaluasi formal atas peluang pengurangan GHG serta menghitung seberapa besar emisi GHG dapat dikurangi untuk mendukung targetmu, kamu harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk melengkapi pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail tentang target pengurangan GRK Anda:

- Berapa jumlah baseline emisi GRK keseluruhan Anda (dalam Metrik Ton CO2e)?
- Apa tahun baseline-mu?
- Berapa target pengurangan emisi GHG keseluruhan fasilitasmu (dalam Metrik Ton CO2e) untuk Cakupan 1 dan 2?
- Apa tahun targetmu?
- Berapa target perubahanmu (dalam %)? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan atau nilai positif untuk target peningkatan)
- Apakah ini target ternormalisasi atau absolut?

© 2026 Cascale Inc.

- Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan target dan menunjukkan bahwa target tersebut didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang pengurangan GHG (misalnya, data emisi GHG dan baseline, rencana penggunaan sumber energi dengan emisi GHG lebih rendah, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan target formal untuk mengurangi Emisi GHG Cakupan 1 dan 2 dari fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Untuk pertanyaan ini dalam FEM, fokusnya adalah pada target pengurangan emisi GHG dari sumber Cakupan 1 dan 2 yang didefinisikan oleh Standar Korporat Protokol GHG di bawah ini. Emisi dari sumber GHG Cakupan 3 (misalnya, perjalanan bisnis, layanan yang dibeli, atau material, dll.) tidak boleh disertakan.

- **Emisi Cakupan 1** - Emisi langsung dari sumber yang dimiliki atau dikendalikan (misalnya, pembakaran bahan bakar di boiler, generator, atau kendaraan perusahaan di lokasi).
- **Emisi Cakupan 2** - Emisi tidak langsung dari pembangkitan energi yang dibeli (misalnya, listrik atau uap yang dibeli).

Target dapat menggunakan metrik absolut atau ternormalisasi untuk mendorong peningkatan yang terukur pada tanggal yang telah ditetapkan dibandingkan dengan baseline. Untuk Higg FEM, target pengurangan dapat dinormalisasi ke unit volume produksi atau metrik operasional lain yang sesuai. Contoh target ternormalisasi adalah kilogram CO2e yang dilepaskan selama produksi satu kilogram produk yang dapat dijual (kg CO2e/unit)

Saat menetapkan target perbaikan formal, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Dasarkan target pada evaluasi formal terhadap peluang dan tindakan perbaikan (misalnya, beralih ke bahan bakar yang lebih bersih).
    - Misalnya: Menetapkan target berdasarkan evaluasi penggantian boiler yang diperkirakan memberikan pengurangan 10% dalam emisi GRK tahunan yang dihitung berdasarkan tinjauan formal terhadap spesifikasi produsen boiler dan beban operasi yang diharapkan.

© 2026 Cascale Inc.

- Tentukan jumlah target yang tepat, dinyatakan dalam persentase (misalnya, mengurangi emisi GHG yang dinormalisasi (kg CO2e/unit) sebesar 4%). Hal ini **harus** didasarkan pada evaluasi formal sebagaimana disebutkan di atas.
- Tentukan apakah target akan bersifat Absolut atau Ternormalisasi terhadap metrik produksi atau operasional.
- Tentukan tanggal mulai (yaitu, "baseline") dari target.
- Tentukan tanggal akhir target, yaitu tanggal penyelesaian yang direncanakan untuk peningkatan yang diperlukan.
- Tentukan satuan pengukuran yang sesuai.
- Tetapkan prosedur untuk meninjau target. Tinjauan ini harus mencakup evaluasi tindakan yang telah diambil dan kemajuan dalam mencapai target yang telah ditetapkan. Tinjauan triwulanan direkomendasikan.
- Pastikan target relevan dengan pengurangan emisi GHG keseluruhan di lokasi (misalnya, berfokus pada sumber emisi GHG tertinggi di lokasi tersebut)

Melaporkan Target di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau target untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas telah tercakup dan bahwa informasinya akurat.
- ✔ Masukkan pengurangan atau peningkatan target sebagai persentase. **Pastikan untuk memasukkan persentase negatif untuk target pengurangan (misalnya, -5 untuk pengurangan 5%).**
- ✔ Pilih jenis target yang sesuai dalam FEM - Absolut atau Ternormalisasi.
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang cara pencapaian target dalam kolom "Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini:" (misalnya, Mengurangi emisi GHG yang dinormalisasi (Ton CO2e/unit) sebesar 15% dengan beralih ke boiler berbahan bakar gas alam).

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan target yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan target yang didasarkan pada data yang tidak memadai (misalnya, target pengurangan yang tidak didasarkan pada evaluasi formal terhadap opsi seperti peningkatan peralatan/penggantian sumber bahan bakar untuk memenuhi target yang dinyatakan ATAU tindakan untuk memenuhi target belum ditentukan.)
- X Laporkan target estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat (misalnya, perhitungan rekayasa).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

© 2026 Cascale Inc.

Saat memverifikasi target pengurangan GRK fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, perhitungan, inventaris dan baseline GHG, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, dll.) untuk memverifikasi bahwa target didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang perbaikan.
- Operasional fasilitas dalam kaitannya dengan emisi GHG untuk memastikan target dan peluang yang dievaluasi relevan dengan emisi GHG di lokasi tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung baseline GHG fasilitas serta cara penetapan target dan didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang pengurangan GHG. Ini dapat mencakup:
    - Pelacakan emisi GHG Cakupan 1 dan 2 serta data baseline.
    - Evaluasi terdokumentasi mengenai spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, rencana penggunaan sumber energi dengan emisi GHG lebih rendah, serta modifikasi pada proses produksi atau praktik kerja yang akan menghasilkan pengurangan emisi GHG.
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan target.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen energi/GRK mampu menjelaskan bagaimana baseline GRK Lingkup 1 dan 2 fasilitas ditetapkan dan bagaimana target pengurangan GRK ditentukan, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi penetapan target.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan tindakan yang diusulkan fasilitas untuk mencapai target dan bagaimana kemajuan dipantau dan dilacak.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan energi/GHG yang diamati di lokasi sesuai dengan target yang telah ditetapkan (misalnya, sumber energi dan pelacakan penggunaan energi serta emisi GHG, dll.)

Poin Sebagian: T/A

© 2026 Cascale Inc.

15. Apakah fasilitas Anda memiliki rencana implementasi untuk meningkatkan penggunaan energi dan/atau Emisi GHG? *(Ref ID - enimproveplan)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rencana terdokumentasi yang berlaku dengan tindakan yang telah ditetapkan dan direncanakan untuk diimplementasikan guna meningkatkan penggunaan energi dan/atau emisi GHG **dan** telah memulai pengerjaan semua item tindakan yang tercantum dalam rencana tersebut.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rencana terdokumentasi dengan tindakan yang telah ditetapkan **dan** telah mulai mengerjakan setidaknya satu (1), tetapi tidak semua tindakan yang tercantum dalam rencana tersebut.

Jika Anda menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk mengunggah salinan rencana implementasi Anda.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan rencana implementasi yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk meningkatkan penggunaan energi dan/atau jadwal implementasi emisi GHG.
- Dokumentasi untuk mendukung penggunaan energi yang dihitung atau pengurangan emisi GRK dari tindakan yang tercantum dalam rencana (misalnya, spesifikasi peralatan baru, modifikasi proses, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengidentifikasi dan mengevaluasi peluang peningkatan penggunaan energi dan/atau pengurangan emisi GHG, serta telah menetapkan rencana formal dengan tindakan yang telah ditetapkan untuk meningkatkan penggunaan energi dan/atau emisi GHG dari fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Pembuatan rencana implementasi mencakup proses peninjauan dan evaluasi opsi yang tersedia untuk meningkatkan penggunaan energi dan/atau emisi GHG.
Langkah-langkah utama dalam pembuatan rencana implementasi harus mencakup hal-hal berikut:

- Identifikasi peluang peningkatan melalui penilaian internal oleh personel yang berkualifikasi atau pakar pihak ketiga.
- Evaluasi opsi peningkatan untuk menentukan opsi yang paling sesuai (misalnya, studi kelayakan, analisis biaya-manfaat)

© 2026 Cascale Inc.

- Setujui dana/anggaran untuk opsi yang dipilih.
- Buat jadwal dan tentukan tindakan yang diperlukan untuk menerapkan solusi dan mewujudkan pengurangan.
- Lakukan tinjauan berkala terhadap rencana implementasi untuk memantau kemajuan.

Beberapa contoh tindakan yang dapat menghasilkan peningkatan penggunaan energi dan/atau emisi GRK meliputi:

- Menghasilkan dan/atau memanfaatkan sumber energi yang menghasilkan emisi GHG lebih rendah (misalnya, energi terbarukan, bahan bakar alternatif).
- Pemulihan panas/energi (dari air panas, uap, gas buang)
- Pengumpulan & pemulihan kondensat uap
- Mengoptimalkan sistem udara bertekanan
- Insulasi perpipaan
- Pencahayaan hemat energi

Sumber Daya:

Sumber daya tambahan dengan contoh peluang pengurangan emisi GHG dan template rencana implementasi yang dapat digunakan tersedia di bawah ini:

- Apparel Impact Institute - Clean by Design: https://apparelimpact.org/news-resources/?category=clean-by-design
- Template rencana implementasi: https://howtohigg.cascale.org/wp-content/uploads/2025/05/Implementation-Plan-Template-2.xlsx

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas memiliki implementasi **dan** telah mulai mengerjakan semua item tindakan yang tercantum dalam rencana.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Rencana implementasi yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk meningkatkan penggunaan energi dan/atau emisi GHG. Ini dapat mencakup:
    - Dokumentasi spesifikasi konsumsi energi atau emisi GHG, atau estimasi emisi yang dihitung dari peralatan baru yang diusulkan atau sumber energi alternatif yang tercantum dalam rencana implementasi yang menunjukkan peningkatan yang diharapkan.

© 2026 Cascale Inc.

- Linimasa implementasi (yaitu tanggal mulai dan selesai yang direncanakan untuk tindakan yang tercantum dalam rencana).

Catatan:

- Tindakan untuk meningkatkan penggunaan energi dan/atau emisi GHG tidak boleh mempertimbangkan peningkatan yang disebabkan oleh pengurangan volume produksi atau waktu operasional peralatan, karena faktor-faktor ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.
- Jika fasilitas telah menyelesaikan semua tindakan dalam rencana sebelum tahun pelaporan dan tidak memiliki rencana implementasi untuk peningkatan pada tahun pelaporan dan seterusnya, respons Tidak harus dipilih (yaitu, poin tidak diberikan untuk rencana historis yang diimplementasikan sebelum tahun pelaporan).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas rencana implementasi dapat menjelaskan proses fasilitas dalam mengevaluasi peluang peningkatan serta rencana implementasi dan tindakan fasilitas untuk meningkatkan penggunaan energi dan/atau emisi GHG.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang tercantum dalam rencana implementasi berkaitan langsung dengan penggunaan energi dan sumber emisi GHG yang diamati di lokasi.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika fasilitas memiliki rencana implementasi yang memenuhi persyaratan di atas **dan** telah memulai pengerjaan setidaknya satu (1), tetapi tidak semua tindakan yang tercantum dalam rencana.

16. Apakah audit energi telah dilakukan di fasilitas Anda dalam 5 tahun terakhir? *(Ref ID - enaudit)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah melakukan audit energi dalam lima (5) tahun terakhir yang dilakukan oleh profesional energi berkualifikasi (internal atau eksternal) (misalnya, profesional/insinyur energi bersertifikat) **dan** ruang lingkup audit memenuhi kriteria audit energi ASHRAE Level 2 atau lebih tinggi (atau yang setara).

Catatan: Jangka waktu 5 tahun harus dihitung berdasarkan tahun pelaporan Higg FEM. Misalnya, untuk FEM 202X (yang melaporkan data lingkungan dari 202X), audit energi

© 2026 Cascale Inc.

harus telah dilakukan pada atau setelah 202(X-4). Ini didasarkan pada tahun, bukan tanggal laporan audit energi atau Verifikasi Higg FEM.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk mengunggah salinan laporan audit energi Anda.

Unggahan yang Disarankan:

- Salin laporan audit energi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah melakukan audit energi tingkat ASHRAE Level 2 atau lebih tinggi (atau yang setara) dalam lima (5) tahun terakhir yang dilakukan oleh profesional energi berkualifikasi (internal atau eksternal) (misalnya, profesional/insinyur energi bersertifikat).

Panduan Teknis:

Audit energi adalah tinjauan sistematis terhadap penggunaan energi suatu fasilitas untuk mengidentifikasi area yang tidak efisien dan peluang perbaikan. Audit energi menggunakan prinsip-prinsip sistem manajemen energi yang efektif dan proses audit, seperti ASHRAE Standard 211-2018 atau ISO 50002, untuk membantu mengidentifikasi ketidakefisienan dan menentukan strategi energi guna mengurangi konsumsi energi dan biaya operasional. Audit energi harus dilakukan oleh individu berkualifikasi yang memahami berbagai peralatan, proses, dan sistem energi yang digunakan dalam suatu fasilitas serta memiliki pengetahuan teknis untuk mengidentifikasi dan merekomendasikan perbaikan terhadap kinerja sistem energi secara keseluruhan.

Secara umum, laporan audit energi harus mencakup aspek-aspek utama yang tercantum di bawah ini:

- Deskripsi fasilitas (misalnya, selubung bangunan dan sistem energi)
- Analisis energi (misalnya, data penggunaan energi historis, neraca energi fasilitas untuk menentukan konsumsi energi, permintaan, dan profil penggunaan energi)
- Proposal dan rekomendasi untuk langkah-langkah efisiensi energi yang tersedia.
- Informasi terperinci mengenai kelayakan dan justifikasi investasi dalam langkah-langkah efisiensi energi (misalnya, analisis keuangan dan biaya-manfaat, estimasi imbal hasil investasi, dll.)

Audit Energi Level 1, 2, dan 3 didefinisikan sebagai:

- **Level 1 – Survei Tinjauan Lapangan**
    - Audit Level 1 adalah audit sederhana yang melibatkan penilaian tinjauan lapangan dasar, peninjauan tagihan utilitas dan data operasional lain yang relevan, serta wawancara dengan staf operasional. Evaluasi dasar ini

© 2026 Cascale Inc.

dirancang untuk mengidentifikasi masalah energi yang mencolok. Dengan tingkat detail audit ini, peningkatan berbiaya rendah dapat diusulkan, proyek efisiensi energi dapat diprioritaskan, dan dapat ditentukan apakah audit yang lebih terperinci diperlukan.

- **Level 2 – Survei dan Analisis Energi**
    - Audit Level 2 dibangun di atas analisis level 1 dengan perhitungan energi yang lebih terperinci dan analisis keuangan tambahan atas langkah-langkah energi yang diusulkan. Tingkat audit ini menggunakan data utilitas dalam jangka waktu yang lebih panjang sehingga auditor dapat lebih memahami penggunaan energi gedung. Analisis keuangan pada tingkat audit ini digunakan untuk membangun justifikasi bisnis dalam penerapan langkah-langkah energi.
- **Level 3 – Analisis Terperinci terhadap Modifikasi Padat Modal**
    - Audit Level 3 dibangun di atas audit Level 2 dengan melakukan analisis yang lebih mendalam terhadap penggunaan energi di gedung. Hal ini dapat mencakup sub-metering sistem energi utama. Tingkat detail yang lebih tinggi dalam analisis gedung yang ada dan langkah-langkah energi yang diusulkan berarti bahwa biaya dan penghematan memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi. Tingkat detail ini dapat memberikan data berkualitas lebih tinggi dan lebih akurat, yang sangat berharga untuk proyek energi besar yang dapat bersifat padat modal.

Detail mengenai elemen yang diperlukan dalam audit dan laporan energi ASHRAE Level 2 dapat ditemukan dalam ASHRAE Standard 211-2018 - Standard for Commercial Building Energy Audits https://www.techstreet.com/ashrae/standards/ashrae-211-2018-ra2023?product_id=2567434 FAQ mengenai Audit Energi ASHRAE dapat ditemukan di sini: https://www.ashrae.org/File%20Library/Technical%20Resources/Technical%20FAQs/TC-07.06-FAQ-95.pdf

Sumber Daya:

Sumber daya yang memberikan informasi tambahan mengenai audit energi tersedia di bawah ini.

Catatan: Sumber daya dan contoh yang diberikan di bawah ini hanya untuk tujuan informasi dan bukan merupakan dukungan dari Cascale.

- ASHRAE Standard 211-2018 - Standar untuk Audit Energi Bangunan Komersial https://www.techstreet.com/ashrae/standards/ashrae-211-2018-ra2023?product_id=2567434
- ISO 50002:2014 Audit energi - Persyaratan dengan panduan penggunaan: https://www.iso.org/standard/60088.html

© 2026 Cascale Inc.

- Standar EU EN 16247-1 Audit energi - Bagian 1: Persyaratan umum https://www.en-standard.eu/din-en-16247-1-energy-audits-part-1-general-requirements/
- US EPA Lean dan Energy Toolkit: Bab 4 – Strategi Penilaian Energi dan Gas Rumah Kaca - https://www.epa.gov/sustainability/lean-energy-toolkit-chapter-4
- Association of Energy Engineers - https://www.aeecenter.org/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Salinan laporan audit energi yang memenuhi kriteria berikut:
  - Memenuhi kriteria audit energi ASHRAE Level 2 (atau yang setara).
  - Dilakukan dalam lima (5) tahun terakhir dari tahun pelaporan Higg FEM.
    - Misalnya, untuk FEM 202X (yang melaporkan data lingkungan dari 202X), audit energi harus telah dilakukan pada atau setelah 202(X-4).
  - Dilakukan oleh profesional energi (internal atau eksternal) yang berkualifikasi (misalnya, profesional/insinyur energi bersertifikat).
- Jika dilakukan secara internal, dokumentasi untuk mendukung kualifikasi staf internal yang melakukan audit (misalnya, sertifikasi atau akreditasi auditor energi profesional).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang melakukan atau mengkoordinasikan audit energi memahami isi laporan dan dapat menjelaskan proses fasilitas untuk mengoordinasikan atau melakukan audit energi (secara internal atau eksternal).

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Isi laporan audit sesuai dengan sumber dan penggunaan energi yang diamati di lokasi.

Poin Parsial: N/A

17. Apakah fasilitas kamu memiliki rencana untuk menghapus penggunaan batu bara? *(Ref ID - encoalphaseout)*

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki rencana terdokumentasi yang berlaku saat ini dengan tindakan yang telah ditetapkan dan direncanakan untuk dilaksanakan guna menghapus penggunaan batu bara.

Catatan: Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang memilih batubara atau slurry batubara-air sebagai sumber energi.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan detail mengenai rencana penghapusan penggunaan batu bara kamu:

- Apakah fasilitas kamu telah melakukan analisis keuangan/biaya terkait penggantian batu bara sebagai sumber energi?
- Apa rencana dan langkah-langkah kamu untuk menghapus penggunaan batu bara?
- Harap unggah rencana dan analisis keuangan Anda
- Apa tanggal akhir penyelesaian penghapusan Batu Bara Anda?

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan rencana penghapusan yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan fasilitas untuk menghapus penggunaan batu bara.
- Dokumentasi lain yang mendukung rencana tersebut (misalnya, analisis keuangan penggantian batu bara, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengevaluasi opsi untuk menghapus penggunaan batu bara dan telah menetapkan rencana formal dengan tindakan yang jelas untuk menghapus penggunaan batu bara di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Menghilangkan penggunaan batu bara dan beralih ke sumber energi yang lebih bersih merupakan tujuan utama dari banyak inisiatif internasional untuk mengurangi emisi GRK dan mengatasi perubahan iklim. Fasilitas yang saat ini menggunakan batu bara sebagai sumber energi didorong untuk secara proaktif mencari alternatif energi yang lebih bersih guna mendukung tujuan ini.

Membuat rencana implementasi mencakup proses peninjauan dan evaluasi opsi yang tersedia untuk meningkatkan penggunaan energi dan/atau emisi GRK.
Langkah-langkah utama dalam membuat rencana implementasi harus mencakup hal-hal berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- Identifikasi opsi yang tersedia untuk menghapus penggunaan batu bara melalui penilaian internal oleh personel yang berkualifikasi atau pakar pihak ketiga.
- Mengevaluasi opsi penghapusan bertahap untuk menentukan opsi yang paling sesuai (misalnya, studi kelayakan, analisis biaya-manfaat)
- Setujui dana/anggaran untuk opsi yang dipilih.
- Buat jadwal dan tentukan tindakan yang diperlukan untuk menghapus penggunaan batu bara.
- Lakukan tinjauan berkala terhadap rencana implementasi untuk memantau kemajuan.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:
Poin penuh akan diberikan jika fasilitas memiliki rencana penghapusan penggunaan batu bara yang terdokumentasi dan mencakup hal-hal berikut:

- Daftar langkah atau tindakan yang telah ditetapkan dan direncanakan oleh fasilitas untuk menghapus penggunaan batu bara.
- Analisis keuangan atas opsi/tindakan yang diperlukan untuk menghapus penggunaan batu bara.
- Tanggal target untuk menyelesaikan penghapusan penggunaan batu bara.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Salinan rencana penghapusan yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan fasilitas untuk menghapus penggunaan batu bara.
- Dokumentasi lain yang mendukung rencana tersebut (misalnya, analisis keuangan penggantian batu bara, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, dll.)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas rencana penghapusan penggunaan batu bara dapat menjelaskan proses fasilitas dalam mengevaluasi opsi penghapusan dan tindakan yang direncanakan fasilitas untuk menghapus penggunaan batu bara.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang tercantum dalam rencana sesuai dengan penggunaan batu bara yang diamati di lokasi.

Poin Parsial: N/A

© 2026 Cascale Inc.

18. Apakah fasilitas kamu telah meningkatkan konsumsi energi dibandingkan dengan baseline-nya pada tahun pelaporan? *(Ref ID - enimproveopt)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu telah meningkatkan konsumsi energi untuk satu (1) atau lebih sumber energi kamu dibandingkan dengan baseline kamu.

Catatan: Peningkatan konsumsi energi yang disebabkan oleh pengurangan volume produksi tidak boleh dianggap sebagai peningkatan karena hal ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai peningkatan konsumsi Anda untuk setiap sumber energi yang berlaku:

- Ini adalah kuantitas baseline yang Anda laporkan.
- Ini adalah satuan ukuran yang Anda laporkan.
- Ini adalah tahun baseline yang Anda laporkan.
- **Catatan**: Data di atas akan diisi secara otomatis dalam tabel berdasarkan data dasar yang Anda laporkan.
- Apakah fasilitas Anda telah meningkatkan konsumsi energi untuk sumber ini dibandingkan dengan data dasarnya?
- Apa pencapaian Anda untuk perubahan (dalam %) penggunaan energi dari sumber ini dibandingkan dengan data dasarnya? (Masukkan nilai negatif untuk pengurangan dan nilai positif untuk peningkatan)
- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini.

Catatan: Jika fasilitas kamu memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), tabel terpisah untuk data peningkatan akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bahwa peningkatan konsumsi energi telah dicapai dan bahwa peningkatan tersebut berkaitan dengan tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk meningkatkan penggunaan energi (misalnya, data konsumsi energi dan baseline, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja, atau peningkatan penggunaan energi yang lebih bersih/terbarukan yang menghasilkan peningkatan).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah meningkatkan konsumsi energi di fasilitas tersebut.

© 2026 Cascale Inc.

Panduan Teknis:

Peningkatan dapat bersifat absolut atau ternormalisasi, namun disarankan agar Anda menunjukkan pengurangan yang ternormalisasi seperti "listrik yang digunakan berkurang sebesar 0,015 kWh/unit pada tahun pelaporan." .

Saat mengevaluasi peningkatan energi Anda, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Tinjau data sumber energi dan total agregat untuk memastikan data dan setiap perhitungan otomatis sudah akurat.
- Tinjau tindakan yang diambil untuk melakukan peningkatan dan tentukan apakah tindakan tersebut telah menghasilkan peningkatan yang terukur dengan membandingkan data dengan data penggunaan energi historis untuk menentukan jumlah peningkatan. **Catatan:** Akurasi data historis juga harus diverifikasi.
    - Misalnya: Mengoptimalkan sistem udara bertekanan fasilitas dan mengurangi tekanan operasi sebesar 5 psi menghasilkan pengurangan konsumsi energi oleh kompresor udara di lokasi sebesar 5,3% dari tahun ke tahun, atau pengurangan energi yang dikonsumsi per unit produksi sebesar 1,5%. Hal ini diukur oleh sub-meter yang dipasang di ruang kompresor.

Melaporkan Peningkatan di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data peningkatan untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas tercakup dan informasinya akurat.
- ✔ Masukkan persentase (%) perubahan konsumsi energi dari tahun baseline. (misalnya, -5 untuk pengurangan 5% atau 5 untuk peningkatan 5%)
- ✔ Berikan detail yang cukup di kolom "Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini:" (misalnya, Konsumsi listrik yang dinormalisasi dikurangi dengan mengoptimalkan sistem udara bertekanan fasilitas).

Jangan Lakukan:

- X Laporkan peningkatan yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan peningkatan yang bersifat absolut dan berkaitan dengan penurunan produksi atau pengurangan operasional fasilitas. Inilah mengapa normalisasi data sangat penting.
- X Melaporkan peningkatan yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, pengurangan keseluruhan telah dicapai tetapi tidak berkaitan dengan tindakan yang terukur atau terdefinisi yang diambil untuk mencapai pengurangan

© 2026 Cascale Inc.

tersebut). Hal ini sangat penting ketika peningkatan bersifat marginal (misalnya, kurang dari 1-2%) dan kemungkinan disebabkan oleh kesalahan pengukuran/pelacakan dan/atau variabilitas operasional.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi peningkatan fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, data penggunaan energi dan baseline, dll.) untuk memverifikasi bahwa jumlah peningkatan yang dilaporkan akurat dan dapat dikaitkan dengan tindakan terukur yang diambil untuk meningkatkan penggunaan energi.
- Perubahan atau tindakan yang diterapkan untuk mencapai peningkatan tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah mengurangi/meningkatkan konsumsi energi dibandingkan dengan jumlah baseline **dan** mencapai peningkatan dari tahun ke tahun untuk semua sumber energi.

Catatan: Poin dihitung secara otomatis di Higg FEM dan diberikan untuk peningkatan dalam jumlah berapa pun (yaitu, penilaian tidak didasarkan pada jumlah peningkatan yang dicapai).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa peningkatan telah dicapai untuk setiap sumber energi yang berlaku dan merupakan hasil dari tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk meningkatkan konsumsi energi. Ini dapat mencakup:
    - Data pelacakan energi yang menunjukkan peningkatan konsumsi energi.
    - Bukti terdokumentasi mengenai tindakan fasilitas untuk meningkatkan konsumsi energi (misalnya, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja, atau peningkatan penggunaan energi yang lebih bersih/terbarukan yang menghasilkan peningkatan).
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan peningkatan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen energi mampu menjelaskan bagaimana peningkatan dicapai, termasuk perhitungan atau asumsi yang dibuat dalam menentukan peningkatan tersebut.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan tindakan yang disebutkan untuk meningkatkan konsumsi energi (misalnya, modifikasi proses, peralatan baru atau praktik kerja, atau peningkatan penggunaan energi yang lebih bersih/terbarukan).

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika fasilitas telah mencapai peningkatan dalam konsumsi energi dibandingkan dengan jumlah data dasar **atau** mencapai peningkatan dari tahun ke tahun untuk satu (1) atau lebih sumber energi.

19. Apakah fasilitas kamu telah mengurangi total emisi GRK Scope 1 dan Scope 2 fasilitas kamu dibandingkan dengan baseline-nya pada tahun pelaporan? *(Ref ID - enscope1and2reduction)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu telah mengurangi emisi GRK Scope 1 dan Scope 2 pada tahun pelaporan dibandingkan dengan baseline kamu.

Catatan:
- Pengurangan yang dikaitkan dengan penghapusan atau pengurangan emisi refrigeran (yaitu, penggantian refrigeran dengan GWP tinggi dengan alternatif yang lebih berkelanjutan) dapat disertakan dalam pertanyaan ini.
- Pengurangan emisi GRK akibat penurunan volume produksi tidak boleh dianggap sebagai peningkatan karena hal ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai pengurangan GRK kamu:

- Kuantitas dasar emisi GHG keseluruhan yang kamu laporkan (dalam Metrik Ton CO2e)
- Tahun dasar yang Anda laporkan
- **Catatan**: Data di atas akan diisi secara otomatis dalam tabel berdasarkan data dasar yang Anda laporkan.
- Berapa banyak (dalam Metrik Ton CO2e) yang telah kamu kurangi pada tahun pelaporan ini dibandingkan dengan dasarnya?

© 2026 Cascale Inc.

- Apakah ini pengurangan yang ternormalisasi atau absolut?
- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bahwa pengurangan GHG telah dicapai dan bahwa pengurangan tersebut terkait dengan tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi emisi GHG (misalnya, data emisi GHG dan dasar, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau peningkatan penggunaan energi yang lebih bersih/terbarukan yang menghasilkan pengurangan).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengurangi emisi GHG Cakupan 1 dan 2 dari fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Pengurangan dapat bersifat absolut atau ternormalisasi, namun disarankan agar Anda menunjukkan pengurangan yang ternormalisasi seperti "emisi GRK berkurang sebesar 0,005 Ton CO2e/unit pada tahun pelaporan.".

Saat mengevaluasi pengurangan emisi GHG kamu, pastikan untuk melakukan hal berikut:

- Tinjau data sumber GHG dan total agregat untuk memastikan data dan perhitungan otomatis apa pun sudah akurat.
- Tinjau tindakan yang diambil untuk melakukan peningkatan dan tentukan apakah tindakan tersebut telah menghasilkan peningkatan yang terukur dengan membandingkan data dengan data emisi GHG historis untuk menentukan jumlah peningkatan. **Catatan:** Akurasi data historis juga harus diverifikasi.
    - Misalnya: Beralih ke boiler berbahan bakar gas alam dari boiler batu bara mengurangi emisi GHG sebesar 5.000 Ton CO2e dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Melaporkan Peningkatan di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data peningkatan untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas tercakup dan informasinya akurat.
- ✔ Masukkan jumlah emisi GHG yang dikurangi dalam metrik ton CO2e.
- ✔ Berikan detail yang cukup di kolom "Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini:" (misalnya, emisi GHG yang dinormalisasi dikurangi

© 2026 Cascale Inc.

dengan beralih ke boiler gas alam atau memanfaatkan sumber energi terbarukan).

Jangan Lakukan:

- X Laporkan pengurangan yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Laporkan pengurangan yang bersifat absolut dan berkaitan dengan penurunan produksi atau pengurangan operasional fasilitas. Inilah mengapa normalisasi data sangat penting.
- X Laporkan peningkatan yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, pengurangan keseluruhan telah dicapai tetapi tidak terkait dengan tindakan yang terukur atau terdefinisi yang diambil untuk mencapai pengurangan tersebut). Hal ini sangat penting ketika peningkatan bersifat marginal (misalnya, kurang dari 1-2%) dan kemungkinan disebabkan oleh kesalahan pengukuran/pelacakan dan/atau variabilitas operasional.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi peningkatan fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, data emisi GRK dan data dasar, dll.) untuk memverifikasi bahwa jumlah peningkatan yang dilaporkan akurat dan dapat dikaitkan dengan tindakan terukur yang diambil untuk mengurangi emisi GRK.
- Perubahan atau tindakan yang diterapkan untuk mencapai peningkatan tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan dasar emisi GHG **dan** mengurangi emisi GHG dibandingkan dengan kuantitas dasar.

Catatan: Poin dihitung secara otomatis dalam Higg FEM dan diberikan untuk pengurangan dalam jumlah berapa pun (yaitu, penilaian tidak didasarkan pada jumlah pengurangan yang dicapai).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa pengurangan emisi GHG telah dicapai dan dihasilkan dari tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi emisi GHG. Ini dapat mencakup:

© 2026 Cascale Inc.

- Data pelacakan emisi GHG yang menunjukkan pengurangan.
- Bukti terdokumentasi mengenai tindakan fasilitas untuk mengurangi emisi GHG (misalnya, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau peningkatan penggunaan energi yang lebih bersih/terbarukan yang menghasilkan pengurangan).
- Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan pengurangan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen energi dan GHG mampu menjelaskan bagaimana pengurangan dicapai, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam menentukan jumlah pengurangan.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan tindakan yang disebutkan untuk mengurangi emisi GHG (misalnya, modifikasi proses, peralatan baru, atau peningkatan penggunaan energi yang lebih bersih/terbarukan).

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas tersebut telah menetapkan garis dasar emisi gas rumah kaca (GRK) **tetapi belum mencapai** pengurangan GRK dibandingkan dengan jumlah garis dasar tersebut.

Energi & GHG - Level 3

20. Apakah emisi gas rumah kaca (GHG) Cakupan 3 tahunan fasilitas kamu dihitung selama tahun pelaporan ini? *(Ref ID - enscope3ghg)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menghitung emisi GRK Cakupan 3 pada tahun pelaporan dari semua sumber Cakupan 3 hulu **dan** hilir yang material, serta terdapat bukti pendukung untuk membenarkan pengecualian apa pun berdasarkan materialitas.

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas Anda telah menghitung emisi GRK Cakupan 3 pada tahun pelaporan dari semua sumber Cakupan 3 hulu yang material, serta terdapat bukti pendukung untuk membenarkan pengecualian apa pun berdasarkan materialitas.

Catatan: Jika fasilitas kamu belum melakukan evaluasi untuk mengidentifikasi semua sumber emisi GHG Cakupan 3 hulu dan/atau hilir yang berlaku dan menghitung emisi

© 2026 Cascale Inc.

GHG terkait sesuai dengan metodologi yang diakui seperti Standar Rantai Nilai Korporat GHG Protocol (Cakupan 3), kamu harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk melengkapi sub-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai emisi GHG Cakupan 3 kamu:

- Laporkan emisi GHG Cakupan 3 tahunan fasilitas kamu dalam Metrik Ton CO2e di sini:
- Jelaskan perhitungan Cakupan 3 kamu

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung perhitungan emisi GRK Cakupan 3 Anda pada tahun pelaporan (misalnya, total emisi GRK Cakupan, inventaris sumber cakupan 3 beserta data operasional terkait dan faktor emisi yang digunakan, dll.).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengidentifikasi dan menghitung emisi GHG Cakupan 3.

Panduan Teknis:

Menghitung emisi Cakupan 3 yang terkait dengan operasional fasilitas sangat penting bagi industri manufaktur karena memberikan wawasan mengenai dampak lingkungan yang terkait dengan proses manufaktur dan konsumsi suatu produk, termasuk operasi hulu dan hilir. Semua aktivitas bisnis hulu dan hilir yang relevan (kecuali manufaktur internal) harus dicakup untuk menghitung jejak Cakupan 3.

Standar Rantai Nilai Korporat GHG Protocol (Cakupan 3) memungkinkan perusahaan untuk menilai dampak emisi dari seluruh rantai nilainya. Standar Cakupan 3 berfokus pada hal-hal berikut:

- Emisi hulu yang merupakan emisi GHG tidak langsung terkait dengan barang dan jasa yang dibeli atau diperoleh.
- Emisi hilir yang merupakan emisi GHG tidak langsung terkait dengan barang dan jasa yang dijual.

Dalam Standar tersebut, sumber hulu dan hilir dibagi lebih lanjut menjadi 15 kategori utama sebagai berikut:

© 2026 Cascale Inc.

Sumber Emisi Cakupan 3 Hulu	1. Barang dan jasa yang dibeli 2. Barang modal 3. Aktivitas terkait bahan bakar dan energi (Tidak termasuk dalam cakupan 1 atau cakupan 2) 4. Transportasi dan distribusi hulu 5. Limbah yang dihasilkan dalam operasional 6. Perjalanan bisnis 7. Perjalanan komuter karyawan 8. Aset sewaan hulu
Sumber Emisi Cakupan 3 Hilir	9. Transportasi dan distribusi hilir 10. Pemrosesan produk yang dijual 11. Penggunaan produk yang dijual 12. Penanganan akhir masa pakai produk yang dijual 13. Aset yang disewakan di hilir 14. Waralaba 15. Investasi

GHG Protocol Scope 3 Evaluator (http://www.ghgprotocol.org/scope-3-evaluator) adalah alat yang dapat digunakan untuk membantu mengidentifikasi dan memperkirakan emisi GHG dari Sumber Cakupan 3.

Agar dapat menjawab **Ya** untuk pertanyaan ini, GHG Cakupan 3 harus dihitung dan dilaporkan sesuai dengan Standar Rantai Nilai Korporat (Cakupan 3). Ini mencakup:

- Menghitung emisi GHG dari semua sumber emisi Cakupan 3 (sebagaimana didefinisikan oleh Bab 5 & 6 dari Standar)
- Emisi Cakupan 3 dilaporkan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam Bab 11 dari Standar, termasuk daftar aktivitas Cakupan 3 yang dikecualikan dari pelaporan beserta justifikasi pengecualiannya.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi pelaporan emisi GHG Cakupan 3 suatu fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Metodologi dan cakupan pelaporan untuk memastikan kesesuaiannya dengan persyaratan yang diuraikan dalam Standar Rantai Nilai Korporat (Cakupan 3). Ini mencakup:
  - Batas/persyaratan pelaporan minimum untuk sumber dan kategori cakupan 3
  - Dokumentasi yang diperlukan untuk setiap kategori atau aktivitas cakupan 3 yang dikecualikan dari inventaris beserta alasan pengecualiannya.

Poin Penuh:

© 2026 Cascale Inc.

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menghitung Emisi GHG Cakupan 3 dari semua sumber Cakupan 3 hulu **dan** hilir yang material, serta terdapat bukti pendukung untuk membenarkan pengecualian berdasarkan materialitas.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa emisi GHG dari semua sumber emisi Cakupan 3 yang relevan telah diidentifikasi dan dihitung (sebagaimana didefinisikan oleh Bab 5 dari Standar Rantai Nilai Korporat GHG Protocol (Cakupan 3)). Ini dapat mencakup:
    - Inventaris/daftar semua sumber Cakupan 3 yang terkait dengan operasi fasilitas yang menunjukkan total emisi GHG pada tahun pelaporan.
    - Dokumentasi yang mendukung perhitungan emisi GHG atau asumsi yang digunakan (misalnya, faktor emisi atau data operasional untuk sumber Cakupan 3)
    - Dokumentasi untuk setiap sumber atau aktivitas Scope 3 yang dikecualikan dari inventaris beserta justifikasi pengecualiannya.

Catatan: Pelaporan dasar yang hanya mencakup sejumlah sumber cakupan 3 tertentu tanpa mengikuti persyaratan pelaporan yang diuraikan dalam Bab 11 Standar tidak memenuhi ekspektasi untuk Jawaban Ya (misalnya, pelacakan/pelaporan emisi secara informal dari 1 atau 2 sumber emisi Cakupan 3)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen energi dan GHG mampu menjelaskan metodologi fasilitas dalam mengidentifikasi sumber dan batasan Scope 3 serta menghitung emisi GHG Scope 3.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi konsisten dengan sumber Scope 3 yang dilaporkan, jika berlaku (misalnya, transportasi pihak ketiga atau layanan lain yang diamati di lokasi).

Poin parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas telah menghitung Emisi GHG Scope 3 dari semua sumber Scope 3 hulu yang material dan terdapat bukti pendukung untuk membenarkan pengecualian berdasarkan materialitas.

21. Apakah fasilitasmu telah menetapkan Science-Based Target? *(Ref ID - enscope3sbti)*

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah menetapkan Science-Based Target untuk mengurangi emisi GHG **atau** jika fasilitasmu merupakan bagian dari grup/organisasi manufaktur yang telah menetapkan Science-Based Target yang mencakup operasional fasilitasmu.

Catatan:

- Target dianggap 'berbasis sains' jika selaras dengan apa yang dianggap perlu oleh ilmu iklim terkini untuk mencapai tujuan Perjanjian Paris.
- Jika fasilitasmu telah menetapkan target pengurangan GHG, tetapi target tersebut belum dievaluasi secara resmi untuk menentukan apakah selaras dengan tujuan aksi iklim tertentu (misalnya, Science Based Targets Initiative (SBTi)), kamu harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk melengkapi sub-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai Target Berbasis Sains Anda:

- Harap tunjukkan metodologi yang kamu gunakan untuk menetapkan Science-Based Target:
  - SBTi
  - Lainnya
- Jika Lainnya, harap sebutkan.
- Apakah Target Berbasis Sains ini telah disetujui?
- Apa Science-Based Target-mu?
  - Sebagai contoh, Perusahaan Kami berkomitmen untuk mengurangi emisi GRK cakupan 1 dan cakupan 2 sebesar 42% pada tahun 2030 dari tahun dasar 2022, serta mengukur dan mengurangi emisi cakupan 3-nya.
- Harap berikan nama yang digunakan untuk melaporkan target yang telah disetujui.
- Harap masukkan ID SBTi 8 digit Anda (sbti_id):
  - Ini adalah ID SBTi unik yang terkait dengan target dan dapat diperoleh dari SBTi Dashboard di sini: https://sciencebasedtargets.org/target-dashboard
  - ID tersebut tercantum di bawah nama organisasimu pada bagian "view more"

Jika kamu menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas Anda sedang mempersiapkan diri untuk menetapkan Target Berbasis Sains?

Catatan: Jika perusahaanmu telah berkomitmen kepada SBTi tetapi belum menetapkan atau mengajukan target untuk persetujuan, atau jika targetmu sedang dalam proses peninjauan (yaitu, status perusahaan di situs web SBTi tercantum sebagai

© 2026 Cascale Inc.

"Committed"), kamu harus menjawab Ya untuk sub-pertanyaan "Apakah fasilitasmu sedang mempersiapkan penetapan Science-Based Target?"

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung Target Berbasis Sains fasilitas Anda (misalnya, surat komitmen target, dokumentasi evaluasi/verifikasi atau persetujuan target, dll.).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan target emisi GRK berbasis sains.

Panduan Teknis:

Target dianggap "berbasis sains" jika selaras dengan ilmu iklim terkini dan dirancang untuk memenuhi tujuan Perjanjian Paris yang berupaya membatasi emisi GRK dan perubahan iklim. Target harus divalidasi dan disetujui oleh badan pengatur yang diakui (misalnya, SBTi) untuk memastikan bahwa target tersebut valid dan selaras dengan ilmu iklim saat ini.

Inisiatif Target Berbasis Sains (SBTi). https://sciencebasedtargets.org/ telah menetapkan prosedur untuk komitmen, pengajuan, validasi, dan persetujuan target, yang umumnya mencakup:

- Komitmen perusahaan untuk menetapkan Science-Based Target sesuai dengan SBTi. Komitmen resmi kepada SBTi diperlukan (yaitu, mengajukan surat komitmen dan membayar biaya yang berlaku)
- Menetapkan target GRK perusahaan Anda dan memvalidasi serta mendapatkan persetujuannya dari SBTi.

Detail tambahan mengenai persyaratan untuk menetapkan Science-Based Target dengan SBTi dapat ditemukan di sini:
https://sciencebasedtargets.org/step-by-step-guide/

Informasi mengenai perusahaan yang telah berkomitmen dan menetapkan target yang divalidasi serta disetujui oleh SBTi dapat ditemukan di sini:
https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

© 2026 Cascale Inc.

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan Science-Based Target **atau** jika fasilitasmu merupakan bagian dari grup/organisasi manufaktur yang telah menetapkan Science-Based Target yang mencakup operasional fasilitasmu.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menetapkan Target Berbasis Sains. Ini dapat mencakup:
    - Surat komitmen target, dokumentasi evaluasi/verifikasi, atau persetujuan target.
    - Pencantuman Science-Based Target fasilitas pada registri online yang menunjukkan bahwa target perusahaan telah ditetapkan (misalnya, status target adalah "set" pada database SBTi https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/)
    - Dokumentasi untuk mendukung tindakan fasilitas dalam memenuhi target.
- Jika operasional fasilitas termasuk dalam Target Berbasis Sains dari kelompok atau organisasi manufaktur yang lebih besar, dokumentasi pendukung yang menunjukkan bahwa target tersebut mencakup operasional fasilitas.
- Jika fasilitas sedang mempersiapkan penetapan target, dokumentasi pendukung yang menunjukkan target untuk persetujuan, atau jika targetmu sedang dalam proses peninjauan (misalnya, surat komitmen target, status target di situs web SBTi tercantum sebagai "Committed").

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen energi dan GHG mampu menjelaskan metodologi fasilitas dalam menetapkan Science-Based Target.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi konsisten dengan aktivitas bisnis yang dilaporkan atau dokumentasi pendukung lain yang terkait dengan target.

Poin Parsial: N/A

22. Apakah fasilitasmu memiliki rencana untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil selain batu bara? *(Ref ID - enfossilphaseout)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu memiliki rencana terdokumentasi saat ini dengan tindakan yang telah ditetapkan yang direncanakan untuk dilaksanakan guna menghapus penggunaan **semua** bahan bakar fosil yang digunakan di lokasi selain batu bara.

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitasmu memiliki rencana terdokumentasi saat ini dengan tindakan yang telah ditetapkan yang direncanakan untuk dilaksanakan guna menghapus penggunaan **satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua** bahan bakar fosil yang digunakan di lokasi selain batu bara.

Catatan: Untuk pertanyaan ini, penghapusan berarti menghentikan penggunaan bahan bakar fosil. Mengganti satu bahan bakar fosil dengan bahan bakar fosil lainnya (misalnya, menghapus penggunaan minyak tungku dan beralih ke solar untuk boiler) tidak dianggap sebagai penghapusan.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai rencana penghapusanmu:

- Apakah kamu telah melakukan analisis keuangan/dampak biaya untuk mengganti bahan bakar fosil selain batu bara sebagai sumber energi?
- Bahan bakar fosil mana yang memiliki rencana penghapusan bertahap di fasilitas Anda? (Pilih dari daftar sumber bahan bakar fosil yang berlaku yang digunakan di fasilitas)
- Apa rencanamu dan apa saja langkah-langkah yang akan kamu ambil untuk melakukan penghapusan?
- Harap unggah rencana dan analisis keuangan Anda
- Apa tanggal akhir penyelesaian penghapusan bahan bakar fosilmu?

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan rencana penghapusan yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil.
- Dokumentasi lain yang mendukung rencana tersebut (misalnya, analisis keuangan penggantian bahan bakar fosil, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, solusi energi terbarukan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengevaluasi opsi untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil selain atau di samping batu bara, serta telah menetapkan rencana formal dengan tindakan yang telah ditentukan untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil di fasilitas.

Panduan Teknis:

Menghilangkan penggunaan bahan bakar fosil dan beralih ke sumber energi yang lebih bersih merupakan tujuan utama dari banyak inisiatif internasional untuk mengurangi emisi GHG dan mengatasi perubahan iklim. Fasilitas yang saat ini menggunakan bahan

© 2026 Cascale Inc.

bakar fosil sebagai sumber energi didorong untuk secara proaktif mencari alternatif energi yang lebih bersih, seperti solusi energi terbarukan, guna mendukung tujuan ini.

Membuat rencana implementasi mencakup proses peninjauan dan evaluasi opsi yang tersedia untuk meningkatkan penggunaan energi dan/atau emisi GHG.
Langkah-langkah utama dalam membuat rencana implementasi harus mencakup hal-hal berikut:

- Identifikasi opsi yang tersedia untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil melalui penilaian internal oleh personel yang berkualifikasi atau pakar pihak ketiga.
- Mengevaluasi opsi penghapusan bertahap untuk menentukan opsi yang paling sesuai (misalnya, studi kelayakan, analisis biaya-manfaat)
- Setujui dana/anggaran untuk opsi yang dipilih.
- Buat jadwal dan tentukan tindakan yang diperlukan untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil secara bertahap.
- Lakukan tinjauan berkala terhadap rencana implementasi untuk memantau kemajuan.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas memiliki rencana penghapusan bahan bakar fosil yang terdokumentasi yang mencakup **semua** sumber bahan bakar fosil dan mencakup hal-hal berikut:

- Daftar langkah atau tindakan yang telah ditetapkan yang direncanakan oleh fasilitas untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil.
- Analisis keuangan atas opsi/tindakan yang diperlukan untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil.
- Tanggal target untuk menyelesaikan penghapusan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Salinan rencana penghapusan yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil.
- Dokumentasi lain yang mendukung rencana tersebut (misalnya, analisis keuangan penggantian bahan bakar fosil, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, solusi energi terbarukan, dll.)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas rencana penghapusan dapat menjelaskan proses fasilitas dalam mengevaluasi opsi penghapusan dan tindakan yang direncanakan oleh fasilitas untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil.

© 2026 Cascale Inc.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang tercantum dalam rencana konsisten dengan penggunaan bahan bakar fosil yang diamati di lokasi.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas memiliki rencana penghapusan bahan bakar fosil yang terdokumentasi yang mencakup **satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua** sumber bahan bakar fosil dan mencakup hal-hal berikut:

  - Daftar langkah atau tindakan yang telah ditetapkan yang direncanakan oleh fasilitas untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil.
  - Analisis keuangan atas opsi/tindakan yang diperlukan untuk menghapus penggunaan bahan bakar fosil.
  - Tanggal target untuk menyelesaikan penghapusan.

23. Apakah fasilitas Anda berhasil mengganti bahan bakar fosil dengan energi terbarukan? *(Ref ID - enfossilphaseoutsucc)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah mengganti **semua** bahan bakar fosil yang digunakan di lokasi dengan solusi energi terbarukan **atau** fasilitas Anda tidak pernah menggunakan bahan bakar fosil di lokasi (yaitu, hanya energi terbarukan yang digunakan saat operasional fasilitas dimulai).

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas Anda telah mengganti **satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua** bahan bakar fosil yang digunakan di lokasi dengan solusi energi terbarukan dalam 5 tahun terakhir.

Catatan: Jangka waktu 5 tahun harus dihitung berdasarkan tahun pelaporan Higg FEM. Misalnya, untuk FEM 202X (yang melaporkan data lingkungan dari 202X), penggantian harus dilakukan pada atau setelah 202(X-4). Ini didasarkan pada tahun, bukan tanggal penggantian atau Verifikasi Higg FEM.

Jika Anda menjawab Ya atau Ya Sebagian untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan detail mengenai penggantian bahan bakar fosil Anda:

- Bahan bakar fosil mana yang berhasil diganti oleh fasilitas Anda?

Catatan: Jika fasilitas Anda tidak pernah menggunakan bahan bakar fosil di lokasi (yaitu, hanya energi terbarukan yang digunakan saat operasional fasilitas dimulai), Anda harus memilih Tidak Berlaku untuk pertanyaan di atas.

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang mendukung tindakan yang diambil oleh fasilitas untuk mengganti bahan bakar fosil dengan solusi energi terbarukan (misalnya, spesifikasi peralatan baru atau solusi energi terbarukan, log penggantian peralatan atau foto peralatan pembakaran bahan bakar fosil sebelumnya, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengganti penggunaan bahan bakar fosil di lokasi dengan solusi energi terbarukan.

Panduan Teknis:

Menghilangkan penggunaan bahan bakar fosil dan beralih ke sumber energi yang lebih bersih merupakan tujuan utama dari banyak inisiatif internasional untuk mengurangi emisi GRK dan mengatasi perubahan iklim. Fasilitas yang secara proaktif beralih ke solusi energi terbarukan menunjukkan komitmen terhadap manufaktur berkelanjutan dan mengurangi risiko ketergantungan pada bahan bakar fosil di masa depan.

Solusi energi terbarukan dapat mencakup:
- Penggunaan biodiesel atau kendaraan listrik (EV) untuk penggunaan kendaraan di lokasi atau kendaraan perusahaan.
- Penggunaan biomassa yang bersumber secara berkelanjutan (dengan sertifikasi) atau panas bumi atau tenaga surya untuk pembangkitan panas/uap.
- Penggunaan energi hidro, fotovoltaik surya, atau angin untuk menghasilkan listrik.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah mengganti **semua** bahan bakar fosil yang digunakan di lokasi dengan solusi energi terbarukan **atau** fasilitas tidak pernah menggunakan bahan bakar fosil di lokasi (yaitu, hanya energi terbarukan yang digunakan saat operasional fasilitas dimulai).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung tindakan yang diambil oleh fasilitas untuk mengganti bahan bakar fosil dengan solusi energi terbarukan. Ini dapat mencakup:
    - Spesifikasi peralatan baru atau solusi energi terbarukan
    - Log penggantian peralatan atau foto peralatan pembakaran bahan bakar fosil sebelumnya.

© 2026 Cascale Inc.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas penerapan/pengelolaan solusi energi terbarukan dapat menjelaskan bagaimana penggunaan bahan bakar fosil dihapuskan secara bertahap di fasilitas tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa tidak ada bahan bakar fosil yang digunakan di fasilitas tersebut.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas telah mengganti satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua bahan bakar fosil yang digunakan di lokasi dengan solusi energi terbarukan dalam 5 tahun terakhir.

© 2026 Cascale Inc.

Air

Pengantar Umum

Jumlah air di Bumi sangat terbatas. Meningkatnya permintaan global akan air tidak hanya menciptakan risiko bagi bisnis Anda, tetapi juga menciptakan risiko bagi komunitas dan planet ini dalam skala yang lebih luas. Dampak operasional, lingkungan, dan finansial dari penggunaan air merupakan isu-isu utama dalam operasional fasilitas. Mendorong penggunaan air yang efisien dan pengurangan konsumsi air di seluruh operasional fasilitas merupakan area fokus penting bagi semua pabrik.

Secara umum, bagian Air Higg FEM mendorong Anda untuk:

- Identifikasi dan pahami semua sumber dan penggunaan air di fasilitas.
- Memahami operasi dan proses apa di fasilitas Anda yang paling banyak menggunakan air.
- Melacak dan melaporkan jumlah konsumsi air di fasilitas Anda.
- Mengevaluasi, merencanakan, dan mengadopsi solusi untuk mengurangi penggunaan air melalui praktik manufaktur yang lebih baik serta penggunaan kembali/daur ulang air.
- Menerapkan praktik terbaik untuk mengurangi penggunaan air di fasilitas Anda.
- Berkontribusi pada pengelolaan air yang berkelanjutan dan kegiatan penatagunaan air di komunitas Anda.

Detail tambahan mengenai maksud dan kriteria untuk setiap pertanyaan Air Higg FEM disediakan dalam panduan di bawah ini beserta panduan teknis dan sumber daya yang berguna untuk mendukung fasilitas Anda dalam pengelolaan dan pengurangan penggunaan air.

Catatan: Bagian Higg FEM ini memerlukan input data kuantitatif. Beberapa kolom input data hanya mengizinkan input bilangan bulat, sementara yang lain mengizinkan pelaporan nilai desimal. Untuk kolom yang memerlukan input bilangan bulat, nilai harus dibulatkan ke bilangan bulat terdekat (yaitu, dibulatkan ke atas jika nilai desimal sama dengan atau lebih besar dari 0,5, dan dibulatkan ke bawah jika nilai desimal kurang dari 0,5).

© 2026 Cascale Inc.

Penggunaan Air di Fasilitas Anda

Dalam Higg FEM, penggunaan air dikategorikan sebagai penggunaan untuk keperluan produksi atau domestik sebagaimana didefinisikan di bawah ini:

- **Air yang Digunakan untuk Produksi:** Air yang digunakan dalam proses manufaktur atau operasional yang digunakan untuk membuat barang (misalnya, air pewarnaan atau pembilasan, pembangkitan uap, air yang digunakan dalam campuran yang diaplikasikan pada produk, pembersihan komponen peralatan atau alat yang bersentuhan dengan produk selama proses manufaktur, dll.)

- **Air yang Digunakan untuk Keperluan Domestik:** Air yang digunakan untuk kamar mandi, sanitasi, minum, persiapan makanan, irigasi taman, pendinginan non-kontak, dll.

Higg FEM mengharuskan fasilitas untuk memilih sumber air yang digunakan di fasilitas mereka. FEM menyertakan daftar sumber yang telah ditentukan sebelumnya yang dapat dipilih. Tabel di bawah ini memberikan deskripsi opsi sumber air yang tersedia dalam FEM. Sumber-sumber ini dikategorikan sebagai sumber air biru dan abu-abu.

Sumber Air	Deskripsi
Sumber Air Biru Air biru adalah air permukaan tawar dan air tanah, dengan kata lain, air yang terdapat di danau air tawar, sungai, dan akuifer	
Air Permukaan	Air yang terbentuk secara alami di permukaan bumi (lapisan es, tudung es, gletser, gunung es, kolam, danau, sungai/anak sungai, lahan basah, rawa, dll.). Air permukaan memiliki konsentrasi padatan terlarut yang rendah, berkualitas memadai, dan/atau memerlukan pengolahan minimal untuk digunakan dalam keperluan domestik, kota, atau pertanian.
Air Tanah	Air di dalam tanah di bawah permukaan tanah, biasanya dalam kondisi di mana tekanan air lebih besar dari tekanan atmosfer, dan rongga tanah sebagian besar terisi oleh air. Air tanah yang tidak dapat diperbarui umumnya berada di kedalaman yang lebih dalam dan tidak dapat diisi ulang dengan mudah atau diisi ulang dalam jangka waktu yang sangat lama. Sumber ini kadang disebut sebagai sumber air tanah "fosil".
Air Biru Kota	Air yang disediakan oleh pemerintah daerah atau penyedia publik maupun swasta lainnya yang

© 2026 Cascale Inc.

	bersumber dari air biru. Ini mencakup air biru yang disediakan oleh kawasan industri atau penyedia swasta lainnya.
Air Kota (Asal Tidak Diketahui)	Air yang disediakan oleh pemerintah kota atau penyedia publik maupun swasta lainnya dengan asal-usul yang tidak diketahui (misalnya, air biru atau air abu-abu). Ini termasuk air dengan asal-usul yang tidak diketahui yang disediakan oleh kawasan industri atau penyedia swasta lainnya.
Air permukaan payau/air laut	Air dengan konsentrasi garam yang relatif tinggi (di atas 10.000 mg/l). Sebagai perbandingan, air laut memiliki konsentrasi garam khas di atas 35.000 mg/l. Air payau lebih asin dari air tawar, tetapi tidak seasin air laut. Air payau dapat terbentuk akibat percampuran air laut dengan air tawar, seperti di muara sungai, namun aktivitas manusia tertentu juga dapat menghasilkan air payau. Air payau tidak ramah bagi pertumbuhan sebagian besar spesies tanaman darat.
Kondensat dari Sumber Uap Eksternal	Air yang dihasilkan dari kondensat sumber uap yang tidak berada di fasilitas tersebut.
Air Hujan	Air dalam bentuk curah hujan (misalnya, hujan, salju) yang dipanen di dalam fasilitas baik dari atap maupun permukaan lainnya dan disimpan untuk digunakan.
Sumber Air Abu-Abu Air abu-abu adalah air yang telah tercemar oleh aktivitas manusia (misalnya, sumber industri atau domestik)	
Air Abu-abu Kota	Air yang disediakan oleh pemerintah kota atau penyedia publik lainnya yang dihasilkan dari air abu-abu.
Air Daur Ulang	Air limbah yang telah diolah menggunakan proses fisik, kimia, dan/atau proses pengolahan tambahan lainnya untuk memenuhi kualitas yang memungkinkan air tersebut digunakan kembali dalam suatu proses atau untuk keperluan domestik. Misalnya, air limbah yang telah melalui proses filtrasi membran dan digunakan kembali dalam operasi industri dianggap sebagai air daur ulang. Ini tidak mencakup air yang disirkulasikan dalam operasi seperti menara pendingin dan operasi pertukaran panas tanpa kontak.

© 2026 Cascale Inc.

Air Daur Ulang	Air limbah yang dibuang dari satu proses dan digunakan langsung dalam proses lain tanpa pengolahan. Ini tidak termasuk air yang disirkulasikan dalam operasi seperti menara pendingin dan operasi pertukaran panas tanpa kontak.
Air Limbah yang Telah Diolah dari Sumber Eksternal	Air limbah yang telah dibuang dan diolah oleh sumber eksternal (misalnya, fasilitas manufaktur lain) menggunakan proses pengolahan fisik, kimia, dan/atau tambahan lainnya untuk memenuhi kualitas yang memungkinkan air tersebut digunakan kembali dalam suatu proses.
Air Limbah yang Tidak Diolah dari Sumber Eksternal (diolah secara internal)	Air limbah yang telah dibuang oleh sumber eksternal (misalnya, fasilitas manufaktur lain) dan diolah di fasilitas Anda menggunakan proses pengolahan fisik, kimia, dan/atau tambahan lainnya untuk memenuhi kualitas yang memungkinkan air tersebut digunakan kembali dalam suatu proses.

Kualitas data air

Pelacakan dan pelaporan data penggunaan air secara akurat dari waktu ke waktu memberikan wawasan terperinci kepada fasilitas dan pemangku kepentingan mengenai peluang perbaikan. Jika data tidak akurat, hal ini membatasi kemampuan untuk memahami jejak penggunaan air fasilitas dan mengidentifikasi tindakan spesifik yang akan membantu mengurangi dampak lingkungan serta mendorong efisiensi.

Saat menyusun program pelacakan dan pelaporan air, prinsip-prinsip berikut harus diterapkan:

- **Kelengkapan** – Program pelacakan dan pelaporan harus mencakup semua sumber yang relevan (sebagaimana tercantum dalam FEM). Sumber tidak boleh dikecualikan dari pelacakan data, dan pelaporan harus didasarkan pada materialitas (misalnya, pengecualian untuk jumlah kecil).
- **Akurasi** – Pastikan data yang dimasukkan ke dalam program pelacakan air akurat dan berasal dari sumber terpercaya (misalnya, meteran terkalibrasi, prinsip pengukuran ilmiah yang mapan, atau estimasi teknik, dan sebagainya)
- **Konsistensi** – Gunakan metodologi yang konsisten untuk melacak data air guna memungkinkan perbandingan penggunaan air dari waktu ke waktu. Jika terdapat perubahan dalam metode pelacakan, sumber air, atau operasi lain yang memengaruhi data penggunaan air, hal ini harus didokumentasikan.
- **Transparansi** – Semua sumber data (misalnya, tagihan air, pembacaan meteran, dll.), asumsi yang digunakan (misalnya, teknik estimasi), dan metodologi perhitungan harus diungkapkan dalam inventaris data serta dapat

© 2026 Cascale Inc.

diverifikasi dengan mudah melalui catatan yang terdokumentasi dan bukti pendukung.
- **Manajemen kualitas data** – Kegiatan jaminan kualitas (pemeriksaan kualitas data internal atau eksternal) harus ditetapkan dan dilakukan pada data air serta proses yang digunakan untuk mengumpulkan dan melacak data guna memastikan data yang dilaporkan akurat.

Pertanyaan Kelayakan

Untuk menentukan pertanyaan mana yang perlu Anda selesaikan di bagian Air, Anda perlu menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan kelayakan yang tercantum di bawah ini.

Berdasarkan respons terhadap pertanyaan kelayakan, fasilitas akan diklasifikasikan sebagai pengguna air tinggi atau rendah, serta fasilitas yang berada di area dengan risiko air tinggi atau rendah sebagai berikut:

- Fasilitas dengan penggunaan air rendah (didefinisikan sebagai penggunaan kurang dari 35m^3 per hari operasional)
- Fasilitas dengan penggunaan air tinggi (didefinisikan sebagai penggunaan yang sama dengan atau lebih dari 35m^3 per hari operasional)
- Fasilitas yang berlokasi di area dengan risiko air rendah (sebagaimana didefinisikan oleh WRI Aqueduct Tool atau WWF Water Risk Filter).
- Fasilitas yang berlokasi di area dengan risiko air tinggi (sebagaimana didefinisikan oleh WRI Aqueduct Tool atau WWF Water Risk Filter).

Fasilitas yang diklasifikasikan sebagai pengguna air tinggi atau berlokasi di area dengan risiko air tinggi (atau keduanya) akan diminta untuk menyelesaikan semua pertanyaan FEM di bagian air. Fasilitas yang diklasifikasikan sebagai pengguna air rendah yang berlokasi di area dengan risiko air rendah hanya akan menjawab pertanyaan Level 1.

1. Berapa hari fasilitas Anda beroperasi selama tahun pelaporan ini?

- Cantumkan jumlah hari fasilitas beroperasi dalam tahun pelaporan.
    - **Catatan**: Lihat bagian Informasi Lokasi & Izin pada panduan Higg FEM untuk mengetahui cara menentukan jumlah hari operasional.

2. Pilih alat yang digunakan untuk menilai risiko air fasilitas Anda.

- WWF
- WRI

© 2026 Cascale Inc.

Fasilitas akan diminta untuk mengevaluasi risiko air mereka menggunakan WRI Aqueduct Tool **dan** WWF Water Risk Filter.

Catatan:

- Fasilitas harus melaporkan risiko air mereka berdasarkan peringkat risiko air tertinggi dari kedua alat tersebut (misalnya, jika alat WRI menunjukkan risiko rendah dan alat WWF menunjukkan risiko tinggi, maka risiko tinggi yang harus dilaporkan).
- Fasilitas harus mengambil tangkapan layar dan/atau mengunduh hasil penilaian risiko dan mengunggahnya sebagai bukti untuk menunjukkan bahwa penilaian risiko telah dilakukan dalam tahun pelaporan FEM.

WRI Aqueduct Tool dan WWF Water Risk Filter adalah alat yang sederhana dan serupa untuk menilai risiko kelangkaan air.

Saat menggunakan WRI Aqueduct Tool buka halaman beranda dan pilih **explore global water risk maps** lalu pilih **Enter Address** di bagian bawah layar untuk mencari menggunakan alamat fasilitas Anda. Fasilitas harus memilih skema pembobotan Overall Water Risk yang sudah ditetapkan sebagai default.

Saat menggunakan WWF Water Risk Filter, klik fitur peta di bawah opsi menu Water Risk dan cari negara serta lokasi Anda. Perhatikan kode warna pada peta untuk menentukan risiko Fisik Cekungan di area tempat fasilitas Anda berada. Tautan ini memberikan informasi mengenai data, metodologi, dan matriks penilaian yang digunakan dalam Risk Filter.

Catatan: "Risiko rendah", "Risiko rendah hingga sedang", dan "Risiko sedang hingga tinggi" didefinisikan sebagai "Risiko rendah" dalam FEM. "Risiko tinggi" dan "Risiko sangat tinggi/ekstrem" didefinisikan sebagai "Risiko tinggi" dalam FEM.

3. Apakah lokasi fasilitas Anda dinilai tinggi/sangat tinggi untuk risiko air secara keseluruhan menggunakan alat ini?

- Ya
- Tidak

4. Apakah fasilitas Anda menggunakan air untuk keperluan produksi?

- Ya
- Tidak

© 2026 Cascale Inc.

5. **Apakah fasilitas Anda dapat melaporkan konsumsi air secara terpisah berdasarkan setiap jenis fasilitas?**

- Ya
- Tidak

Jawab Ya Jika: Fasilitas Anda melacak konsumsi air secara terpisah untuk berbagai jenis fasilitas yang dipilih di Bagian Info Lokasi pada FEM.

Catatan: Pertanyaan kelayakan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang telah memilih "Finished Product Assembler" DAN "Finished Product Processing" sebagai dua jenis fasilitas satu-satunya di Bagian Informasi Lokasi pada FEM.

Penggunaan air - Level 1

1. **Pilih semua sumber air yang digunakan oleh fasilitas Anda:** *(Ref ID: watsource)*

- Kategori Sumber Air
  - Air Biru
    - Air Permukaan
    - Air Tanah
    - Air Biru Kota
    - Air Kota (Asal Tidak Diketahui)
    - Air permukaan payau/air laut
    - Kondensat dari Sumber Uap Eksternal
    - Air Hujan
  - Air Abu-abu
    - Air Abu-abu Kota
    - Air Daur Ulang
    - Air Daur Ulang
    - Air Limbah yang Telah Diolah dari Sumber Eksternal
    - Air Limbah yang Tidak Diolah dari Sumber Eksternal (diolah secara internal)

Catatan: Untuk informasi mengenai definisi sumber air di atas, silakan merujuk ke Bagian Pengantar panduan air.

© 2026 Cascale Inc.

Setelah memilih sumber air dan berdasarkan respons kelayakan pertanyaan air Anda, Anda akan diminta menjawab serangkaian pertanyaan berikut untuk memberikan detail tambahan mengenai sumber air dan pelacakan konsumsi Anda:

2. **Apakah fasilitas Anda melacak penggunaan airnya?** *(Ref ID: watsourcetrackopt)*
    - Ya
    - Tidak

Jawab Ya Jika: Fasilitas Anda memantau penggunaan air dari satu (1) atau lebih sumber airnya.

Catatan: Jika Anda menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, tidak ada pertanyaan lebih lanjut yang akan diajukan, dan Anda akan mendapatkan skor nol (0) di bagian air.

Poin Penuh: Poin Penuh akan diberikan untuk Jawaban Ya pada pertanyaan ini.

Tanpa Poin: Tidak ada Poin yang akan diberikan untuk Respons Tidak pada pertanyaan ini.

3. **Apakah fasilitas Anda melacak konsumsi air dari semua sumber yang digunakan?** *(Ref ID: watsourcetrackoptall)*
    - Ya
    - Sebagian Ya
    - Tidak

Jawab Ya Jika: Fasilitas Anda melacak penggunaan air dari **semua** sumber air yang digunakan.

Jawab Sebagian Ya Jika: Fasilitas Anda melacak penggunaan air dari satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua sumber airnya.

Poin Penuh: Poin Penuh akan diberikan untuk Jawaban Ya pada pertanyaan ini.

Poin Sebagian: Poin Sebagian akan diberikan untuk Jawaban Ya Sebagian pada pertanyaan ini.

Tanpa Poin: Tidak ada Poin yang akan diberikan untuk Respons Tidak pada pertanyaan ini.

Catatan: Jika Anda menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, berarti Anda tidak melacak penggunaan air dari sumber mana pun dan jawaban untuk pertanyaan sebelumnya

© 2026 Cascale Inc.

juga harus Tidak. Dalam hal ini, tidak ada pertanyaan lebih lanjut yang akan diajukan, dan Anda akan mendapatkan skor nol (0) di bagian air.

Jika Anda menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan di atas, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut mengenai pelacakan air.

3.1. Apakah fasilitas Anda dapat memisahkan dan melaporkan konsumsi air berdasarkan jenis fasilitas untuk sumber air yang dilacak langsung dari data yang dikumpulkan tanpa mengandalkan estimasi? *(Ref ID - watsourcetrackoptmethod)*

Apa tujuan dari pertanyaan ini?

- Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan apakah pembagian konsumsi air yang dilaporkan di berbagai jenis fasilitas didasarkan pada estimasi atau pada pengukuran langsung sumber air di setiap jenis fasilitas yang berlaku.

    - **Jawab Ya jika:** Konsumsi air Anda untuk semua sumber air yang dilacak didasarkan pada data yang diukur langsung di setiap jenis fasilitas
    - **Jawab Sebagian Ya jika:** Konsumsi air Anda hanya untuk sebagian sumber air yang dilacak didasarkan pada data yang diukur langsung di setiap jenis fasilitas, dan konsumsi air yang dilacak lainnya dibagi menggunakan estimasi.
    - **Jawab Tidak jika:** Fasilitas Anda menggunakan metodologi estimasi untuk menghitung rincian penggunaan air dari semua sumber air di semua jenis fasilitas.

4. **Apakah konsumsi air yang Anda catat dan laporkan mencakup jumlah air buangan dari tahap pra-pengolahan air masuk?** *(Ref ID: watsourcetrackoptrejected)*
    - Ya
    - Tidak

Jawab Ya jika: Pelacakan konsumsi Anda mencakup air yang ditolak dari pra-perawatan air masuk di lokasi.

Catatan:

- Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang telah menyatakan bahwa pra-pengolahan air masuk dilakukan di lokasi dalam bagian Info Lokasi pada FEM.
- Air yang Ditolak didefinisikan sebagai air apa pun yang diolah dalam proses pra-perawatan air masuk fasilitas, tetapi kemudian dibuang karena sifatnya yang

© 2026 Cascale Inc.

tidak diinginkan (misalnya, air yang ditolak dari sistem pengolahan RO karena konsentrasi garam atau kontaminan lainnya yang tinggi).
- Air yang ditolak dari dispenser air minum individual yang memiliki kemampuan filtrasi tidak boleh dimasukkan dalam laporan air yang ditolak.

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026. *Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Jika Anda menjawab Ya atau Tidak untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut:

- Pilih jenis perawatan yang digunakan.
- Apakah fasilitas Anda mengukur jumlah air yang ditolak dari pra-perawatan?
- Apa saja sumber air yang Anda kirim melalui pra-pengolahan?
- Sebutkan jumlah tahunan air yang ditolak (m3).
    - **Catatan:** Pertanyaan di atas hanya ditanyakan jika fasilitas Anda menjawab Ya untuk pertanyaan "Apakah fasilitas Anda mengukur jumlah air yang ditolak dari pra-perawatan".
- Berapa persentase air yang ditolak (%)?
    - Persentase Air yang Ditolak (%) = (Air yang Ditolak dari Pra-Pengolahan m3 / Total Air Masuk yang Diolah melalui Pra-Pengolahan m3) * 100
    - Jika jumlah air yang ditolak tidak dilacak, lihat panduan pengguna instalasi pra-perawatan air masuk untuk persentase penolakan yang diharapkan berdasarkan sistem filtrasi atau pengolahan, dan laporkan persentase penolakan yang diharapkan tersebut.
- Apa metode pembuangan air yang ditolak?
- Jika Lainnya, harap jelaskan.
- Unggah diagram alur proses pra-perawatan air masuk dan diagram hidraulik fasilitas Anda, jika ada.

5. **Apakah Anda dapat mengidentifikasi dan melacak penggunaan air domestik dan produksi secara terpisah?** *(Ref ID: wattrackdomprodsep)*
    - Ya
    - Tidak

Jawab Ya Jika: Fasilitas Anda melacak penggunaan air domestik dan produksi secara terpisah.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang telah menyatakan bahwa air digunakan untuk produksi dalam pertanyaan kelayakan mengenai penggunaan air produksi.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk mengisi dua (2) tabel guna memberikan detail mengenai penggunaan air domestik dan produksi fasilitas Anda untuk setiap sumber air yang berlaku.

Catatan: Jika fasilitas Anda memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), tabel terpisah untuk penggunaan air produksi akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Jika Anda menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta mengisi satu tabel untuk memberikan rincian total penggunaan air fasilitas Anda untuk setiap sumber air yang berlaku.

Pertanyaan berikut mengenai penggunaan air fasilitas Anda akan ditanyakan untuk setiap sumber air yang berlaku:

- Apakah fasilitas Anda menggunakan sumber air ini untuk Penggunaan Domestik/Produksi?
- Apakah fasilitas Anda melacak penggunaan air dari sumber ini?
- Berapa jumlah air yang digunakan dari sumber ini untuk Penggunaan Domestik/Produksi selama tahun pelaporan ini?
- Satuan Ukuran
- Metode apa yang digunakan untuk melacak sumber air ini?
- Berapa frekuensi pengukurannya?
- Berikan komentar tambahan jika ada.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah mengidentifikasi sumber-sumber air dan memantau konsumsi air untuk sumber air yang berlaku. (misalnya, inventaris dan/atau catatan pemantauan untuk sumber air, contoh faktur pembelian air atau catatan pengukuran, dll.)

Catatan: Pengunggahan semua tagihan utilitas dan/atau catatan pengukuran tidak diwajibkan, namun harus tersedia untuk ditinjau pada saat verifikasi.

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026. *Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan-pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan-pertanyaan ini adalah untuk membantu fasilitas memahami sumber air yang mereka gunakan, serta jumlah air yang digunakan dari setiap sumber.

© 2026 Cascale Inc.

Panduan Teknis:

Mengidentifikasi dan mengukur penggunaan air dari semua sumber merupakan fondasi dari program pengelolaan air dan program keberlanjutan secara keseluruhan bagi sebuah perusahaan. Pengukuran semua sumber air memungkinkan Anda mengidentifikasi area penggunaan air yang signifikan, mendeteksi konsumsi yang tidak normal, serta menetapkan baseline penggunaan air dan target pengurangan. Selain itu, melacak penggunaan air domestik dan produksi secara terpisah dapat membantu fasilitas dalam mengidentifikasi area spesifik untuk perbaikan dan upaya konservasi lebih lanjut.

Saat menyusun program pemantauan dan pelaporan air Anda, mulailah dengan melakukan hal-hal berikut:

- Memetakan proses bisnis dan operasional untuk mengidentifikasi sumber air, area/proses yang mengonsumsi air.
- Tetapkan prosedur untuk mengumpulkan dan memantau data penggunaan air:
    - Gunakan tagihan utilitas untuk menentukan jumlah air yang dibeli.
    - Tentukan metode untuk melacak konsumsi air dari sumber-sumber lain yang relevan, seperti air hujan, air daur ulang, dan lain-lain.
    - Pasang sub-meter untuk melacak jumlah air yang digunakan di lokasi.
    - Jika teknik estimasi digunakan untuk menentukan penggunaan air, metodologi perhitungan harus didefinisikan dengan jelas dan didukung oleh data yang dapat diverifikasi.
    - Inventarisasi cara lokasi memperoleh air dan kumpulkan informasi mengenai asal air serta siapa atau apa yang menyuplai air tersebut.
- Catat data pelacakan (misalnya, catatan konsumsi harian, mingguan, bulanan) dalam format yang mudah ditinjau [misalnya, spreadsheet (seperti Microsoft Excel) atau program analitik data serupa yang memungkinkan ekspor data dalam format yang dapat dibaca (misalnya, Excel, csv)] dan simpan bukti pendukung yang relevan untuk ditinjau selama verifikasi.

Pelaporan Data Penggunaan Air di Higg FEM:

Sebelum melaporkan data penggunaan air di FEM, pemeriksaan kualitas data harus dilakukan untuk memastikan bahwa data DAN proses yang digunakan untuk mengumpulkan dan mencatat data tersebut efektif dalam menghasilkan data yang akurat.

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber (misalnya, tagihan utilitas, catatan meteran, dll.) terhadap total agregat untuk memastikan keakuratannya.

© 2026 Cascale Inc.

- ✔ Bandingkan tahun berjalan dengan data historis. Setiap perubahan signifikan (misalnya, peningkatan atau penurunan lebih dari 10%) harus dapat dikaitkan dengan perubahan yang diketahui. Jika tidak, investigasi lebih lanjut mungkin diperlukan.
- ✔ Pastikan versi terbaru dan terkini dari spreadsheet pelacakan data sedang digunakan dan bahwa semua perhitungan/rumus otomatis sudah benar.
- ✔ Pastikan satuan yang tepat dilaporkan dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan.
- ✔ Tinjau setiap asumsi atau metodologi/perhitungan estimasi untuk memastikan keakuratannya.

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan data yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi).

- X Laporkan data estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan cukup akurat (misalnya, perhitungan rekayasa).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi sumber air suatu fasilitas, Verifikator **harus** meninjau semua aspek program pemantauan air fasilitas yang dapat menimbulkan ketidakakuratan, termasuk:

- Proses pengumpulan data awal dan sumber data (misalnya, faktur, meteran di lokasi, log pengukuran, dll.); dan
- Proses dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data (misalnya, perhitungan spreadsheet, konversi satuan, dll.)

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang melacak penggunaan air dari **semua** sumber air yang berlaku.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung data sumber air dan penggunaan air yang dilaporkan, yang dapat mencakup:
  - Daftar semua sumber air yang digunakan di fasilitas.
  - Catatan konsumsi air (misalnya, tagihan utilitas, catatan pengukuran, dll.)
    - **Catatan:** Catatan konsumsi tahunan yang dikompilasi dalam spreadsheet (misalnya, Excel) dapat diterima jika catatan konsumsi terperinci tersedia untuk ditinjau.

© 2026 Cascale Inc.

    - Catatan kalibrasi meteran air jika berlaku (misalnya, sesuai spesifikasi produsen)
    - Metodologi estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.
- Dokumentasi yang mendukung jawaban atas sub pertanyaan mengenai sumber air. Ini dapat mencakup:
    - Pelacakan jumlah pengolahan/penolakan air dari proses pra-perawatan.
    - Catatan pelacakan air domestik dan produksi secara terpisah, jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola air dapat menjelaskan program pelacakan air fasilitas (misalnya, bagaimana sumber air diidentifikasi dan jumlah penggunaan air dilacak).
- Staf utama harus memahami:
    - Prosedur yang diterapkan untuk memantau penggunaan air.
    - Bagaimana kualitas data program pelacakan penggunaan air dipertahankan.
    - Metodologi estimasi apa pun yang digunakan untuk menghitung penggunaan air tahunan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua sumber air yang diamati telah diidentifikasi dan dipantau dengan benar.
- Peralatan yang sesuai untuk pengukuran penggunaan air tersedia (misalnya, meter) jika berlaku.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang sepenuhnya melacak setidaknya satu (1) sumber air, tetapi tidak semua sumber air.

6. Apakah ada Pembatasan Pengambilan Air Tanah yang Diwajibkan secara Hukum di negara Anda? *(Ref ID: watgroundlegalreq)*

Catatan: Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang menggunakan air tanah sebagaimana ditunjukkan dalam pertanyaan kelayakan air.

Jawab Ya jika: Terdapat pembatasan pengambilan air tanah yang diwajibkan secara hukum di negara atau yurisdiksi operasi fasilitas yang berlaku untuk fasilitas Anda (misalnya, batas jumlah air yang dapat diambil).

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Tidak Diketahui jika: Anda tidak dapat memastikan ada atau tidaknya pembatasan pengambilan air tanah yang diwajibkan secara hukum di negara dan/atau yurisdiksi operasi fasilitas yang berlaku untuk fasilitas Anda.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Harap unggah peraturan hukum yang relevan.
- Harap berikan informasi berikut.
    - Berapa m3/jam yang diizinkan untuk fasilitas Anda dalam mengambil air tanah? (m3/jam)
    - Berapa m3/hari yang diizinkan untuk fasilitas Anda dalam mengambil air tanah? (m3/hari)
    - Berapa banyak per satuan waktu fasilitas Anda diizinkan untuk mengambil air tanah? (m3/satuan waktu)
    - Apakah Anda melakukan abstraksi dalam batas hukum yang berlaku?

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan undang-undang atau peraturan yang berlaku yang menetapkan pembatasan pengambilan air tanah di negara atau yurisdiksi operasi Anda (misalnya, undang-undang pengelolaan sumber daya air, izin penggunaan air, atau peraturan perlindungan air tanah, dll).
- Salinan izin pengambilan air tanah fasilitas yang menunjukkan volume ekstraksi yang diizinkan, pembatasan, serta persyaratan pemantauan atau pelaporan yang berlaku.
- Catatan pelacakan pengambilan/konsumsi air tanah (misalnya, log pengukuran).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas memastikan bahwa mereka memahami dan mematuhi persyaratan hukum yang berlaku terkait abstraksi air tanah.

Panduan Teknis:

Pembatasan pengambilan air tanah yang diwajibkan secara hukum umumnya diterapkan untuk mencegah pengambilan berlebihan, melindungi lingkungan, dan menjaga keseimbangan antara pasokan dan permintaan air bagi berbagai pengguna, termasuk ekosistem alami dan komunitas sekitarnya.

Penting bagi fasilitas untuk memahami persyaratan hukum dan/atau pembatasan yang berlaku terkait abstraksi air tanah serta menetapkan prosedur dan praktik yang sesuai untuk memastikan kepatuhan. Jika fasilitas Anda memerlukan izin atau lisensi untuk abstraksi air tanah, fasilitas harus meninjau izin dan peraturan yang berlaku guna memastikan semua persyaratan (misalnya, volume abstraksi yang diizinkan, pemantauan, dan persyaratan pelaporan) dipahami sepenuhnya.

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika ada pembatasan pengambilan air tanah yang diwajibkan secara hukum yang berlaku di negara atau yurisdiksi operasi fasilitas yang berlaku untuk fasilitas Anda, dan fasilitas tersebut mematuhi persyaratan ini.

Catatan: Jika tidak ada pembatasan pengambilan air tanah yang diwajibkan secara hukum yang berlaku di negara atau yurisdiksi operasi fasilitas yang berlaku untuk fasilitas Anda, pertanyaan ini tidak akan dinilai dan tidak akan memengaruhi skor keseluruhan bagian Air.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas mengetahui dan mematuhi persyaratan hukum yang berlaku terkait abstraksi air tanah. Ini dapat mencakup:
    - Salinan undang-undang atau peraturan yang berlaku yang menetapkan pembatasan pengambilan air tanah di negara atau yurisdiksi operasi Anda (misalnya, undang-undang pengelolaan sumber daya air, izin penggunaan air, atau peraturan perlindungan air tanah, dll).
    - Salinan izin pengambilan air tanah fasilitas yang menunjukkan volume ekstraksi yang diizinkan, pembatasan, serta persyaratan pemantauan atau pelaporan yang berlaku.
    - Catatan pelacakan pengambilan/konsumsi air tanah (misalnya, log pengukuran).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air dan pengambilan air tanah di fasilitas memahami peraturan dan/atau persyaratan perizinan yang berlaku terkait pengambilan air tanah dan dapat menjelaskan prosedur fasilitas dalam memantau penggunaan air tanah serta memastikan kepatuhan terhadap persyaratan yang berlaku.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa fasilitas mengoperasikan sumur air tanahnya sesuai dengan persyaratan yang berlaku (misalnya, semua sumur memiliki izin yang berlaku jika dipersyaratkan, catatan pengambilan/konsumsi tidak melebihi volume yang diizinkan).

Poin Parsial: N/A

© 2026 Cascale Inc.

7. Apakah fasilitas Anda memiliki proses untuk memeriksa dan memantau jaringan pasokan air dari kebocoran? *(Ref ID: watmonitorleaks)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki proses untuk mengidentifikasi, mencegah, dan memantau potensi kebocoran yang mencakup semua komponen jaringan pasokan air fasilitas Anda (yaitu, semua komponen infrastruktur yang mendistribusikan/memindahkan air dari sumbernya ke titik penggunaan di dalam fasilitas Anda).

Jika Anda memilih Ya, Anda akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut:

- Jika ya, harap jelaskan cara Anda memantaunya.
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan proses fasilitas Anda dalam memeriksa dan memantau semua komponen jaringan pasokan air di fasilitas Anda (misalnya, jadwal atau prosedur pemeliharaan/inspeksi preventif, daftar periksa inspeksi yang telah diselesaikan atau catatan pemeliharaan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas memiliki proses yang telah ditetapkan untuk secara proaktif mengidentifikasi dan mencegah kebocoran dalam jaringan pasokan air.

Panduan Teknis:

Kebocoran dalam jaringan pasokan air dapat menyebabkan kerugian yang signifikan dan berdampak pada lingkungan maupun keuangan. Pemeliharaan preventif adalah pemeliharaan yang dijadwalkan dan dilakukan secara rutin pada peralatan untuk mengurangi kemungkinan kehilangan air akibat kegagalan peralatan/komponen, serta mengidentifikasi potensi masalah sebelum menyebabkan kerusakan atau kebocoran. Inspeksi dan pemeliharaan rutin harus direncanakan dan dijadwalkan berdasarkan informasi yang tersedia untuk setiap peralatan (misalnya, rekomendasi produsen untuk inspeksi/pemeliharaan, kerusakan atau kebocoran sebelumnya, kondisi operasi, dll.)

Jaringan pasokan air di suatu fasilitas terdiri dari komponen infrastruktur yang saling terhubung, dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mendistribusikan air ke seluruh fasilitas. Elemen-elemen utama yang harus dicakup dalam program inspeksi dan pemeliharaan fasilitas meliputi:

- Penyimpanan air (misalnya, tangki dan reservoir)
- Sistem distribusi air (misalnya, pipa, pompa, katup)

© 2026 Cascale Inc.

- Peralatan/fasilitas yang menggunakan air untuk produksi dan penggunaan domestik.

Penting juga untuk memastikan bahwa staf yang bertanggung jawab mendapatkan pelatihan yang memadai mengenai deteksi kebocoran dan respons terhadap kebocoran, guna memastikan kebocoran terdeteksi dan diperbaiki sesegera mungkin.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki proses untuk memeriksa dan memantau jaringan pasokan airnya dari kebocoran.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Rencana inspeksi dan/atau pemeliharaan yang mencakup semua komponen jaringan pasokan air di fasilitas. Ini dapat mencakup:
    - Jadwal atau prosedur inspeksi dan pemeliharaan
    - Prosedur pemeliharaan preventif
    - Daftar periksa inspeksi yang telah diisi.
    - Catatan layanan atau log pemeliharaan

Catatan: Jika peralatan fasilitas diperiksa dan dipelihara oleh penyedia layanan pihak ketiga, salinan dokumentasi inspeksi dan pemeliharaan yang relevan seperti yang tercantum di atas harus tersedia untuk verifikasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pemeliharaan dan/atau inspeksi jaringan pasokan air fasilitas memahami dan dapat menjelaskan prosedur inspeksi dan pemeliharaan fasilitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua komponen jaringan pasokan air (misalnya, tangki, pompa, perpipaan) berfungsi dengan baik dan pengamatan menunjukkan bahwa inspeksi dan pemeliharaan rutin dilakukan sesuai dengan prosedur fasilitas.

Poin Parsial: N/A

© 2026 Cascale Inc.

Penggunaan air - Level 2

Higg FEM Perkembangan Level

Jika fasilitasmu tidak mencapai Level 1 di bagian ini atau dianggap sebagai fasilitas dengan penggunaan air rendah/risiko air rendah, kamu akan memiliki opsi untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan 3 dan akan ditanya salah satu pertanyaan berikut:

Fasilitas Anda belum mencapai Level 1 dalam bagian ini, skor maksimum untuk bagian ini akan dibatasi pada jawaban Anda di Level 1. Anda sekarang memiliki opsi untuk menjawab pertanyaan Level 2 dan Level 3, apakah Anda ingin melanjutkan menjawab pertanyaan tambahan ini?

Jika Anda Menjawab Ya: Pertanyaan Level 2 dan 3 akan tersedia untuk dijawab di bagian ini.

Jika Anda Menjawab Tidak: Pertanyaan Level 2 dan 3 **tidak** akan tersedia di bagian ini.

Catatan:

- Jika fasilitasmu tidak mencapai Level 1 di bagian ini, menjawab pertanyaan Level 2 dan 3 tidak akan menghasilkan skor tambahan di luar yang telah kamu capai di Level 1
- Disarankan agar fasilitas berkonsultasi dengan mitra bisnis mereka mengenai apakah mereka memerlukan jawaban atas pertanyaan Level 2 dan Level 3, meskipun Anda belum mencapai Level 1 di bagian khusus ini.
- Fasilitas didorong untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan Level 3 bila memungkinkan, karena pertanyaan-pertanyaan ini dapat memberikan wawasan berharga mengenai kinerja lingkungan fasilitas Anda dan peluang peningkatan dengan aspek Higg FEM tingkat lanjut di Level 2 dan 3.

Fasilitasmu dianggap sebagai fasilitas dengan penggunaan air rendah/risiko air rendah, skor maksimum untuk bagian ini akan didasarkan pada jawabanmu di Level 1 dan akan bernilai 100 poin penuh, kamu sekarang memiliki opsi untuk menjawab pertanyaan Level 2 dan Level 3, apakah kamu ingin melanjutkan menjawab pertanyaan tambahan ini?

Jika Anda Menjawab Ya: Pertanyaan Level 2 dan 3 akan tersedia untuk dijawab di bagian ini.

© 2026 Cascale Inc.

Jika Anda Menjawab Tidak: Pertanyaan Level 2 dan 3 **tidak** akan tersedia di bagian ini.

Catatan:

- Menjawab pertanyaan Level 2 dan 3 tidak akan menghasilkan skor tambahan di luar yang telah kamu capai di Level 1, karena pertanyaan Level 1 sudah mencakup 100% poin untuk bagian ini.
- Disarankan agar fasilitas berkonsultasi dengan mitra bisnis mereka mengenai apakah mereka memerlukan jawaban atas pertanyaan Level 2 dan Level 3, meskipun kamu adalah fasilitas dengan penggunaan air rendah/risiko air rendah.
- Fasilitas didorong untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan Level 3 bila memungkinkan, karena pertanyaan-pertanyaan ini dapat memberikan wawasan berharga mengenai kinerja lingkungan fasilitas Anda dan peluang peningkatan dengan aspek Higg FEM tingkat lanjut di Level 2 dan 3.

8. Apakah fasilitas Anda telah menetapkan baseline untuk penggunaan airnya? *(Ref ID: watbaselineset)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih sumber air.

Jawab Tidak jika: Fasilitasmu belum menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih sumber air.

Catatan: Dalam FEM, baseline harus didasarkan pada data dalam 5 tahun terakhir. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang memungkinkan adalah 202(X-5).)

Poin penuh: Poin penuh akan diberikan untuk jawaban Ya pada pertanyaan ini.

Tidak ada poin: Tidak ada poin yang akan diberikan untuk jawaban Tidak pada pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi serangkaian pertanyaan dan tabel berdasarkan penerapan penggunaan air di fasilitasmu dengan pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan detail mengenai baseline untuk setiap sumber air yang berlaku (Semua sumber air yang berlaku akan diisi sebelumnya dalam tabel):

9. Apakah kamu dapat menetapkan baseline secara terpisah untuk penggunaan air domestik vs. produksi? *(Ref ID: watbaselinesepdomprod)*

© 2026 Cascale Inc.

- **Catatan:** Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang menggunakan air dalam produksi dan melacak penggunaan air produksi dan domestik secara terpisah.

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026. *Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

10. 11. 12. Sumber air mana (untuk penggunaan produksi/untuk penggunaan domestik) yang ditetapkan baseline-nya oleh fasilitasmu? *(Ref ID: watbaselineeall / watbaselineedom / watbaselineeprod)*

- Apakah Anda telah menetapkan baseline untuk sumber air ini?
- Apakah ini baseline yang dinormalisasi atau absolut?
- Jika dinormalisasi, apakah kamu menetapkan baseline terpisah berdasarkan jenis fasilitasmu?
  - **Catatan**:
    - Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang menggunakan air dalam produksi.
    - Jika fasilitasmu memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), dan kamu menetapkan baseline untuk setiap jenis fasilitas, tabel terpisah untuk data baseline akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Catatan:

- Fasilitas yang menggunakan air untuk produksi **dan tidak** melacak atau menetapkan baseline secara terpisah untuk penggunaan air produksi dan domestik akan mengisi satu (1) tabel baseline untuk penggunaan air produksi dan domestik yang digabungkan.
- Fasilitas yang menggunakan air dalam produksi **dan** melacak secara terpisah serta telah menetapkan baseline untuk penggunaan produksi dan domestik secara terpisah akan mengisi tabel baseline terpisah untuk penggunaan air produksi dan domestik.

Untuk semua sumber air yang memiliki baseline, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan apakah baseline tersebut bersifat absolut atau dinormalisasi:

Baseline absolut	**Baseline yang Dinormalisasi**
Berapa jumlah dasar untuk sumber ini?	Berapa jumlah dasar untuk sumber ini?
Satuan Ukuran	Satuan Ukuran

© 2026 Cascale Inc.

Masukkan tahun dasar	Apa dasar normalisasi baseline Anda?
Bagaimana baseline Anda dihitung?	Masukkan tahun dasar.
Apakah nilai dasar telah diverifikasi?	Bagaimana baseline Anda dihitung?
Berikan komentar tambahan apa pun	Apakah nilai dasar telah diverifikasi?
	Berikan komentar tambahan apa pun

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan baseline untuk setiap sumber air (misalnya, data pelacakan penggunaan air dan data produksi dari tahun baseline, perhitungan atau asumsi pendukung yang digunakan untuk menentukan baseline).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan baseline penggunaan air di fasilitas tersebut sehingga upaya pengurangan di masa mendatang dapat dikuantifikasi.

Panduan Teknis:

"Baseline" adalah titik awal atau tolok ukur yang dapat digunakan fasilitas untuk membandingkan perubahan dari waktu ke waktu dan mengukur upaya pengurangan apa pun.
Baseline dapat bersifat absolut atau ternormalisasi. Misalnya:

- **Absolut**: Total jumlah air yang digunakan dalam suatu periode waktu. (misalnya, 1.500.000 air kota yang digunakan dalam tahun pelaporan)
- **Dinormalisasi:** Jumlah air yang digunakan saat memproduksi satu unit produk (misalnya, 0,15 m3 per pasang sepatu yang diproduksi).

Catatan: Disarankan untuk menggunakan metode 'Ternormalisasi' guna memperhitungkan fluktuasi operasional. Baseline ternormalisasi memberikan perbandingan yang lebih akurat dan berguna dari waktu ke waktu.

Saat menetapkan baseline, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Konfirmasikan bahwa data sumber air stabil dan cukup untuk digunakan dalam menentukan baseline. Dalam Higg FEM, baseline umumnya harus mencakup data satu tahun kalender penuh.
    - **Catatan:** Jika pabrik Anda telah mengalami perubahan struktural atau operasional besar seperti akuisisi atau perubahan jenis produk, secara

© 2026 Cascale Inc.

umum, Anda harus menetapkan atau mengatur ulang baseline *setelah* perubahan tersebut selesai dilakukan.

    - Dalam FEM, baseline harus dievaluasi ulang dan ditetapkan kembali setidaknya setiap 5 tahun untuk memastikan baseline tersebut mencerminkan operasi saat ini. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang memungkinkan adalah 202(X-5).)

- Tentukan apakah baseline akan bersifat Absolut atau Ternormalisasi (baseline Ternormalisasi lebih disarankan)
- Verifikasi bahwa data sumber dan data metrik normalisasi sudah akurat.
    - Data air dan volume produksi dari verifikasi Higg FEM sebelumnya, audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi merupakan sumber verifikasi data yang dapat diterima.
- Terapkan metrik baseline yang sesuai (yaitu, per tahun untuk absolut ATAU bagi dengan metrik normalisasi yang dipilih 150.000 m3 per 1.000.000 buah = 0,15 m3/buah)
    - **Catatan:** Untuk konsumsi air yang tidak berkaitan dengan produksi, metrik normalisasi lain harus digunakan jika sesuai (misalnya, konsumsi air per pekerja).

Catatan: Jika baseline digunakan untuk mengevaluasi kinerja terhadap suatu target, baseline harus tetap tidak berubah.

Melaporkan data baseline di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber dan data metrik normalisasi mentah (tagihan utilitas, log meteran, jumlah produksi, dll.) terhadap total agregat yang digunakan untuk menentukan baseline guna memastikan keakuratannya. (misalnya, periksa kembali catatan konsumsi air bulanan untuk memastikan sesuai dengan jumlah konsumsi tahunan yang digunakan untuk menghitung baseline).
- ✔ Pilih jenis baseline yang sesuai di FEM - Absolut atau Dinormalisasi.
- ✔ Pastikan satuan yang tepat dilaporkan dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan.
- ✔ Masukkan tahun baseline. Ini adalah tahun yang diwakili oleh data baseline.
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang cara penghitungan baseline (misalnya, konsumsi air dinormalisasi per meter kain yang diproduksi).
- ✔ Pilih Ya untuk pertanyaan "Apakah baseline telah diverifikasi?" hanya jika data baseline telah diverifikasi sepenuhnya dalam verifikasi Higg FEM sebelumnya, atau melalui audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi.

© 2026 Cascale Inc.

Jangan Lakukan:

- X Laporkan baseline yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan baseline yang didasarkan pada data yang tidak memadai (misalnya, bukan data satu tahun penuh).
- X Melaporkan baseline estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat (misalnya, perhitungan rekayasa).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi baseline fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua data sumber (tagihan utilitas, log pengukuran, jumlah produksi) dan total data agregat untuk tahun baseline; dan/atau
- Catatan verifikasi data baseline jika tersedia (misalnya, Verifikasi Higg sebelumnya, tinjauan kualitas data, audit internal atau eksternal, dll.)

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline untuk **semua** sumber air yang berlaku.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan baseline untuk setiap sumber air. Ini dapat mencakup:
  - Data pelacakan penggunaan air dan data produksi dari tahun baseline (dipisahkan berdasarkan penggunaan produksi dan domestik, jika berlaku).
  - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan baseline.
- Bukti pendukung untuk menunjukkan bagaimana data baseline divalidasi (misalnya, data Higg FEM yang telah diverifikasi untuk tahun baseline, proses atau laporan validasi data eksternal atau internal).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air mampu menjelaskan cara penentuan baseline, termasuk metrik normalisasi yang digunakan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi perhitungan.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan proses fasilitas untuk memvalidasi keakuratan data baseline.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan air yang diamati di lokasi konsisten dengan metode yang dilaporkan fasilitas untuk menentukan baseline (misalnya, sumber air yang digunakan, metode/peralatan pelacakan penggunaan air, dll.)
- Observasi di lokasi tidak mengindikasikan adanya perubahan signifikan di fasilitas yang dapat memengaruhi kelayakan baseline (misalnya, area produksi baru, perubahan pada produk, gedung baru, dll.)

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua sumber air yang berlaku.

13. Apakah fasilitasmu telah menerapkan neraca air atau analisis lain untuk mengevaluasi dan melacak asupan air terhadap penggunaan (yaitu, proses mana) dan keluaran (yaitu, ke instalasi pengolahan air limbah)? *(Ref ID: watbalanceanalysis)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki neraca air terkini atau analisis lain (misalnya, audit air) yang mencakup asupan, penggunaan, dan keluaran air untuk mengevaluasi penggunaan air di fasilitas tersebut.

Catatan:
- Untuk pertanyaan ini, "terkini" berarti neraca air atau analisis lain secara akurat mencerminkan operasional fasilitas dan penggunaan air pada tahun pelaporan Higg FEM **dan** dilakukan tidak lebih dari 5 tahun sebelum tahun pelaporan FEM (misalnya, jika analisis dilakukan tidak lebih dari 5 tahun sebelum tahun pelaporan dan mencerminkan operasional fasilitas serta penggunaan air pada tahun pelaporan, analisis ini dianggap dapat diterima).
- Neraca air atau analisis yang dilakukan oleh pihak internal maupun eksternal dapat diterima.

Jika kamu memilih Ya, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut untuk memberikan detail mengenai neraca air atau analisis lain yang kamu miliki:

© 2026 Cascale Inc.

- Manakah dari aktivitas berikut yang dilakukan untuk mengevaluasi dan melacak asupan air terhadap penggunaan dan keluaran? Pilih semua yang berlaku.
    - Lakukan neraca air / analisis.
        - Harap unggah salinan laporan neraca air / analisis air
    - Lakukan audit air dalam 5 tahun terakhir.
        - Harap unggah salinan laporan audit air
    - Lainnya
        - Jika Lainnya, harap jelaskan.
    - Unggah metodologi yang digunakan untuk analisis di atas.
    - Jika Anda tidak memiliki dokumen untuk diunggah, jelaskan metodologi Anda di sini.

- Berdasarkan analisis di atas, apakah fasilitas Anda telah mengidentifikasi proses atau operasi yang menggunakan air paling banyak?
    - Sebutkan proses atau operasi dengan penggunaan air tertinggi di fasilitas kamu (dari tertinggi ke terendah) yang mencakup 80% penggunaan air kamu?

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melakukan neraca air atau analisis lain untuk mengevaluasi penggunaan air di fasilitas tersebut (misalnya, laporan neraca air atau audit, metodologi terdokumentasi lainnya untuk menganalisis penggunaan air, dll.)
- Dokumentasi pendukung yang menunjukkan peringkat proses atau operasi berdasarkan konsumsi air.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa analisis formal penggunaan air telah dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengkuantifikasi area penggunaan air yang signifikan atau potensi kehilangan air.

Panduan Teknis:

Memahami aspek produksi dan operasional yang memengaruhi penggunaan air di suatu fasilitas memungkinkan fasilitas untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan tindakan guna mengurangi penggunaan air. Neraca air atau analisis penggunaan air lainnya, bersama dengan data penggunaan air historis dan biaya air, akan membantu fasilitas memahami faktor-faktor penggunaan air secara keseluruhan di fasilitas tersebut, serta menyoroti peluang pengurangan air dan penghematan biaya.

© 2026 Cascale Inc.

Langkah-langkah di bawah ini memberikan gambaran umum tentang langkah-langkah utama dalam menganalisis penggunaan air di suatu fasilitas:

- Pengumpulan data: Kumpulkan informasi mengenai penggunaan air (misalnya, pembacaan meteran air, catatan tagihan air, data konsumsi air spesifik per proses, dll.)
- Pemetaan aliran air: Buat diagram aliran sistem air fasilitas, termasuk asupan air, penggunaan dalam proses domestik/produksi, dan pembuangan ke pengolahan air limbah. Ini membantu memvisualisasikan aliran air melalui fasilitas dan mengidentifikasi area yang berpotensi mengalami kehilangan air atau inefisiensi.
- Pengukuran dan Verifikasi: Konfirmasikan keakuratan pembacaan meteran air dan sumber data lainnya serta identifikasi setiap perbedaan yang mungkin mengindikasikan kebocoran atau masalah lainnya.
- Analisis penggunaan air: Analisis data yang dikumpulkan untuk mengidentifikasi pola dan tren penggunaan air, termasuk proses/peralatan yang mengonsumsi air dalam jumlah besar, variasi musiman, dan area yang perlu ditingkatkan.

Alat umum yang digunakan untuk menganalisis penggunaan air di suatu fasilitas mencakup neraca air atau audit air. Serupa dalam sifatnya, alat-alat ini dapat digunakan untuk mengukur asupan dan keluaran air untuk suatu fasilitas, proses/operasi, dan/atau peralatan. Untuk membangun pemahaman menyeluruh tentang penggunaan air (asupan dan keluaran) di suatu fasilitas, analisis harus mencakup fokus pada:

- Air yang masuk ke fasilitas (misalnya, jumlah dan sumber air)
- Jumlah air yang digunakan selama proses produksi.
- Jumlah air yang didaur ulang/digunakan kembali di fasilitas.
- Volume air yang dibuang ke dan dari sistem pengolahan mana pun (air masuk atau air limbah).
- Frekuensi peninjauan dan/atau pembaruan analisis untuk memastikan variabilitas penggunaan air dipahami dengan baik.
    - **Catatan**: Semakin sering neraca air/analisis ditinjau, semakin besar pemahaman yang dapat diperoleh mengenai penggunaan dan variabilitas air di fasilitas.

Secara teori, total jumlah air yang masuk ke suatu fasilitas seharusnya sama dengan total jumlah yang dibuang dikurangi kehilangan apa pun (misalnya, air masuk – air keluar = 0). Namun, dalam praktiknya, perbedaan yang terjadi antara air masuk dan air keluar saat dianalisis jarang sekali nol. Hal ini dapat disebabkan oleh kebocoran, penguapan (disengaja atau tidak disengaja), kesalahan pengukuran, dll. Perbedaan kurang dari 10-15% dari total penggunaan air mungkin normal tergantung pada operasional fasilitas, metodologi analisis, dan/atau teknik pengukuran yang digunakan. Namun, perbedaan yang lebih besar (misalnya, lebih dari 25% dari total air) atau neraca air yang tepat 0 atau jumlah negatif biasanya mengindikasikan adanya kesalahan. Hal ini biasanya menunjukkan adanya masalah dalam analisis atau

© 2026 Cascale Inc.

kemungkinan disebabkan oleh sumber kehilangan air yang tidak diketahui, dan harus diselidiki.

Berikut adalah contoh peta analisis air dasar yang menunjukkan aliran masuk dan keluar air di suatu fasilitas:

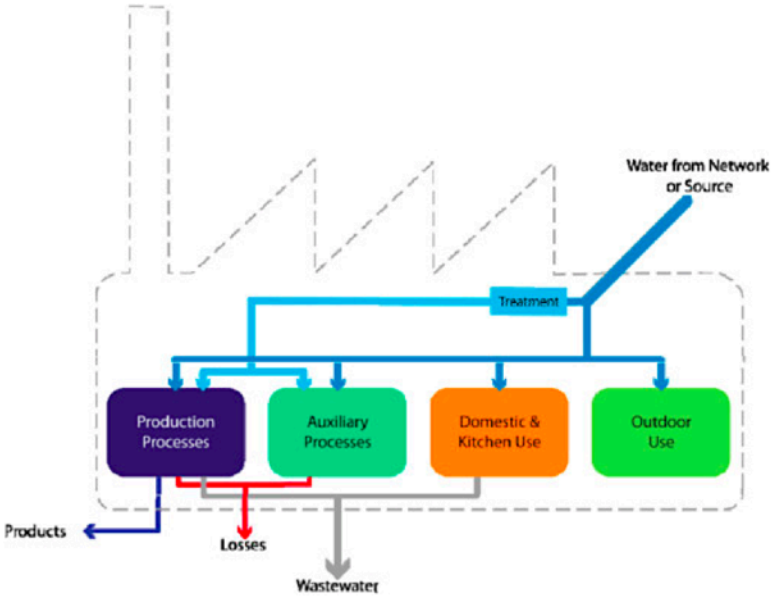


Fig. 4.
Water use in industrial plant.

Sumber: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212371716300221

Sumber Daya:

- Langkah-langkah dalam audit air http://www.facilitiesnet.com/green/article/Steps-in-a-Water-Audit-Facilities-Management-Green-Feature--9364
- Lembar Pengumpulan Data Audit Air https://www.brewersassociation.org/attachments/0001/1518/Water_Water_Audit_Data_checklist.pdf
- Alat perhitungan air untuk sektor pemrosesan basah tekstil https://watercalculator.dnvgl.com
- American Water Works Association (AWWA) - Perangkat lunak dan panduan audit air: https://www.awwa.org/Resources-Tools/Resource-Topics/Water-Loss-Control

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki neraca air terkini atau analisis lain (misalnya, audit air) yang mencakup asupan, penggunaan, dan keluaran air untuk

© 2026 Cascale Inc.

mengevaluasi penggunaan air di fasilitas yang dilakukan dalam 5 tahun dari tahun pelaporan FEM.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melakukan neraca air atau analisis lain untuk mengevaluasi penggunaan air di fasilitas tersebut. Ini dapat mencakup:
    - Laporan neraca air atau audit air
    - Metodologi terdokumentasi lainnya untuk menganalisis penggunaan air.
- Jika berlaku, dokumentasi pendukung yang menunjukkan peringkat proses atau operasi berdasarkan jumlah konsumsi air (misalnya, dari tertinggi ke terendah).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air di fasilitas dapat menjelaskan bagaimana penggunaan air (asupan, penggunaan, dan keluaran) dianalisis dan bagaimana fasilitas mengidentifikasi serta mengurutkan proses atau operasi dengan konsumsi air tertinggi, jika berlaku.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa analisis penggunaan air fasilitas (misalnya, neraca air atau audit) mencerminkan operasi fasilitas saat ini dan penggunaan air yang diamati di lokasi.

Poin Sebagian: T/A

14. Apakah fasilitas Anda telah menetapkan target untuk mengurangi penggunaan air biru dari sumber mana pun, kecuali air hujan? *(Ref ID: wattargetoptblue)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan target untuk mengurangi penggunaan air biru dari satu (1) sumber atau lebih.

Catatan:

- Target pengurangan atau peningkatan penggunaan air hujan tidak perlu dilaporkan dalam pertanyaan ini.
- Jika fasilitas kamu belum melakukan evaluasi formal terhadap peluang pengurangan air dan menghitung berapa banyak air biru yang dapat dikurangi untuk mendukung target kamu, kamu harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.
- Untuk definisi sumber air biru, silakan merujuk ke Bagian Pengantar panduan air.

© 2026 Cascale Inc.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi serangkaian tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai target kamu untuk setiap sumber air biru yang berlaku (semua sumber air biru yang berlaku akan diisi sebelumnya dalam tabel):

- **Pilih semua sumber air biru yang telah ditetapkan target pengurangan airnya oleh fasilitas kamu.**
    - Apakah Anda telah menetapkan target untuk sumber air ini?
    - Apakah ini target ternormalisasi atau absolut?
    - Jika ternormalisasi, apakah Anda menetapkan target terpisah berdasarkan jenis fasilitas Anda?
        - **Catatan**: Jika fasilitas kamu memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), dan kamu menetapkan target untuk setiap jenis fasilitas, tabel terpisah untuk data target akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Untuk semua sumber yang memiliki target, Anda akan diminta untuk melengkapi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan apakah target tersebut bersifat absolut atau ternormalisasi:

Target absolut	**Target yang dinormalisasi**
Berapa target perubahan penggunaan air dari sumber ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan atau nilai positif untuk target peningkatan)	Berapa target perubahan (dalam %) penggunaan air dari sumber ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan atau nilai positif untuk target peningkatan)
Masukkan tahun target.	Apa dasar normalisasi baseline Anda?
Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini.	Masukkan tahun target.
	Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana target ditetapkan dan menunjukkan bahwa target didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang pengurangan (misalnya, data penggunaan air dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan atau praktik kerja, dll.)

© 2026 Cascale Inc.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan target formal untuk mengurangi penggunaan air biru di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Target dapat menggunakan metrik absolut atau yang dinormalisasi untuk mendorong peningkatan yang terukur pada tanggal yang telah ditetapkan dibandingkan dengan baseline. Untuk Higg FEM, target pengurangan dapat dinormalisasi ke unit volume produksi atau metrik operasional lain yang sesuai. Target yang dinormalisasi menunjukkan kapan kemajuan bersifat nyata, bukan merupakan hasil dari perubahan bisnis seperti pengurangan produksi. Contoh target yang dinormalisasi adalah pengurangan meter kubik air yang digunakan untuk memproduksi satu kilogram produk yang dapat dijual (m^3/kg).

Saat menetapkan target pengurangan formal, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Dasarkan target pada evaluasi formal terhadap peluang dan tindakan perbaikan (misalnya, penggantian atau peningkatan peralatan) untuk menghitung jumlah air yang dapat dikurangi.
    - Contoh: Menetapkan target berdasarkan evaluasi pemasangan sistem pembilasan arus balik diperkirakan akan menghasilkan pengurangan 5% dalam konsumsi air kota tahunan per meter persegi kain yang diproduksi, yang dihitung berdasarkan tinjauan formal terhadap spesifikasi produsen sistem pembilasan dan perkiraan kebutuhan produksi. ATAU target pengurangan 10% yang akan dicapai melalui pemasangan keran air aliran rendah di semua toilet, yang dihitung berdasarkan data penggunaan air baseline fasilitas dan laju aliran yang dikurangi dari keran yang akan dipasang.
- Tentukan jumlah target yang tepat, dinyatakan dalam persentase (misalnya, kurangi konsumsi air kota yang dinormalisasi per meter persegi kain sebesar 5%). Ini **harus** didasarkan pada evaluasi formal sebagaimana disebutkan di atas.
- Tentukan apakah target akan bersifat Absolut atau Ternormalisasi terhadap metrik produksi atau operasional.
- Tentukan tanggal mulai (yaitu, "baseline") dari target.
- Tentukan tanggal akhir target, yaitu tanggal penyelesaian yang direncanakan untuk peningkatan yang diperlukan.
- Tentukan satuan pengukuran yang sesuai.
- Tetapkan prosedur untuk meninjau target. Tinjauan ini harus mencakup evaluasi tindakan yang telah diambil dan kemajuan dalam mencapai target yang telah ditetapkan. Tinjauan triwulanan direkomendasikan.
- Pastikan target relevan untuk mengurangi penggunaan air di lokasi (misalnya, berfokus pada penggunaan air yang paling signifikan di lokasi tersebut)

© 2026 Cascale Inc.

Melaporkan Target di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau target untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas telah tercakup dan bahwa informasinya akurat.
- ✔ Masukkan pengurangan target sebagai persentase. **Pastikan untuk memasukkan <u>persentase negatif untuk target pengurangan (misalnya, -5 untuk pengurangan 5%).</u>**
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang bagaimana target akan dicapai di kolom "Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini:" (misalnya, Mencapai pengurangan 5% dalam konsumsi air domestik kota yang ternormalisasi per orang dengan memasang fitting aliran rendah dan keran penutup otomatis pada semua keran di toilet fasilitas).

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan target yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Laporkan target yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, target pengurangan yang tidak didasarkan pada evaluasi formal atas opsi-opsi seperti peningkatan peralatan untuk memenuhi target yang ditetapkan, ATAU tindakan untuk mencapai target belum ditentukan.)
- X Laporkan target estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi serta akurat (misalnya, perhitungan teknik)

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi target fasilitas, Verifikator **<u>harus</u>** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, perhitungan, penggunaan air dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, dll.) untuk memverifikasi bahwa target didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang perbaikan.
- Operasional fasilitas dalam kaitannya dengan sumber dan penggunaan air untuk memastikan target dan peluang yang dievaluasi relevan dengan penggunaan air di lokasi tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

© 2026 Cascale Inc.

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target untuk satu (1) atau lebih sumber air biru dan target tersebut mencakup lebih dari 90% (berdasarkan total penggunaan air biru dalam m3) dari air biru yang digunakan di fasilitas.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana target ditetapkan untuk setiap sumber air dan didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang pengurangan. Ini dapat mencakup:
    - Data pelacakan air dan produksi.
    - Evaluasi terdokumentasi mengenai spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, modifikasi pada proses produksi, atau praktik kerja yang akan menghasilkan pengurangan penggunaan air.
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan target.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air dapat menjelaskan bagaimana target ditentukan, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi penetapan target.
- Staf terkait dapat menjelaskan tindakan yang diusulkan fasilitas untuk mencapai target serta bagaimana kemajuannya dipantau dan dilacak.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan air yang diamati di lokasi sesuai dengan target yang telah ditetapkan (misalnya, sumber air dan pemantauan penggunaan air, dll.)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target untuk satu (1) atau lebih sumber air biru dan target tersebut mencakup 50% hingga 89% (berdasarkan total penggunaan air biru dalam m3) dari air biru yang digunakan di fasilitas tersebut.

15. Apakah fasilitas kamu telah menetapkan target untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu dari sumber mana pun? *(Ref ID: wattargetoptgrey)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan target untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu untuk satu (1) sumber atau lebih.

Catatan:

© 2026 Cascale Inc.

- Jika fasilitas kamu belum melakukan evaluasi formal atas peluang untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu dan belum menghitung seberapa besar penggunaan air abu-abu dapat ditingkatkan untuk mendukung target kamu, pilih Tidak untuk pertanyaan ini.
- Untuk definisi sumber air abu-abu, lihat Bagian Pengantar panduan air.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk mengisi serangkaian tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai target Anda untuk setiap sumber air abu-abu yang berlaku (Semua sumber air abu-abu yang berlaku akan diisi sebelumnya dalam tabel):

- **Pilih semua sumber air abu-abu yang telah ditetapkan target airnya oleh fasilitas kamu.**
    - Apakah Anda telah menetapkan target untuk sumber air ini?
    - Apakah ini target ternormalisasi atau absolut?
    - Jika ternormalisasi, apakah Anda menetapkan target terpisah berdasarkan jenis fasilitas Anda?
        - **Catatan**: Jika fasilitas kamu memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), dan kamu menetapkan target untuk setiap jenis fasilitas, tabel terpisah untuk data target akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Untuk semua sumber yang memiliki target, Anda akan diminta untuk melengkapi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan apakah target tersebut bersifat absolut atau ternormalisasi:

Target absolut	**Target ternormalisasi**
Berapa target perubahan penggunaan air dari sumber ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan atau nilai positif untuk target peningkatan)	Berapa target perubahan (dalam %) penggunaan air dari sumber ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan atau nilai positif untuk target peningkatan)
Masukkan tahun target.	Apa dasar normalisasi baseline Anda?
Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini.	Masukkan tahun target.
	Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini.

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan target dan menunjukkan bahwa target didasarkan pada evaluasi formal atas peluang untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu (misalnya, data penggunaan air dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan atau praktik kerja, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan target formal untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Meningkatkan penggunaan air abu-abu melalui program daur ulang dan penggunaan kembali memungkinkan fasilitas untuk mengurangi jumlah air biru yang digunakan di fasilitas tersebut, serta mendukung upaya menuju sistem siklus tertutup yang mengurangi konsumsi air secara keseluruhan.

Target dapat menggunakan metrik absolut atau ternormalisasi untuk mendorong peningkatan yang terukur pada tanggal yang telah ditetapkan dibandingkan dengan baseline. Untuk Higg FEM, target peningkatan penggunaan air abu-abu dapat dinormalisasi terhadap unit volume produksi atau metrik operasional lain yang sesuai. Target ternormalisasi menunjukkan kapan kemajuan bersifat nyata, bukan merupakan hasil dari perubahan bisnis seperti variasi dalam produksi. Contoh target ternormalisasi adalah peningkatan volume air abu-abu dalam meter kubik yang digunakan per karyawan per hari untuk penggunaan domestik (misalnya, pembilasan toilet) (m^3/karyawan per hari).

Saat menetapkan target formal untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Dasarkan target pada evaluasi formal mengenai peluang dan tindakan perbaikan (misalnya, penggantian atau peningkatan peralatan) untuk menghitung peningkatan jumlah air abu-abu yang digunakan.
    - Contoh: Menetapkan target berdasarkan evaluasi pemasangan sistem daur ulang air abu-abu yang diperkirakan menghasilkan peningkatan 5% dalam penggunaan air abu-abu per karyawan per hari, yang dihitung berdasarkan tinjauan formal atas spesifikasi produsen sistem dan baseline penggunaan air abu-abu.
- Tentukan jumlah target yang tepat, dinyatakan dalam persentase (misalnya, meningkatkan jumlah air abu-abu yang didaur ulang dan digunakan per lembar di departemen pencucian layar sebesar 5%). Ini **harus** didasarkan pada evaluasi formal sebagaimana disebutkan di atas.

© 2026 Cascale Inc.

- Tentukan apakah target akan bersifat Absolut atau Ternormalisasi terhadap metrik produksi atau operasional.
- Tentukan tanggal mulai (yaitu, "baseline") dari target.
- Tentukan tanggal akhir target, yaitu tanggal penyelesaian yang direncanakan untuk peningkatan yang diperlukan.
- Tentukan satuan pengukuran yang sesuai.
- Tetapkan prosedur untuk meninjau target. Tinjauan ini harus mencakup evaluasi tindakan yang telah diambil dan kemajuan dalam mencapai target yang telah ditetapkan. Tinjauan triwulanan direkomendasikan.
- Pastikan target relevan untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu di lokasi tersebut.

Melaporkan Target di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau target untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas telah tercakup dan bahwa informasinya akurat.
- ✔ Masukkan peningkatan yang ditargetkan dalam bentuk persentase. **Pastikan untuk memasukkan <u>persentase positif untuk target peningkatan penggunaan (misalnya, 5 untuk peningkatan 5%).</u>**
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang cara mencapai target di kolom "Jelaskan tindakan yang direncanakan untuk mencapai target ini:" (misalnya, Mencapai peningkatan 20% dalam penggunaan kembali air abu-abu per orang dengan memasang sistem daur ulang air abu-abu di toilet fasilitas).

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan target yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan target yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, target yang tidak didasarkan pada evaluasi formal atas pilihan-pilihan seperti peningkatan peralatan untuk memenuhi target yang dinyatakan ATAU tindakan untuk memenuhi target belum ditentukan.)
- X Laporkan target estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi serta akurat (misalnya, perhitungan teknik).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi target fasilitas, Verifikator **<u>harus</u>** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, perhitungan, penggunaan air abu-abu dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, dll.) untuk memverifikasi bahwa target didasarkan pada evaluasi formal atas peluang perbaikan.

© 2026 Cascale Inc.

- Operasional fasilitas dalam kaitannya dengan sumber dan penggunaan air untuk memastikan target dan peluang yang dievaluasi relevan dengan penggunaan air di lokasi tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target untuk **semua** sumber air abu-abu yang digunakan di fasilitas tersebut.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan target untuk setiap sumber air dan dapat menunjukkan bahwa target tersebut didasarkan pada evaluasi formal atas peluang untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu. Ini dapat mencakup:
    - Data pelacakan air dan produksi.
    - Evaluasi terdokumentasi mengenai spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan (misalnya, sistem daur ulang air abu-abu), modifikasi pada proses produksi atau praktik kerja yang akan menghasilkan peningkatan penggunaan air abu-abu.
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan target.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air dapat menjelaskan bagaimana target ditentukan, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi penetapan target.
- Staf terkait dapat menjelaskan tindakan yang diusulkan fasilitas untuk mencapai target serta bagaimana kemajuannya dipantau dan dilacak.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan air yang diamati di lokasi sesuai dengan target yang telah ditetapkan (misalnya, sumber air abu-abu dan pemantauan penggunaan air, dll.)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target untuk satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua sumber air abu-abu yang digunakan di fasilitas tersebut.

© 2026 Cascale Inc.

16. Apakah fasilitas Anda menetapkan target untuk meningkatkan kapasitas penampungan air hujan di fasilitas Anda? *(Ref ID: watimproverainharvesting)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan target untuk meningkatkan kapasitas penampungan air hujan di fasilitas Anda.

Catatan: Jika fasilitas Anda belum melakukan evaluasi formal atas peluang untuk meningkatkan kapasitas penampungan air hujan dan menghitung bagaimana peningkatan tersebut dapat mendukung target Anda, Anda harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Apa target Anda untuk meningkatkan kapasitas penampungan air hujan? (m3)
- Berapa kapasitas tangki penampungan air hujan Anda saat ini? (m3)
- Berapa luas maksimum atap/tanah yang dapat digunakan untuk penampungan air hujan? (m2)
- Berapa luas area penampungan air hujan yang saat ini digunakan? (m2)
- Berapa rata-rata curah hujan tahunan di wilayah Anda (dalam mm)?
- Apakah Anda telah memanfaatkan area atap/tanah maksimum yang layak untuk penampungan air hujan di fasilitas Anda?

Jika Anda menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Berapa kapasitas tangki penampungan air hujan Anda saat ini? (m3)
- Berapa luas maksimum atap/tanah yang dapat digunakan untuk penampungan air hujan? (m2)
- Berapa luas area penampungan air hujan yang saat ini digunakan? (m2)
- Berapa rata-rata curah hujan tahunan di wilayah Anda (dalam mm)?
- Apakah Anda telah memanfaatkan area atap/tanah maksimum yang layak untuk penampungan air hujan di fasilitas Anda?

Unggahan yang Disarankan:

- Jika berlaku, dokumentasi yang mendukung cara penetapan target dan menunjukkan bahwa target didasarkan pada evaluasi formal atas peluang untuk meningkatkan kapasitas pemanenan air hujan (misalnya, rencana aksi untuk meningkatkan luas permukaan pemanenan air hujan di fasilitas, dll.)
- Dokumentasi yang mendukung perhitungan luas permukaan penampungan air hujan saat ini/potensial di fasilitas.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas menunjukkan bahwa mereka telah memaksimalkan kapasitas penampungan air hujan atau telah menetapkan target untuk meningkatkan kapasitas penampungan air hujan.

Panduan Teknis:

Pemanenan air hujan adalah pengumpulan limpasan dari suatu struktur (misalnya, atap) atau permukaan kedap air lainnya untuk disimpan dan digunakan di kemudian hari. Pemanenan air hujan membantu fasilitas mengurangi konsumsi air dari sumber air tradisional seperti sumber air kota dan air tanah, sehingga mengurangi dampak lingkungan dan juga dapat membantu mengurangi biaya air.

Setiap fasilitas memiliki luas permukaan terbatas yang dapat digunakan untuk penampungan air hujan, bergantung pada ukuran (misalnya, luas dalam m2) dari permukaan yang tersedia untuk mengumpulkan air hujan. Mengidentifikasi jumlah luas area yang tersedia saat ini dan maksimum di fasilitas akan membantu fasilitas menentukan apakah kapasitas penampungan dapat ditingkatkan. Jika ya, target dan rencana formal harus dikembangkan untuk meningkatkan kapasitas.

Selain itu, untuk memahami potensi penampungan air hujan, fasilitas perlu memahami pola curah hujan untuk menentukan jumlah air hujan yang berpotensi dipanen. Informasi ini sering tersedia dari situs web cuaca atau meteorologi lokal (misalnya, jumlah curah hujan rata-rata bulanan atau tahunan)

Untuk menentukan potensi penampungan air hujan suatu fasilitas, total luas permukaan di fasilitas yang digunakan untuk mengumpulkan air hujan dikalikan dengan jumlah curah hujan tahunan.

- Contohnya, 200 m2 luas permukaan x 0,5 m curah hujan tahunan = 100 m3 air hujan yang berpotensi ditampung.

Sumber Daya:

- Kalkulator Pemanenan Air Hujan - Departemen Energi AS https://www.energy.gov/femp/articles/rainwater-harvesting-calculator
- Greywater Action – Sumber Daya Pemanenan Air Hujan: https://greywateraction.org/rainwater-harvesting-resources/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan untuk fasilitas yang memiliki target formal untuk meningkatkan kapasitas penampungan air hujan **atau** sudah memanfaatkan area maksimum yang tersedia di fasilitas (misalnya, area atap dan tanah) untuk menampung air hujan.

© 2026 Cascale Inc.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana target ditetapkan dan menunjukkan bahwa target didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang untuk meningkatkan kapasitas penampungan air hujan (misalnya, rencana aksi untuk meningkatkan luas permukaan penampungan air hujan di fasilitas, data curah hujan tahunan historis, dll.)
- Dokumentasi yang mendukung perhitungan luas permukaan penampung hujan saat ini dan/atau potensial di fasilitas (misalnya, diagram fasilitas berskala yang menunjukkan ukuran area penampungan air hujan)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola program penampungan air hujan fasilitas dapat menjelaskan praktik pemanenan saat ini dan bagaimana target untuk meningkatkan kapasitas penampungan air hujan ditetapkan, atau bagaimana sistem pemanenan fasilitas mencakup area maksimum yang tersedia di fasilitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa fasilitas telah menentukan dengan akurat area penampungan air hujan yang tersedia (area saat ini dan area maksimum yang tersedia), dan setiap target yang ditetapkan konsisten dengan potensi kapasitas penampungan di lokasi.

Poin Sebagian: T/A

17. Apakah fasilitas Anda memiliki rencana implementasi untuk meningkatkan penggunaan air? *(Ref ID: watimproveplan)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki rencana terdokumentasi yang berlaku saat ini dengan tindakan yang telah ditentukan yang direncanakan untuk diterapkan guna meningkatkan penggunaan air **dan** telah memulai pengerjaan semua item tindakan yang tercantum dalam rencana tersebut.

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas kamu memiliki rencana terdokumentasi yang berlaku dengan tindakan yang telah ditentukan **dan** telah memulai pengerjaan setidaknya satu (1), tetapi tidak semua tindakan yang tercantum dalam rencana tersebut.

Jika Anda menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- Unggah salinan rencana tersebut.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan rencana implementasi yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk meningkatkan penggunaan air beserta jadwal implementasinya.
- Dokumentasi untuk mendukung perhitungan peningkatan penggunaan air dari tindakan-tindakan yang tercantum dalam rencana (misalnya, spesifikasi peralatan baru, modifikasi proses, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengidentifikasi dan mengevaluasi peluang peningkatan penggunaan air, serta telah menetapkan rencana formal dengan tindakan yang telah ditentukan untuk meningkatkan penggunaan air di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Membuat rencana implementasi mencakup proses peninjauan dan evaluasi opsi yang tersedia untuk meningkatkan penggunaan air. Langkah-langkah utama dalam membuat rencana implementasi harus mencakup hal-hal berikut:

- Identifikasi peluang peningkatan melalui penilaian internal oleh personel yang berkualifikasi atau pakar pihak ketiga.
- Evaluasi opsi peningkatan untuk menentukan opsi yang paling sesuai (misalnya, studi kelayakan, analisis biaya-manfaat)
- Setujui dana/anggaran untuk opsi yang dipilih.
- Buat jadwal dan tentukan tindakan yang diperlukan untuk menerapkan solusi dan mewujudkan pengurangan.
- Lakukan tinjauan berkala terhadap rencana implementasi untuk memantau kemajuan.

Beberapa contoh tindakan yang dapat menghasilkan peningkatan penggunaan air meliputi:

- Mendaur ulang dan menggunakan kembali air (misalnya, kondensat atau air pendingin).
- Mengumpulkan dan menggunakan kembali air proses atau air bilas.
- Menggunakan mesin pewarnaan dengan cairan rendah.
- Menggunakan pembilasan bertahap sebagai pengganti pencucian aliran berkelanjutan.
- Penjadwalan batch pewarnaan untuk mengurangi pembersihan/pembilasan peralatan (kelompokkan warna serupa pada mesin pewarna).
- Optimalisasi rasio fiksasi zat warna untuk mengurangi siklus pembilasan.

© 2026 Cascale Inc.

- Peningkatan bahan kimia untuk mengurangi penggunaan air.

Sumber Daya:
- Sepuluh Praktik Terbaik Clean by Design: https://apparelimpact.org/resources/clean-by-designs-top-10-best-practices/
- US EPA Lean & Water Toolkit: https://www.epa.gov/sustainability/lean-water-toolkit-chapter-2
- Template rencana implementasi: https://howtohigg.cascale.org/wp-content/uploads/2025/05/Implementation-Plan-Template-2.xlsx

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas memiliki implementasi **dan** telah mulai mengerjakan semua item tindakan yang tercantum dalam rencana.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Rencana implementasi yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk meningkatkan penggunaan air. Ini dapat mencakup:
    - Dokumentasi konsumsi air
    - Spesifikasi atau perhitungan peningkatan penggunaan air dari peralatan baru yang diusulkan atau modifikasi proses dalam rencana implementasi yang menunjukkan peningkatan yang diharapkan.
    - Linimasa implementasi (yaitu tanggal mulai dan selesai yang direncanakan untuk tindakan yang tercantum dalam rencana).

Catatan:
- Tindakan untuk meningkatkan penggunaan air tidak boleh mempertimbangkan peningkatan yang disebabkan oleh pengurangan volume produksi atau waktu operasi peralatan, karena faktor-faktor tersebut tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.
- Jika fasilitas telah menyelesaikan semua tindakan dalam rencana sebelum tahun pelaporan dan tidak memiliki rencana implementasi untuk perbaikan pada tahun pelaporan dan seterusnya, respons Tidak harus dipilih (yaitu, poin tidak diberikan untuk rencana historis yang diimplementasikan sebelum tahun pelaporan).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas rencana implementasi dapat menjelaskan proses fasilitas dalam mengevaluasi peluang perbaikan serta rencana dan tindakan implementasi fasilitas untuk meningkatkan penggunaan air.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang tercantum dalam rencana implementasi berkaitan langsung dengan penggunaan air yang diamati di lokasi.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika fasilitas memiliki rencana implementasi yang memenuhi persyaratan di atas **dan** telah memulai pengerjaan setidaknya satu (1), tetapi tidak semua tindakan yang tercantum dalam rencana.

18. Apakah fasilitasmu telah mengurangi penggunaan air biru untuk sumber mana pun, dibandingkan dengan baseline-mu? *(Ref ID: watimproveopt)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah mengurangi penggunaan air biru untuk satu (1) atau lebih sumber air birumu (kecuali air hujan) dibandingkan dengan baseline-mu.

Catatan:
- Jika fasilitasmu mengoperasikan sistem pengolahan air limbah ZLD dan menggunakan kembali semua air limbah yang telah diolah ke dalam fasilitas (untuk keperluan produksi dan/atau domestik), kamu harus menjawab Ya untuk pertanyaan ini dan pertanyaan tabel yang relevan.
- Pengurangan penggunaan air akibat penurunan volume produksi tidak boleh dianggap sebagai perbaikan karena hal ini tidak akan menghasilkan perbaikan yang berkelanjutan.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai pengurangan untuk setiap sumber air biru yang berlaku:

- Ini adalah kuantitas baseline yang Anda laporkan.
- Ini adalah satuan ukuran yang Anda laporkan.
- Ini adalah tahun baseline yang Anda laporkan.
- **Catatan**: Data di atas akan diisi secara otomatis dalam tabel berdasarkan data baseline yang kamu laporkan.
- Apakah fasilitas Anda telah mengurangi konsumsi air untuk sumber ini dibandingkan dengan baselinenya?

© 2026 Cascale Inc.

- Apa pencapaianmu untuk perubahan (dalam %) penggunaan air dari sumber ini dibandingkan dengan baseline-nya? (Masukkan nilai negatif untuk pengurangan)
- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini.

Catatan: Jika fasilitasmu memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), tabel terpisah untuk data perbaikan akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung tercapainya pengurangan penggunaan air biru dan bahwa pengurangan tersebut berkaitan dengan tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi penggunaan air (misalnya, data konsumsi air dan baseline, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan perbaikan).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengurangi penggunaan air biru di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Pengurangan dapat bersifat absolut atau ternormalisasi, namun disarankan agar kamu menunjukkan pengurangan ternormalisasi seperti "Penggunaan air tanah berkurang sebesar 0,17 m3 per unit produksi pada tahun pelaporan." Hal ini karena metrik ternormalisasi menunjukkan perbaikan nyata, bukan pengurangan akibat perubahan bisnis seperti penurunan produksi.

Saat mengevaluasi pengurangan penggunaan air Anda, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Tinjau data sumber air dan total agregat untuk memastikan data dan setiap perhitungan otomatis sudah akurat.
- Tinjau tindakan yang telah diambil untuk melakukan perbaikan dan tentukan apakah tindakan tersebut telah menghasilkan peningkatan yang terukur dengan membandingkan data dengan data penggunaan air historis untuk menentukan jumlah peningkatannya. **Catatan:** Akurasi data historis juga harus diverifikasi.
    - Misalnya: Pemasangan sistem pemulihan kondensat uap menghasilkan pengurangan 2% dari tahun ke tahun dalam konsumsi air ternormalisasi per meter kain yang diproduksi. Hal ini diukur menggunakan sub-meter yang dipasang pada sistem pemulihan kondensat dan data penggunaan air kota keseluruhan di lokasi tersebut.

© 2026 Cascale Inc.

Melaporkan Peningkatan di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data peningkatan untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas tercakup dan informasinya akurat.
- ✔ Masukkan persentase (%) perubahan penggunaan air dari tahun baseline. (misalnya, -5 untuk pengurangan 5% atau 5 untuk peningkatan 5%)
- ✔ Berikan detail yang cukup di kolom "Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini:" (misalnya, Penggunaan air yang dinormalisasi dikurangi dengan menggunakan kembali air bilasan dalam proses pencucian).

Jangan Lakukan:

- X Laporkan perbaikan yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan peningkatan yang bersifat absolut dan berkaitan dengan penurunan produksi atau pengurangan operasional fasilitas. Inilah mengapa normalisasi data sangat penting.
- X Melaporkan peningkatan yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, pengurangan keseluruhan telah dicapai tetapi tidak berkaitan dengan tindakan yang terukur atau terdefinisi yang diambil untuk mencapai pengurangan tersebut). Hal ini sangat penting ketika peningkatan bersifat marginal (misalnya, kurang dari 1-2%) dan kemungkinan disebabkan oleh kesalahan pengukuran/pelacakan dan/atau variabilitas operasional.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi peningkatan fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, data penggunaan air dan data dasar, dll.) untuk memverifikasi bahwa jumlah pengurangan yang dilaporkan akurat dan dapat dikaitkan dengan tindakan terukur yang diambil untuk mengurangi penggunaan air.
- Perubahan atau tindakan yang diterapkan untuk mencapai peningkatan tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas telah mengurangi penggunaan air biru dibandingkan dengan jumlah baseline untuk **semua** sumber air biru (kecuali air hujan).

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Poin dihitung secara otomatis di Higg FEM dan diberikan untuk peningkatan dalam jumlah berapa pun (yaitu, penilaian tidak didasarkan pada jumlah peningkatan yang dicapai).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa pengurangan telah dicapai untuk setiap sumber air yang berlaku dan merupakan hasil dari tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi penggunaan air. Ini dapat mencakup:
    - Data pelacakan penggunaan air yang menunjukkan pengurangan penggunaan air.
    - Bukti terdokumentasi mengenai tindakan fasilitas untuk mengurangi penggunaan air (misalnya, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan pengurangan).
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan peningkatan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air dapat menjelaskan bagaimana pengurangan dicapai, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam menentukan pengurangan tersebut.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan tindakan yang disebutkan untuk mengurangi penggunaan air (misalnya, modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja).

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika fasilitas telah mencapai pengurangan penggunaan air biru dibandingkan dengan jumlah baseline untuk satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua sumber air biru (kecuali air hujan).

19. Apakah fasilitas Anda telah meningkatkan penggunaan air abu-abu untuk sumber mana pun, dibandingkan dengan baseline Anda? *(Ref ID: watimproveoptgrey)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah meningkatkan penggunaan air abu-abu untuk satu (1) sumber atau lebih dibandingkan dengan baseline Anda.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Jika fasilitas Anda mengoperasikan sistem pengolahan air limbah ZLD dan menggunakan kembali semua air limbah yang telah diolah ke dalam fasilitas (untuk keperluan produksi dan/atau domestik), Anda harus menjawab Ya untuk pertanyaan ini dan pertanyaan-pertanyaan tabel yang relevan.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai pengurangan untuk setiap sumber air abu-abu yang berlaku:

- Ini adalah kuantitas baseline yang Anda laporkan.
- Ini adalah satuan ukuran yang Anda laporkan.
- Ini adalah tahun baseline yang Anda laporkan.
- **Catatan**: Data di atas akan diisi secara otomatis dalam tabel berdasarkan data baseline yang kamu laporkan.
- Apakah fasilitasmu telah meningkatkan konsumsi air untuk sumber ini dibandingkan dengan baseline-nya?
- Apa pencapaianmu untuk perubahan (dalam %) penggunaan air dari sumber ini dibandingkan dengan baseline-nya? (Masukkan nilai negatif untuk pengurangan)
- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini.

Catatan: Jika fasilitasmu memilih beberapa jenis fasilitas di bagian struktur profil fasilitas pada FEM (misalnya, Perakit Produk Jadi dan Produksi Material), tabel terpisah untuk data perbaikan akan ditampilkan untuk setiap jenis fasilitas yang dipilih.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung tercapainya perbaikan dalam penggunaan air abu-abu dan bahwa perbaikan tersebut berkaitan dengan tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk meningkatkan penggunaan tersebut (misalnya, data konsumsi air dan baseline, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan perbaikan).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah meningkatkan penggunaan air abu-abu di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Perbaikan dalam penggunaan air abu-abu dapat bersifat absolut atau ternormalisasi, namun disarankan agar kamu menunjukkan pengurangan ternormalisasi seperti "Penggunaan air abu-abu meningkat sebesar 0,05 m3 per unit produksi pada tahun pelaporan" atau "Penggunaan air abu-abu berkurang sebesar 0,05 m3 per unit produksi pada tahun pelaporan." Hal ini karena metrik ternormalisasi menunjukkan perbaikan nyata, bukan pengurangan akibat perubahan bisnis seperti penurunan produksi.

© 2026 Cascale Inc.

Saat mengevaluasi perbaikan penggunaan air, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Tinjau data sumber air dan total agregat untuk memastikan data dan setiap perhitungan otomatis sudah akurat.
- Tinjau tindakan yang telah diambil untuk melakukan perbaikan dan tentukan apakah tindakan tersebut telah menghasilkan peningkatan yang terukur dengan membandingkan data dengan data penggunaan air historis untuk menentukan jumlah peningkatannya. **Catatan:** Akurasi data historis juga harus diverifikasi.
    - Misalnya: Pemasangan sistem penangkapan dan daur ulang air abu-abu menghasilkan peningkatan 15% dari tahun ke tahun dalam konsumsi air ternormalisasi per meter kain yang diproduksi. Hal ini diukur menggunakan sub-meter yang dipasang pada sistem daur ulang dan data penggunaan air abu-abu keseluruhan di lokasi tersebut.

Melaporkan Peningkatan di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data peningkatan untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas tercakup dan informasinya akurat.
- ✔ Masukkan persentase (%) perubahan penggunaan air dari tahun baseline. (misalnya, 5 untuk peningkatan 5%)
- ✔ Berikan detail yang cukup di kolom "Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini:" (misalnya, Penggunaan air yang dinormalisasi dikurangi dengan menggunakan kembali air bilasan dalam proses pencucian).

Jangan Lakukan:

- X Laporkan perbaikan yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan peningkatan yang bersifat absolut dan berkaitan dengan penurunan produksi atau pengurangan operasional fasilitas. Inilah mengapa normalisasi data sangat penting.
- X Laporkan perbaikan yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, pengurangan/peningkatan keseluruhan telah dicapai tetapi tidak berkaitan dengan tindakan yang terukur atau terdefinisi yang diambil untuk mencapai pengurangan tersebut). Hal ini sangat penting ketika perbaikan bersifat marginal (misalnya, kurang dari 1-2%) dan kemungkinan disebabkan oleh kesalahan pengukuran/pelacakan dan/atau variabilitas operasional.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi peningkatan fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

© 2026 Cascale Inc.

- Semua bukti pendukung (misalnya, data penggunaan air dan baseline, dll.) untuk memverifikasi bahwa jumlah pengurangan yang dilaporkan akurat dan dapat dikaitkan dengan tindakan terukur yang diambil untuk meningkatkan penggunaan air.
- Perubahan atau tindakan yang diterapkan untuk mencapai peningkatan tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas telah meningkatkan penggunaan air abu-abu dibandingkan dengan jumlah baseline dari **semua** sumber air abu-abu.

Catatan: Poin dihitung secara otomatis di Higg FEM dan diberikan untuk peningkatan dalam jumlah berapa pun (yaitu, penilaian tidak didasarkan pada jumlah peningkatan yang dicapai).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa peningkatan telah dicapai untuk setiap sumber air yang berlaku dan merupakan hasil dari tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu. Ini dapat mencakup:
    - Data pelacakan penggunaan air yang menunjukkan perbaikan dalam penggunaan air abu-abu.
    - Bukti terdokumentasi mengenai tindakan fasilitas untuk meningkatkan penggunaan air abu-abu (misalnya, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan peningkatan).
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan peningkatan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air dapat menjelaskan bagaimana peningkatan dicapai, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam menentukan peningkatan tersebut.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan tindakan yang disebutkan untuk meningkatkan penggunaan air (misalnya, modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja).

© 2026 Cascale Inc.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika fasilitas telah mencapai peningkatan dalam penggunaan air abu-abu dibandingkan dengan jumlah baseline untuk satu (1) sumber atau lebih, tetapi tidak untuk semua sumber air abu-abu.

20. Apakah fasilitas Anda memiliki rencana untuk mengurangi penggunaan air biru absolut Anda? *(Ref ID: watreduceplan)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rencana terdokumentasi yang berlaku dengan tindakan yang telah ditetapkan untuk mengurangi penggunaan air biru absolut.

Catatan:

- Jika fasilitas Anda mengoperasikan sistem pengolahan air limbah ZLD dan menggunakan kembali semua air limbah yang telah diolah ke dalam fasilitas (untuk keperluan produksi dan/atau domestik), Anda harus menjawab Ya untuk pertanyaan ini.
- Penggunaan air biru absolut mengacu pada total jumlah air biru yang digunakan di fasilitas dalam periode waktu tertentu (misalnya, 15.000 m^3 per tahun)
- Rencana untuk mengurangi volume produksi guna mencapai pengurangan ini tidak boleh dipertimbangkan karena hal ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.

Jika Anda memilih Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut:

- Sumber air biru mana yang memiliki rencana pengurangan oleh fasilitas Anda?
- Apa rencanamu dan/atau apa langkah-langkah yang kamu rencanakan untuk mengurangi penggunaan air biru?
- Silakan unggah rencana Anda

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan rencana yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk mengurangi penggunaan air biru secara absolut beserta jadwal implementasinya.
- Dokumentasi untuk mendukung perhitungan pengurangan penggunaan air dari tindakan yang tercantum dalam rencana (misalnya, spesifikasi peralatan baru, modifikasi proses, praktik kerja, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengidentifikasi dan mengevaluasi peluang perbaikan penggunaan air serta telah

© 2026 Cascale Inc.

menetapkan rencana formal dengan tindakan yang terdefinisi untuk mengurangi penggunaan air secara absolut di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Membuat rencana implementasi mencakup proses peninjauan dan evaluasi opsi yang tersedia untuk mengurangi penggunaan air biru. Langkah-langkah utama dalam membuat rencana implementasi harus mencakup hal-hal berikut:

- Identifikasi peluang peningkatan melalui penilaian internal oleh personel yang berkualifikasi atau pakar pihak ketiga.
- Evaluasi opsi peningkatan untuk menentukan opsi yang paling sesuai (misalnya, studi kelayakan, analisis biaya-manfaat)
- Setujui dana/anggaran untuk opsi yang dipilih.
- Buat jadwal dan tentukan tindakan yang diperlukan untuk menerapkan solusi dan mewujudkan pengurangan.
- Lakukan tinjauan rutin terhadap rencana implementasi untuk memantau kemajuannya.

Beberapa contoh tindakan yang dapat menghasilkan pengurangan penggunaan air biru meliputi, namun tidak terbatas pada:

- Mendaur ulang dan menggunakan kembali air (misalnya, kondensat atau air pendingin).
- Mengumpulkan dan menggunakan kembali air proses atau air bilas.
- Menggunakan mesin pewarnaan dengan cairan rendah.
- Menggunakan pembilasan bertahap sebagai pengganti pencucian dengan aliran air terus-menerus.
- Penjadwalan batch pewarnaan untuk mengurangi pembersihan/pembilasan peralatan (kelompokkan warna serupa pada mesin pewarna).
- Optimalisasi rasio fiksasi zat warna untuk mengurangi siklus pembilasan.
- Peningkatan bahan kimia untuk mengurangi penggunaan air.

Sumber Daya:

- Sepuluh Praktik Terbaik Clean by Design: https://apparelimpact.org/resources/clean-by-designs-top-10-best-practices/
- US EPA Lean & Water Toolkit: https://www.epa.gov/sustainability/lean-water-toolkit-chapter-2
- Template rencana implementasi: https://howtohigg.cascale.org/wp-content/uploads/2025/05/Implementation-Plan-Template-2.xlsx

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

© 2026 Cascale Inc.

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas memiliki rencana yang mencakup rincian tindakan spesifik yang direncanakan fasilitas untuk mengurangi penggunaan air biru absolut beserta jadwal implementasinya.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Rencana terdokumentasi yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk mengurangi penggunaan air biru. Ini dapat mencakup:
    - Dokumentasi konsumsi air
    - Spesifikasi atau perhitungan pengurangan penggunaan air dari peralatan baru yang diusulkan atau modifikasi proses dalam rencana implementasi yang menunjukkan perkiraan pengurangan.
    - Linimasa implementasi (yaitu tanggal mulai dan selesai yang direncanakan untuk tindakan yang tercantum dalam rencana).

Catatan:

- Tindakan untuk mengurangi penggunaan air tidak boleh mempertimbangkan peningkatan yang disebabkan oleh pengurangan volume produksi atau waktu operasi peralatan, karena faktor-faktor tersebut tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.
- Jika fasilitas telah menyelesaikan semua tindakan dalam rencana sebelum tahun pelaporan dan tidak memiliki rencana pengurangan untuk tahun pelaporan dan seterusnya, respons Tidak harus dipilih (yaitu, poin tidak diberikan untuk rencana historis yang telah diimplementasikan sebelum tahun pelaporan).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas rencana tersebut dapat menjelaskan proses fasilitas dalam mengevaluasi peluang perbaikan serta rencana dan tindakan fasilitas untuk mengurangi penggunaan air.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang tercantum dalam rencana berkaitan langsung dengan penggunaan air yang diamati di lokasi.

Poin Parsial: N/A

Penggunaan air - Level 3

© 2026 Cascale Inc.

21. Apakah kamu telah menghilangkan (mengurangi lebih dari 90%) penggunaan air tanah untuk proses produksimu? *(Ref ID: watgroundelim)*

Jawab Ya jika: Air tanah yang digunakan dalam proses produksi kurang dari 10% dari total air yang digunakan untuk proses produksi (dari semua sumber) pada tahun pelaporan FEM.

Jawab Tidak Berlaku jika: Fasilitasmu tidak menggunakan air tanah untuk proses produksi.

Catatan:

- Air tanah yang digunakan dalam proses produksi didefinisikan sebagai air yang digunakan dalam proses atau operasi manufaktur untuk memproduksi barang. (misalnya, air pewarnaan atau pembilasan, pembangkitan uap, air yang digunakan dalam campuran yang diterapkan pada produk, pembersihan komponen peralatan atau alat yang bersentuhan dengan produk selama proses manufaktur, dll.)
- Ini tidak mencakup penggunaan air tanah untuk keperluan domestik (misalnya, kamar mandi, persiapan makanan, dll) atau penggunaan operasional fasilitas (misalnya, boiler).

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai hal ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa air tanah yang digunakan dalam proses produksi pada tahun pelaporan FEM kurang dari 10% dari total air yang digunakan untuk proses produksi (misalnya, pelacakan konsumsi air tanah yang menunjukkan berapa banyak total air tanah yang digunakan untuk produksi vs. total penggunaan air produksi, catatan meteran, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas menunjukkan bahwa mereka telah mengambil tindakan untuk menghilangkan atau mengurangi (lebih dari 90%) penggunaan air tanah dalam proses produksi.

Panduan Teknis:

Penggunaan air tanah yang berlebihan dapat berdampak signifikan pada pasokan dan ketersediaan air lokal. Hal ini dapat berkontribusi pada berkurangnya sumber air

© 2026 Cascale Inc.

permukaan lokal (sungai, danau) dan memengaruhi kapasitas akuifer dalam menyimpan air untuk penggunaan di masa mendatang. Fasilitas harus berupaya menghilangkan penggunaan air tanah, jika memungkinkan, untuk meminimalkan dampak ini dan secara proaktif berusaha mengurangi penggunaan air secara keseluruhan guna meningkatkan keberlanjutan dan kinerja lingkungan.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa air tanah yang digunakan dalam proses produksi pada tahun pelaporan FEM kurang dari 10% dari total air yang digunakan untuk proses produksi. Ini dapat mencakup:
    - Pelacakan konsumsi air tanah yang menunjukkan berapa banyak total air tanah yang digunakan untuk produksi vs. total penggunaan air produksi.
    - Catatan pengukuran air tanah.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air dapat menjelaskan cara fasilitas memantau penggunaan air tanah dalam produksi, serta tindakan apa pun yang telah diambil fasilitas untuk mengurangi atau menghilangkan penggunaan air tanah dalam proses produksi.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa jumlah air tanah yang dilaporkan digunakan dalam proses produksi konsisten dengan penggunaan air yang diamati di lokasi.

Poin Sebagian: T/A

22. Apakah fasilitasmu dapat menunjukkan bahwa kamu telah mengurangi total penggunaan air biru absolut secara keseluruhan?

(Ref ID: watbluereducedemonstrate)

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah mengurangi penggunaan air biru absolut (kecuali air hujan) dibandingkan dengan baseline-mu.

Catatan:

- Penggunaan air biru absolut mengacu pada total jumlah air biru yang digunakan di fasilitas dalam periode waktu tertentu (misalnya, 15.000 m³ per tahun)

© 2026 Cascale Inc.

- Pengurangan penggunaan air akibat penurunan volume produksi tidak boleh dianggap sebagai peningkatan karena hal ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Berapa banyak fasilitasmu telah melakukan pengurangan (%)?
- Berapa jumlah absolut baseline-mu?
- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung tercapainya pengurangan penggunaan air biru absolut dan bahwa pengurangan tersebut berkaitan dengan tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi penggunaan air (misalnya, data konsumsi air dan baseline, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan peningkatan).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas menunjukkan bahwa mereka telah mengurangi penggunaan air biru absolut di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Mengurangi penggunaan air biru absolut di suatu fasilitas berarti total air yang digunakan oleh fasilitas tersebut semakin berkurang, yang dapat membantu mengurangi tekanan dan kelangkaan air di komunitas dan wilayah tempat mereka beroperasi. Hal ini harus dicapai melalui peningkatan efisiensi penggunaan air untuk mengurangi jumlah air yang dibutuhkan dalam mengoperasikan fasilitas.

Saat mengevaluasi pengurangan penggunaan air Anda, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Tinjau data sumber air dan total agregat untuk memastikan data dan perhitungan otomatis apa pun sudah akurat.
- Tinjau tindakan yang telah diambil untuk melakukan perbaikan dan tentukan apakah tindakan tersebut telah menghasilkan peningkatan yang terukur dengan membandingkan data dengan data penggunaan air historis untuk menentukan jumlah peningkatannya. **Catatan:** Akurasi data historis juga harus diverifikasi.
    - Contoh: Pemasangan sistem pemulihan kondensat uap menghasilkan pengurangan 2% per tahun dalam konsumsi air biru absolut. Hal ini diukur menggunakan sub-meter yang dipasang pada sistem pemulihan kondensat dan data penggunaan air biru keseluruhan di lokasi tersebut.

© 2026 Cascale Inc.

Melaporkan Peningkatan di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data peningkatan untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas tercakup dan informasinya akurat.
- ✔ Masukkan persentase (%) perubahan penggunaan air dari tahun baseline. (misalnya, 5 untuk pengurangan 5%)
- ✔ Berikan detail yang cukup di kolom "Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini:" (misalnya, penggunaan air absolut dikurangi dengan menggunakan kembali air bilas dalam proses pencucian).

Jangan Lakukan:

- X Laporkan peningkatan yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Laporkan peningkatan yang bersifat absolut dan berkaitan dengan penurunan produksi atau pengurangan operasional fasilitas karena hal ini bukan merupakan peningkatan yang berkelanjutan.
- X Melaporkan peningkatan yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, pengurangan keseluruhan telah dicapai tetapi tidak berkaitan dengan tindakan yang terukur atau terdefinisi yang diambil untuk mencapai pengurangan tersebut). Hal ini sangat penting ketika peningkatan bersifat marginal (misalnya, kurang dari 1-2%) dan kemungkinan disebabkan oleh kesalahan pengukuran/pelacakan dan/atau variabilitas operasional.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi peningkatan fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, data penggunaan air dan data dasar, dll.) untuk memverifikasi bahwa jumlah pengurangan yang dilaporkan akurat dan dapat dikaitkan dengan tindakan terukur yang diambil untuk mengurangi penggunaan air.
- Perubahan atau tindakan yang diterapkan untuk mencapai peningkatan tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah mengurangi penggunaan air biru absolut (kecuali air hujan) dibandingkan dengan baseline.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Poin diberikan untuk pengurangan dalam jumlah berapa pun (yaitu, penilaian tidak didasarkan pada jumlah pengurangan yang dicapai).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa pengurangan penggunaan air biru absolut telah dicapai dan merupakan hasil dari tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi penggunaan air. Ini dapat mencakup:
    - Data pelacakan penggunaan air yang menunjukkan pengurangan penggunaan air.
    - Bukti terdokumentasi mengenai tindakan fasilitas untuk mengurangi penggunaan air (misalnya, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan pengurangan).
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan peningkatan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air dapat menjelaskan cara pengurangan dicapai, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam menentukan pengurangan tersebut.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan tindakan yang disebutkan untuk mengurangi penggunaan air (misalnya, modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja).

Poin Parsial: N/A

23. Apakah fasilitasmu melaporkan atau mengungkapkan risiko air dan konsumsi air ke standar pelaporan eksternal, yaitu GRI / CDP?

(Ref ID: watriskdisclosure)

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah melaporkan data risiko air dan konsumsi air menggunakan standar atau platform pelaporan eksternal seperti Global Reporting Initiative (GRI) atau CDP **atau** fasilitasmu merupakan bagian dari grup/organisasi manufaktur dan risiko air/konsumsi air fasilitasmu tercakup dalam laporan pengungkapan penggunaan air dari grup/organisasi manufaktur tersebut.

Catatan: Data yang dilaporkan harus berasal dari tahun pelaporan Higg FEM saat ini (misalnya, untuk FEM 2023, data risiko air/konsumsi air dari tahun 2023 harus

© 2026 Cascale Inc.

dilaporkan) **atau** dalam siklus pelaporan terbaru dari standar pelaporan eksternal (misalnya, jika data keuangan diperlukan).

Jika Anda memilih Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut:

- Harap berikan tautan ke laporan/pengungkapan tersebut.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung data risiko air dan/atau konsumsi air yang kamu laporkan (misalnya, data risiko air/konsumsi air, salinan laporan eksternal, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas menunjukkan bahwa mereka telah melaporkan data risiko air dan konsumsi air menggunakan standar atau platform eksternal.

Panduan Teknis:

Pelaporan data risiko air dan konsumsi air menggunakan standar atau platform yang diakui (misalnya, standar pelaporan GRI - Air dan Efluen atau CDP – Keamanan Air) memberikan cara bagi fasilitas untuk memastikan data dilaporkan menggunakan metodologi standar yang konsisten, yang mendefinisikan kriteria yang diterima untuk ruang lingkup dan jenis informasi yang perlu dilaporkan.

Hal ini juga dapat memberikan manfaat bagi fasilitas dalam berbagai cara, antara lain:

- Meningkatkan reputasi fasilitas melalui pelaporan data lingkungan yang transparan.
- Memungkinkan informasi yang akurat digunakan secara internal dan eksternal untuk mendukung dan mengukur upaya keberlanjutan.
- Memungkinkan fasilitas untuk selalu selangkah lebih maju dari persyaratan yang terus meningkat (hukum dan lainnya) terkait pelaporan data lingkungan dan keberlanjutan.

Sumber Daya:

- Global Reporting Initiative (GRI): https://www.globalreporting.org/
- CDP https://www.cdp.net/en

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

© 2026 Cascale Inc.

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah melaporkan data risiko air dan konsumsi air menggunakan standar atau platform pelaporan eksternal **atau** fasilitasmu merupakan bagian dari grup/organisasi manufaktur dan risiko air/konsumsi air fasilitasmu tercakup dalam laporan pengungkapan penggunaan air dari grup/organisasi manufaktur tersebut.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melaporkan data risiko air/konsumsi air menggunakan standar atau platform eksternal. Ini dapat mencakup:
    - Salinan laporan pengungkapan penggunaan air atau tautan ke platform terkait tempat informasi dilaporkan dan dapat dilihat.
    - Data pelacakan risiko dan konsumsi air yang mengonfirmasi bahwa data yang dilaporkan sudah akurat.
- Jika operasi fasilitas termasuk dalam pelaporan pengungkapan penggunaan air dari kelompok manufaktur atau organisasi yang lebih besar, dokumentasi pendukung yang menunjukkan bahwa laporan tersebut mencakup operasi fasilitas.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air dapat menjelaskan metodologi pelaporan fasilitas serta platform/standar eksternal yang digunakan.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi konsisten dengan risiko air dan konsumsi yang dilaporkan di fasilitas.

Poin Parsial: N/A

24. Apakah fasilitasmu dapat menunjukkan dampak positif pada area tangkapan air/cekungan atau sumber air di komunitasmu? *(Ref ID: watdemonstratepositiveimpact)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah mengambil tindakan yang menghasilkan dampak positif pada area tangkapan air/cekungan atau sumber air di komunitasmu.

Catatan: Tindakan yang dimaksud dalam pertanyaan ini harus mencakup tindakan di luar batas operasional fasilitas yang berdampak pada area tangkapan air/cekungan yang lebih luas di komunitas.

© 2026 Cascale Inc.

Jika Anda memilih Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut:

- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai hal ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah mengambil tindakan untuk mendukung dampak positif pada tangkapan air/cekungan di komunitas (misalnya, daftar area penting terkait air dan kondisinya saat ini, catatan pertemuan keterlibatan komunitas tentang pengelolaan daerah aliran sungai, daftar tindakan atau inisiatif perbaikan yang telah diambil atau dikontribusikan oleh fasilitas, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa tindakan telah diambil yang menghasilkan dampak positif pada area tangkapan air/cekungan dan/atau sumber air di komunitas.

Panduan Teknis:

Area tangkapan air atau cekungan (kadang disebut sebagai daerah aliran sungai atau cekungan drainase) adalah area geografis di mana semua air mengalir ke satu titik atau badan air yang sama, seperti danau, sungai, atau akuifer. Area ini terdiri dari aliran, sungai, mata air, atau sistem pengumpulan air lainnya. Kesehatan area tangkapan air atau cekungan sangat penting karena berfungsi sebagai area alami untuk pengelolaan sumber daya air lokal, perlindungan ekosistem, serta perencanaan penggunaan air dan kegiatan pembangunan.

Alliance for Water Stewardship (https://a4ws.org/) telah menciptakan kerangka sertifikasi dan panduan untuk membantu fasilitas mengidentifikasi dan secara proaktif bekerja guna meningkatkan pengelolaan air di komunitas tempat mereka beroperasi.

Bagian penting dari mendukung peningkatan dalam area tangkapan/cekungan adalah mengidentifikasi Area Penting Terkait Air (IWRA), yaitu area yang jika terganggu atau hilang akan berdampak negatif pada manfaat lingkungan, sosial, budaya, atau ekonomi. Saat mengidentifikasi IWRA, penting untuk bekerja sama dengan para pemangku kepentingan di komunitas guna mengidentifikasi dan mempertimbangkan aspek-aspek berikut:

- Kepentingan Lingkungan - Fitur alam yang mendukung lanskap dan ekosistem. Contohnya meliputi:
  - Fitur air: sungai besar, sungai kecil, mata air, air terjun, danau, kolam)
  - Lahan basah

© 2026 Cascale Inc.

    - Zona pengisian ulang untuk akuifer
    - Situs konservasi yang ditetapkan.
- Kepentingan komunitas - Area yang menyediakan sumber daya dan fitur yang penting untuk memenuhi kebutuhan dasar. Contohnya meliputi:
    - Sumber air untuk air minum (misalnya, sumur, mata air, air permukaan)
    - Hewan atau tanaman air tawar yang diandalkan oleh komunitas untuk pangan atau manfaat lainnya.
- Kepentingan budaya - Fitur yang berkaitan dengan air dapat memiliki nilai budaya, agama, atau spiritual yang penting bagi komunitas atau masyarakat adat. Contohnya meliputi:
    - Air terjun, mata air, atau danau yang memiliki makna budaya khusus
- Kepentingan ekonomi - Air atau area yang penting untuk pembangunan dan stabilitas ekonomi. Contohnya meliputi:
    - Air/area untuk air minum, pasokan industri, atau pertanian.
    - Air/area yang mendukung layanan ekosistem seperti regulasi iklim atau mitigasi banjir. Atau stok pangan alami dari tanaman/hewan.

Setelah IWRA dan kondisi terkininya dievaluasi, tindakan dapat dinilai melalui kemitraan kolaboratif untuk menentukan di mana harus memfokuskan upaya guna mendukung peningkatan positif, yang dapat mencakup, namun tidak terbatas pada:

- Bekerja sama dalam kemitraan untuk mengurangi pengambilan air bersih dari tangkapan air/cekungan.
- Proyek untuk mengisi kembali air di tempat lain dalam tangkapan air/cekungan guna mengimbangi konsumsi air di lokasi. Hal ini memungkinkan fasilitas menggunakan volume air yang dibutuhkan, tetapi secara keseluruhan, lokasi tersebut tetap berkontribusi pada peningkatan keseimbangan air tangkapan.
- Proyek restorasi atau perlindungan/konservasi untuk IWRA.
- Penyediaan atau dukungan untuk penyediaan pasokan air minum yang aman dan memadai bagi komunitas sekitar.
- Penyediaan atau dukungan untuk penyediaan fasilitas toilet dan kamar mandi yang memadai dan berstandar lebih baik di komunitas sekitar.
- Memberikan pelatihan kepada komunitas lokal tentang praktik kebersihan yang baik (terkait penggunaan air dan pembuangan air limbah)
- Jika tidak ada alasan kuat untuk tindakan fisik, fasilitas dapat bekerja sama dengan pemangku kepentingan komunitas untuk mengkomunikasikan pentingnya dan praktik yang baik untuk prinsip-prinsip pengelolaan air.

Sumber Daya:

- Alliance for Water Stewardship https://a4ws.org/
- Standar Pengelolaan Air Internasional AWS https://a4ws.org/the-aws-standard-2-0/

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah mengambil tindakan untuk mendukung dampak positif pada area tangkapan/cekungan air di komunitas. Ini dapat mencakup:
    - Daftar Area Penting Terkait Air (IWRA) dan evaluasi kondisinya saat ini
    - Daftar tindakan atau inisiatif perbaikan yang telah diambil atau dikontribusikan oleh fasilitas.
    - Catatan pertemuan keterlibatan komunitas tentang pengelolaan daerah aliran sungai.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola proyek terkait dampak dan peningkatan tangkapan air dapat menjelaskan bagaimana fasilitas mengidentifikasi kebutuhan tindakan, tindakan yang telah diambil atau dikontribusikan oleh fasilitas, serta cara fasilitas berinteraksi dengan komunitas mengenai isu pengelolaan daerah aliran sungai.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Jika berlaku, bukti di lokasi bahwa fasilitas telah mengambil tindakan untuk mendukung dampak positif pada tangkapan air/cekungan di komunitas (misalnya, pengumuman atau buletin komunitas yang merinci tindakan fasilitas).

Poin Parsial: N/A

25. Apakah fasilitasmu menerapkan praktik "leading technology" untuk mengurangi penggunaan air secara signifikan dalam proses manufaktur? *(Ref ID: watleadingtech)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah menerapkan leading technology yang menghasilkan pengurangan penggunaan air secara signifikan.

Catatan: Untuk pertanyaan ini, istilah-istilah berikut didefinisikan sebagai berikut:

- **Leading technology** - berarti penggunaan (termasuk namun tidak terbatas pada) peralatan atau bahan baku.

© 2026 Cascale Inc.

- **Mengurangi penggunaan air secara signifikan** – berarti teknologi apa pun yang menghasilkan pengurangan penggunaan air yang dapat dibuktikan sebesar 50% atau lebih dibandingkan dengan pemrosesan dan metode konvensional.

Jika Anda memilih Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut:

- Jelaskan praktik yang diterapkan.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan leading technology yang menghasilkan pengurangan signifikan dalam penggunaan air (misalnya, data konsumsi air dan data dasar, foto atau dokumentasi modifikasi proses, peralatan baru atau bahan baku yang menghasilkan pengurangan penggunaan air).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa leading technology telah diterapkan untuk mengurangi penggunaan air.

Panduan Teknis:

Teknik manufaktur, peralatan, dan bahan baku baru terus berkembang untuk mendukung pengurangan dampak terhadap lingkungan. Penggunaan teknologi terkini dapat membantu fasilitas mencapai pengurangan konsumsi air yang signifikan dan meningkatkan efisiensi operasional.

Beberapa teknologi terkini meliputi, namun tidak terbatas pada:

- Penggunaan peralatan/proses yang hemat air (misalnya, teknologi pencelupan atau perawatan tanpa air, pencelupan dengan rasio cairan rendah, finishing laser sebagai pengganti perawatan berbasis air untuk tekstil).
- Penggunaan bahan baku alternatif yang membutuhkan lebih sedikit air (misalnya, bahan kimia yang membutuhkan lebih sedikit air untuk fiksasi dan pembilasan).
- Penggunaan teknologi pengolahan canggih untuk penggunaan ulang/daur ulang (misalnya, filtrasi membran, osmosis balik, sistem pengolahan zero liquid discharge (ZLD))
- Digitalisasi pengelolaan air (misalnya, otomatisasi optimasi penggunaan air seperti sistem pemantauan dan kontrol secara real-time untuk kontrol aliran air dan dosis).

Sumber Daya:

- Apparel Impact Institute https://apparelimpact.org/

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah menerapkan leading technology apa pun, termasuk namun tidak terbatas pada peralatan atau bahan baku yang menghasilkan pengurangan penggunaan air sebesar 50% atau lebih dibandingkan dengan pemrosesan dan metode konvensional.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan leading technology yang secara signifikan mengurangi penggunaan air. Ini dapat mencakup:
    - Data pelacakan penggunaan air yang menunjukkan pengurangan penggunaan air.
    - Bukti terdokumentasi mengenai tindakan fasilitas untuk mengurangi penggunaan air (misalnya, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau teknologi).
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan pengurangan penggunaan air dari teknologi baru yang digunakan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air dapat menjelaskan leading technology yang diterapkan dan bagaimana pengurangan dibuktikan, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam menentukan pengurangan tersebut.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan teknologi yang disebutkan untuk mengurangi penggunaan air (misalnya, modifikasi proses, peralatan baru, atau teknologi).

Poin Parsial: N/A

26. Apakah fasilitas Anda telah menetapkan Target Berbasis Sains tentang Air? *(Ref ID: watsbt)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah menetapkan Target Berbasis Sains untuk penggunaan air **atau** jika fasilitasmu merupakan bagian dari kelompok/organisasi

© 2026 Cascale Inc.

manufaktur yang telah menetapkan Target Berbasis Sains untuk penggunaan air yang secara khusus mencakup operasional dan dampak fasilitasmu pada area tangkapan air/cekungan lokal.

Catatan:

- Target dianggap 'berbasis sains' jika selaras dengan apa yang dikatakan ilmu hidrologi terkini sebagai hal yang diperlukan untuk memenuhi target kuantitas dan kualitas air tawar yang berkelanjutan untuk suatu tangkapan air/cekungan.
- Jika fasilitasmu telah menetapkan target penggunaan air, tetapi target tersebut belum dievaluasi secara resmi untuk menentukan apakah selaras dengan ilmu hidrologi spesifik untuk penggunaan air yang berkelanjutan (kuantitas dan kualitas) di area tangkapan air/cekunganmu, kamu harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk melengkapi sub pertanyaan berikut:

- Harap tunjukkan metodologi yang kamu gunakan untuk menetapkan Target Berbasis Sains:
  - SBTN
  - Lainnya
- Jika Lainnya, harap sebutkan.
- Apakah Target Berbasis Sains ini telah disetujui?
- Apa Target Berbasis Sains kamu?

Jika kamu menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk melengkapi sub pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas Anda sedang mempersiapkan diri untuk menetapkan Target Berbasis Sains?

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung Target Berbasis Sains fasilitas kamu untuk air (misalnya, evaluasi risiko air untuk area tangkapan/cekungan fasilitas, evaluasi risiko dasar fasilitas dan kontribusinya terhadap tantangan air di area tangkapan, target penggunaan air dan/atau evaluasi dampak, dll.).

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026. *Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan target berbasis sains untuk penggunaan air.

© 2026 Cascale Inc.

Panduan Teknis:

Target dianggap 'berbasis sains' jika selaras dengan apa yang dikatakan ilmu hidrologi terkini sebagai hal yang diperlukan untuk memenuhi target kuantitas dan kualitas air tawar yang berkelanjutan bagi suatu area tangkapan/cekungan air.

Proses penetapan target air berbasis sains bisa menjadi kompleks karena ada banyak faktor yang perlu dievaluasi dan dipahami. Prinsip-prinsip utama yang perlu dipertimbangkan dan dievaluasi saat menetapkan target meliputi:

- Pahami dan evaluasi tantangan material di area tangkapan (misalnya, risiko operasional dan dampak operasi fasilitas).
- Tentukan ruang lingkup khusus fasilitas (misalnya, batas-batas di dalam dan di luar lokasi yang terdampak oleh penggunaan dan pembuangan air fasilitas).
- Prioritaskan tantangan/risiko dalam area tangkapan (misalnya, dengan mengevaluasi risiko area tangkapan dikombinasikan dengan risiko operasional fasilitas).
- Tentukan kondisi yang diinginkan untuk tantangan prioritas dalam area tangkapan. Kondisi ini dapat bersifat kualitatif atau kuantitatif (misalnya, menghilangkan kematian ikan di sungai setempat akibat suhu air yang tinggi pada musim yang lebih hangat, atau menjaga suhu aliran sungai di bawah 20 derajat Celsius untuk mendukung habitat ikan alami).
- Nilai kesenjangan antara kondisi saat ini dan kondisi yang diinginkan. Jika memungkinkan, data ilmiah harus digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi kesenjangan ini (misalnya, perbedaan persentase anggota komunitas yang memiliki akses ke air minum yang aman, perbedaan beban polutan saat ini dan yang diinginkan pada saluran air setempat)
- Tentukan kontribusi fasilitas terhadap kondisi yang diinginkan (misalnya, apakah air limbah fasilitas memiliki dampak material pada area tangkapan dan apakah hal ini dapat dikurangi).
- Identifikasi upaya atau inisiatif pengelolaan air kolaboratif lainnya yang dapat diikuti oleh fasilitas.
- Tetapkan target yang akan berkontribusi pada upaya untuk memenuhi kondisi yang diinginkan.

Sumber Daya:

- Target berbasis sains untuk alam – Panduan awal bagi bisnis https://sciencebasedtargetsnetwork.org/wp-content/uploads/2020/11/Science-Based-Targets-for-Nature-Initial-Guidance-for-Business.pdf
- CEO Water Mandate – Target Air Kontekstual https://ceowatermandate.org/site-targets-guide/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Pertanyaan ini saat ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menetapkan Target Berbasis Sains untuk air. Ini dapat mencakup:
    - Evaluasi risiko air untuk area tangkapan/cekungan fasilitas,
    - Evaluasi risiko operasional fasilitas dan kontribusinya terhadap tantangan air di daerah tangkapan/cekungan air.
    - Target penggunaan air dan/atau evaluasi dampak (misalnya, kondisi yang diinginkan dan analisis kesenjangan)
    - Dokumentasi untuk mendukung rencana tindakan fasilitas dan/atau keterlibatan komunitas guna memenuhi target.
- Jika operasional fasilitas termasuk dalam Target Berbasis Sains dari kelompok atau organisasi manufaktur yang lebih besar, dokumentasi pendukung yang menunjukkan bahwa target tersebut mencakup operasional fasilitas.
- Jika fasilitas berencana menetapkan target, informasi pendukung (seperti yang disebutkan di atas) yang sedang digunakan untuk perencanaan target.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengawasan air mampu menjelaskan metodologi fasilitas dalam menetapkan Target Berbasis Sains.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi konsisten dengan aktivitas bisnis yang dilaporkan atau dokumentasi pendukung lainnya yang terkait dengan target.

Poin Parsial: N/A

Air Limbah

© 2026 Cascale Inc.

Pengantar Umum

Air limbah dapat menjadi penyumbang signifikan terhadap polusi dan kontaminasi sistem alam serta komunitas sekitarnya apabila tidak dikelola, diolah, dan/atau dibuang dengan tepat. Dampak operasional, lingkungan, dan finansial dari air limbah merupakan isu-isu utama dalam operasional fasilitas. Mendorong penggunaan air yang efisien dan mengurangi jumlah kontaminan yang dibuang ke lingkungan dari operasional fasilitas adalah area fokus penting bagi semua pabrik.

Secara umum, bagian air limbah Higg FEM mendorong kamu untuk:

- Identifikasi dan karakterisasi sumber air limbah di fasilitas Anda (misalnya, air limbah domestik dan industri).
- Pantau jumlah air limbah yang dihasilkan dan dibuang dari fasilitas Anda.
- Jika berlaku, pastikan bahwa pembuangan air limbah mematuhi semua persyaratan hukum untuk pengolahan di lokasi atau di luar lokasi.
- Pastikan sistem pengolahan air limbah di lokasi dirancang dan dioperasikan dengan tepat, serta rencana darurat tersedia jika terjadi kegagalan sistem pengolahan.
- Mengidentifikasi, mengkarakterisasi, dan memantau lumpur yang dihasilkan di lokasi serta memastikan lumpur tersebut dibuang dengan benar.
- Selaraskan dengan standar air limbah industri yang progresif yang berfokus pada penghapusan atau minimalisasi pembuangan bahan kimia berbahaya.
- Terapkan praktik dan teknologi terkemuka untuk meningkatkan pengolahan air limbah serta meningkatkan penggunaan kembali/daur ulang air limbah.

Detail tambahan mengenai maksud dan kriteria untuk setiap pertanyaan Air Limbah Higg FEM disediakan dalam panduan di bawah ini beserta panduan teknis dan sumber daya yang berguna untuk mendukung fasilitas Anda dalam pengelolaan air limbah.

Catatan: Bagian Higg FEM ini memerlukan input data kuantitatif. Beberapa kolom input data hanya mengizinkan input bilangan bulat, sementara yang lain mengizinkan pelaporan nilai desimal. Untuk kolom yang memerlukan input bilangan bulat, nilai harus dibulatkan ke bilangan bulat terdekat (yaitu, dibulatkan ke atas jika nilai desimal sama dengan atau lebih besar dari 0,5, dan dibulatkan ke bawah jika nilai desimal kurang dari 0,5).

Kolaborasi dan Sumber Daya ZDHC

Salah satu organisasi mitra Cascale, ZDHC Foundation, telah mengembangkan berbagai standar dan sumber daya terkait air limbah untuk pengelolaan dan pembuangan air limbah yang dirujuk di seluruh Panduan Higg FEM. Untuk informasi lebih lanjut tentang ZDHC, inisiatif, dan sumber dayanya, kami menganjurkan Anda

© 2026 Cascale Inc.

untuk mengunjungi tautan-tautan yang tersedia di seluruh panduan ini dan/atau mengunjungi situs web mereka di sini: https://www.roadmaptozero.com/?locale=en.

Salah satu aspek mendasar dari Program Roadmap to Zero milik ZDHC adalah Pedoman Air Limbah ZDHC, yang merupakan dokumen hidup yang menetapkan satu ekspektasi terpadu secara global di seluruh rantai pasokan industri tekstil, kulit, dan alas kaki untuk air limbah industri dan lumpur. Pedoman ini mendefinisikan panduan untuk pembuangan air limbah, kualitas lumpur, dan jalur pembuangannya. Pedoman Air Limbah ZDHC dan panduan serta referensi pendukung lainnya yang relevan dapat ditemukan di sini:https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output. Informasi tambahan juga dapat ditemukan di basis pengetahuan eRoad to Zero di sini: https://knowledge-base.roadmaptozero.com/hc/en-gb/sections/25976839462941-Output

Panduan untuk fasilitas Hardgoods: Meskipun Panduan Air Limbah ZDHC tidak secara langsung berlaku bagi produsen hardgoods, mereka didorong untuk menyelaraskan diri dengan panduan tersebut jika sesuai dan/atau mengadopsi praktik terbaik industri yang setara.

Air Limbah di Fasilitas Anda

Air limbah dapat dihasilkan dari berbagai sumber. Dalam Higg FEM, air limbah dikategorikan sebagai berikut:

- **Air Limbah Domestik:** Air limbah yang berasal dari penggunaan domestik/sanitasi seperti toilet, mandi, cucian pribadi, dan dapur**.**
- **Air Limbah Industri:** Air yang telah digunakan untuk proses manufaktur dan tidak lagi memenuhi standar kualitas untuk penggunaan yang bermanfaat (misalnya, air limbah dari produksi, pelumasan, pendinginan, pemeliharaan, pembersihan mesin produksi, dll.)
- **Air hujan:** Air yang berasal dari curah hujan (misalnya, air hujan) yang menumpuk dan mengalir dari **atap**, permukaan keras, tempat parkir, dll. (kadang disebut sebagai limpasan air permukaan)

Tabel di bawah ini memberikan contoh sumber air limbah umum yang dikategorikan sebagai air limbah domestik atau industri dalam FEM.

Air Limbah Domestik	Air Limbah Industri
• Air limbah asrama • Air limbah kantin/dapur • Air limbah kantor • Air pendingin non-kontak	• Air Limbah Proses • Air limbah pemeliharaan fasilitas • Air limbah fasilitas pengolahan gas buang

© 2026 Cascale Inc.

• Blowdown dari kompresor atau boiler	• Lindi tumpukan batu bara/limbah/lumpur • Air pendingin yang bersentuhan langsung

Catatan:

- Dalam Higg FEM, fasilitas harus mengklasifikasikan air limbah mereka sesuai dengan definisi dalam panduan ini, namun di luar Higg FEM, fasilitas tetap diharapkan untuk mematuhi semua persyaratan hukum yang berlaku terkait klasifikasi dan pembuangan air limbah domestik dan industri.
- **Air pendingin non-kontak** - Dalam Higg FEM, air pendingin non-kontak dianggap sebagai air limbah domestik karena tidak terjadi kontaminasi pada air selama proses pendinginan, sehingga tidak ada penurunan kualitas air yang diharapkan selain perbedaan suhu.
- **Air pendingin kontak** - Umumnya tidak ditemukan di sektor Tekstil/Pakaian/Alas Kaki, tetapi lebih umum dalam pembuatan barang keras untuk Aksesori, Perabot Rumah, dan Perlengkapan Olahraga Luar Ruangan. Dalam Higg FEM, air limbah dari proses pendinginan kontak dikategorikan sebagai air limbah industri karena potensi kontaminasi pada air pendingin.
    - Contoh air pendingin kontak meliputi: Pendinginan Langsung Logam yang Dipanaskan untuk meningkatkan kekerasan atau kekuatan, Tirai Air di Gedung Industri untuk regulasi termal (bagi peralatan, produk, dan penghuni) di mana air berpotensi terkontaminasi oleh emisi yang ada di dalam gedung.

Pengolahan Air Limbah

Pilihan yang paling tepat atau efektif untuk mengolah air limbah akan bergantung pada sejumlah faktor, termasuk komposisi dan volume air limbah, persyaratan hukum yang berlaku, serta infrastruktur eksternal yang tersedia (misalnya, fasilitas pengolahan di luar lokasi). Dalam Higg FEM, pengolahan air limbah suatu fasilitas dikategorikan sebagai salah satu dari berikut ini:

- **Pengolahan Air Limbah di Lokasi Saja**: Ini adalah pengolahan yang dilakukan di lokasi fasilitas dalam instalasi pengolahan air limbah yang dikelola/dioperasikan oleh fasilitas tersebut. Setelah pengolahan di lokasi, air limbah dibuang ke lingkungan.

- **Zero-Liquid Discharge (ZLD):** ZLD adalah jenis pengolahan di lokasi yang dirancang agar tidak ada air yang meninggalkan fasilitas dalam bentuk cair. Pada fasilitas dengan sistem pengolahan ZLD di lokasi, hampir semua air limbah diolah dan dipulihkan sehingga satu-satunya air yang dibuang dari fasilitas hanya melalui penguapan atau sebagai kelembapan dalam lumpur dari operasional

© 2026 Cascale Inc.

instalasi pengolahan. (Sumber: Basis Pengetahuan ZDHC – Glosarium: https://knowledge-base.roadmaptozero.com/hc/en-gb/sections/360002796277-Glossary).

Catatan: Suatu fasilitas dianggap memiliki sistem pengolahan ZLD apabila tidak ada pembuangan cairan industri berupa air limbah industri, meskipun terdapat pembuangan air limbah domestik. Jika fasilitas Anda hanya menghasilkan air limbah domestik dan tidak menghasilkan air limbah industri, fasilitas Anda tidak dianggap memiliki sistem pengolahan ZLD kecuali air limbah domestik Anda diproses melalui sistem ZLD.

- **Pengolahan air limbah di lokasi + pengolahan di luar lokasi**: Ini adalah pengolahan yang awalnya dilakukan di lokasi fasilitas, kemudian dibuang ke instalasi pengolahan pihak ke-3rd di luar lokasi untuk pengolahan tambahan (juga disebut sebagai pengolahan parsial di lokasi).

- **Hanya pengolahan air limbah di luar lokasi**: Ini adalah pengolahan yang dilakukan di luar lokasi oleh penyedia layanan pengolahan air limbah pihak ke-3rd yang dapat dimiliki/dioperasikan oleh pemerintah atau swasta. Dengan pengolahan di luar lokasi, air limbah yang belum diolah dari fasilitas dibuang langsung ke fasilitas pengolahan di luar lokasi.

- **Sistem Septik**: Sistem septik adalah struktur pengolahan air limbah bawah tanah yang menggunakan kombinasi proses alami/primer untuk mengolah air limbah. Proses ini biasanya melibatkan pengendapan padatan di dalam tangki septik dan diakhiri dengan pembuangan air limbah ke tanah melalui drainfield.

Pertanyaan Kelayakan

Untuk menentukan pertanyaan mana yang perlu Anda lengkapi di bagian air limbah, Anda perlu menjawab pertanyaan kelayakan yang tercantum di bawah ini.

Setelah menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan kelayakan, fasilitas akan diklasifikasikan berdasarkan faktor-faktor di bawah ini dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berlaku sesuai dengan jenis air limbah dan lokasi pengolahan mereka:

- Jenis air limbah yang dihasilkan (yaitu, domestik, industri, atau keduanya); dan
- Jenis dan lokasi pengolahan air limbah untuk pengolahan domestik, industri, dan/atau gabungan keduanya. Lokasi pengolahan air limbah meliputi:
    - Diolah hanya di lokasi.
    - Diolah di lokasi dengan sistem Zero Liquid Discharge (ZLD).
    - Diolah di luar lokasi saja.

© 2026 Cascale Inc.

- Diolah di lokasi kemudian dialirkan ke pusat pengolahan di luar lokasi untuk pengolahan lebih lanjut.
- Dikirim ke sistem septik di lokasi (hanya berlaku untuk air limbah domestik)
- Dikirim ke Tangki Septik tertutup kemudian dibuang ke luar lokasi untuk pengolahan lebih lanjut (hanya berlaku untuk air limbah domestik)
- Air Abu-abu Diolah Hanya di Lokasi dan dibuang langsung ke lingkungan setelah pengolahan, Air Hitam Dikirim ke sistem Septik di lokasi
    - **Catatan**: Air hitam didefinisikan dalam FEM sebagai air limbah dari toilet yang dapat mengandung patogen, feses, urine, dan limbah sanitasi lainnya dari toilet yang disiram.
- Tidak Diolah

1. Apakah fasilitas Anda menghasilkan air limbah industri?

- Ya
- Tidak

Catatan: Untuk definisi air limbah industri, lihat bagian Pengantar Panduan.

2. Apakah fasilitas kamu memiliki Zero Liquid Discharge?

- Ya
- Tidak

Catatan: Untuk definisi Zero Liquid Discharge (ZLD), lihat bagian Pengantar Panduan. Jika fasilitas Anda hanya menghasilkan air limbah domestik dan tidak menghasilkan air limbah industri, fasilitas Anda tidak dianggap memiliki sistem pengolahan ZLD kecuali air limbah domestik Anda diproses melalui sistem ZLD.

3. Apakah Anda mengolah air limbah industri dan domestik secara bersamaan?

- Ya
- Tidak

4. Di mana air limbah industri/domestik/gabungan Anda diolah?

- Diolah Hanya di Lokasi dan langsung dibuang ke lingkungan setelah pengolahan.

© 2026 Cascale Inc.

- Diolah Hanya di Luar Lokasi.
- Diolah di lokasi kemudian dibuang ke luar lokasi untuk pengolahan lebih lanjut.
- Dikirim ke sistem Septik di lokasi (hanya berlaku untuk air limbah domestik)
- Zero Liquid Discharge
- Tidak Diolah

Air limbah – Level 1

1. Apakah fasilitas Anda melacak volume air limbahnya? *(Ref ID: wwtrackopt)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu melacak volume air limbah yang dibuang dari **semua** sumber (misalnya, domestik, industri, dan/atau gabungan) dalam tahun pelaporan FEM.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas kamu melacak volume air limbah yang dibuang dari **satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua** sumber (misalnya, domestik, industri, dan/atau gabungan) dalam tahun pelaporan FEM.

Catatan: Jika fasilitas Anda telah memilih "Air Daur Ulang" sebagai sumber di bagian air, Anda harus menyertakan total jumlah air limbah yang diproses melalui instalasi pengolahan air limbah Anda, termasuk air daur ulang selama tahun pelaporan ini. Hal ini memastikan bahwa emisi GRK dari proses pengolahan air limbah Anda dihitung secara akurat.

Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk melengkapi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan rincian mengenai pembuangan air limbah fasilitas kamu untuk setiap jenis air limbah yang berlaku.

- Apakah fasilitas kamu melacak volume air limbah untuk jenis air limbah ini?
- Berapa total jumlah air limbah yang dibuang dari fasilitas kamu selama tahun pelaporan ini? (dalam meter kubik - m^3)
- Metode apa yang digunakan untuk melacak volume air limbah?
    - **Catatan:** Jika fasilitas kamu tidak melacak air limbah melalui pengukuran atau tagihan berdasarkan meteran dan menghitung volume pembuangan air limbah tahunan menggunakan metodologi estimasi, maka kamu harus memilih "Estimasi" untuk pertanyaan ini.
- Berapa frekuensi pengukurannya?
- Berapa banyak titik pembuangan air limbah yang kamu miliki?
- Apakah kamu telah memberi label pada semua titik pembuangan air limbah?
- Apakah kamu memantau semua titik pembuangan air limbah yang teridentifikasi?
- Apa titik pembuangan akhir untuk air limbah fasilitas kamu?

© 2026 Cascale Inc.

    - **Catatan:** Ini harus menunjukkan ke mana air limbah dibuang setelah meninggalkan fasilitas.
- Berikan komentar tambahan apa pun.
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas melacak volume air limbah yang dibuang dari sumber-sumber yang berlaku. (misalnya, catatan pelacakan pembuangan air limbah, catatan/log pengukuran, faktur pengolahan air limbah, dll.)

Catatan: Pengunggahan semua catatan/log pengukuran atau tagihan tidak diwajibkan, namun harus tersedia untuk ditinjau pada saat verifikasi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka melacak volume air limbah yang dibuang dari fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Pelacakan air limbah memungkinkan visibilitas terhadap operasi harian dan operasi mana yang berdampak pada volume air limbah. Mengetahui volume air limbah Anda juga terkait dengan potensi dampak lingkungan dan biaya operasional.

Pelacakan air limbah harus mencakup semua air limbah yang dihasilkan dari seluruh kegiatan manufaktur dan/atau komersial di fasilitas (domestik dan industri). Pelacakan juga harus mencakup air limbah yang digunakan kembali/didaur ulang di fasilitas.

Saat menyusun program pemantauan dan pelaporan air Anda, mulailah dengan melakukan hal-hal berikut:

- Memetakan area dan proses fasilitas untuk mengidentifikasi dimana air limbah dihasilkan dan dibuang.
- Tetapkan prosedur untuk mengumpulkan dan melacak data air limbah:
    - Pasang meteran di lokasi atau gunakan faktur berdasarkan meteran dari fasilitas pengolahan di luar lokasi.
    - Jika teknik estimasi digunakan untuk menentukan jumlah air limbah yang dihasilkan, metodologi perhitungan harus didefinisikan dengan jelas dan didukung oleh data yang dapat diverifikasi.
- Catat data pelacakan (misalnya, catatan harian, mingguan, bulanan) dalam format yang mudah ditinjau (misalnya, Microsoft Excel atau program analitik data serupa yang memungkinkan ekspor data dalam format yang dapat dibaca

© 2026 Cascale Inc.

manusia) dan simpan bukti pendukung yang relevan untuk ditinjau selama verifikasi.

Pelacakan Volume Air Limbah

Cara paling akurat untuk melacak volume air limbah adalah menggunakan sistem pengukuran. Meteran mekanis dan meteran ultrasonik banyak digunakan untuk melacak volume air limbah. Fasilitas harus memasang meteran di semua titik pembuangan air limbah sebelum air limbah dibuang ke lingkungan. Jika fasilitas memiliki instalasi pengolahan air limbah (IPAL) sendiri, meteran harus dipasang di outlet fasilitas pengolahan air limbah. Fasilitas harus mengumpulkan data dari meteran secara berkala untuk melacak volume pembuangan air limbah yang akurat. Metode ini berlaku untuk air limbah domestik maupun industri.

Jika suatu fasilitas tidak memiliki meteran untuk melacak volume pembuangan air limbahnya, metode estimasi dapat digunakan yang mencakup salah satu teknik estimasi berikut yang tercantum di bawah ini.

Catatan: Jika fasilitas kamu tidak melacak air limbah melalui pengukuran outlet atau tagihan berdasarkan meteran dan menghitung volume pembuangan air limbah tahunan menggunakan metodologi estimasi, maka kamu harus memilih "Estimasi" untuk pertanyaan "Metode apa yang digunakan untuk melacak volume air limbah?"

- Jika fasilitas memiliki data akurat (meteran atau faktur) mengenai volume air masuk untuk proses produksi dan penggunaan domestik, fasilitas dapat memperkirakan volume pembuangan air limbah menggunakan volume air masuk tersebut. Fasilitas mungkin perlu memperhitungkan penggunaan atau kehilangan air untuk hal-hal seperti kehilangan akibat penguapan menara pendingin atau irigasi saat memperkirakan volume air limbah.
- Penggunaan laporan lingkungan resmi apa pun yang memuat data tentang volume pembuangan air limbah (misalnya, laporan Analisis Dampak Lingkungan, permohonan izin lingkungan, laporan kepatuhan pemerintah, atau faktur pengolahan air limbah di luar lokasi).
    - **Catatan:** Dalam beberapa kasus, faktur pengolahan air limbah dari fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi mungkin tidak mencantumkan volume air limbah yang diolah. Sebaliknya, faktur tersebut akan menunjukkan total biaya pengolahan (misalnya, 100 USD) dengan biaya pengolahan per satuan ($1 USD/$m^3$). Dalam hal ini, fasilitas mungkin perlu menghitung dan mencatat volume air limbah secara manual menggunakan total biaya pengolahan dan biaya per satuan (misalnya, total biaya pengolahan ÷ biaya pengolahan per satuan = volume air limbah).

© 2026 Cascale Inc.

- Jika fasilitas tidak memiliki dokumentasi yang menunjukkan jumlah air masuk, maka mereka dapat memperkirakan volume air limbah industri berdasarkan berbagai proses produksi dan konsumsi spesifik peralatan.
    - Misalnya, di pabrik pencelupan, resep pencelupan mungkin memerlukan air untuk setiap batch pencelupan, atau mesin pencelupan mungkin juga memiliki spesifikasi mengenai berapa banyak air yang dibutuhkan untuk setiap batch. Fasilitas perlu mengumpulkan volume produksi dari setiap resep pencelupan dan volume produksi dari setiap mesin pencelupan. Kemudian fasilitas dapat menghitung secara manual menggunakan penggunaan air produksi dari setiap resep per mesin dan air yang dibutuhkan dari setiap resep/mesin, dikalikan dengan volume produksi masing-masing. Terakhir, jumlahkan semua penggunaan air produksi. Estimasi volume air produksi ini dapat dianggap sebagai perkiraan jumlah air limbah industri yang dibuang. Fasilitas mungkin juga perlu memperhitungkan kehilangan akibat penguapan selama proses produksi.

Alat bantu untuk menghitung penggunaan air dari berbagai sumber dapat ditemukan di sini: http://waterplanner.gemi.org/calc-waterbalance.asp.

Pelacakan Air Limbah Domestik (termasuk Sistem Septik):

Pelacakan laju aliran dan volume pembuangan air limbah domestik dengan meteran di lokasi bukanlah praktik yang umum, namun sangat dianjurkan untuk melacak volume dan kuantitas air limbah domestik yang dibuang secara akurat.

Jika data pengukuran pembuangan air limbah domestik atau data pembuangan aktual tidak tersedia, fasilitas dapat mempertimbangkan untuk memperkirakan pembuangan air limbah berdasarkan total penggunaan air di lokasi, perkiraan jumlah yang digunakan untuk keperluan domestik, kemudian dikurangi perkiraan jumlah akibat kehilangan (misalnya, penguapan).

- Sebagai contoh, sebuah lokasi dengan air limbah domestik saja yang menggunakan 150m^3 air kota per bulan memperkirakan bahwa 10% air hilang akibat penguapan dan kebocoran, sehingga akan melaporkan 135m^3 air limbah yang dibuang (150m^3 – 10%).

Penggunaan air di suatu fasilitas juga dapat diperkirakan berdasarkan jumlah orang, jumlah dan jenis fasilitas, keran, toilet, pancuran, irigasi, dll. berdasarkan data lokal/regional yang tersedia atau spesifikasi produsen (misalnya, kapasitas liter per siram untuk perlengkapan toilet).

Catatan: Jika teknik estimasi digunakan, hal ini harus didokumentasikan sepenuhnya, diterapkan secara konsisten, dan didasarkan pada faktor estimasi yang wajar yang berasal dari sumber-sumber yang relevan (misalnya, spesifikasi produsen, data regional mengenai volume air limbah per orang/hari, dll.)

© 2026 Cascale Inc.

Pelaporan data air limbah dalam FEM:

Sebelum melaporkan data air limbah di FEM, pemeriksaan kualitas data harus dilakukan untuk memastikan bahwa data DAN proses yang digunakan untuk mengumpulkan dan mencatat data tersebut efektif dalam menghasilkan data yang akurat.

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber (misalnya, log meteran, tagihan, dll.) terhadap total agregat untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Bandingkan tahun berjalan dengan data historis. Setiap perubahan signifikan (misalnya, peningkatan atau penurunan lebih dari 10%) harus dapat dikaitkan dengan perubahan yang diketahui. Jika tidak, investigasi lebih lanjut mungkin diperlukan.
- ✔ Pastikan versi terbaru dan terkini dari spreadsheet pelacakan data sedang digunakan dan bahwa semua perhitungan/rumus otomatis sudah benar.
- ✔ Pastikan satuan yang dilaporkan sudah benar dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan. **Catatan:** FEM mengharuskan data air limbah dimasukkan dalam meter kubik (m^3).
- ✔ Laporkan sumber data (misalnya, meteran, faktur, estimasi) dan frekuensi pengukuran (misalnya, harian, bulanan, dll).
- ✔ Laporkan titik pembuangan akhir (misalnya, Instalasi Pengolahan Air Limbah di Luar Lokasi). **Catatan:** Ini harus menjadi tempat air limbah dibuang setelah meninggalkan fasilitas.
- ✔ Tinjau setiap asumsi atau metodologi/perhitungan estimasi untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Tambahkan catatan di kolom "Berikan komentar tambahan apa pun" untuk menjelaskan asumsi data, metodologi estimasi, atau komentar relevan lainnya mengenai jumlah yang dilaporkan.

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan data yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi).
- X Laporkan data estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan cukup akurat (misalnya, perhitungan rekayasa).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi data air limbah suatu fasilitas, Verifikator **harus** meninjau semua aspek program pelacakan air limbah fasilitas yang dapat menghasilkan ketidakakuratan, termasuk:

© 2026 Cascale Inc.

- Proses pengumpulan data awal dan sumber data (misalnya, faktur, meteran di lokasi, log pengukuran, dll.); dan
- Proses dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data (misalnya, perhitungan spreadsheet, konversi satuan, dll.)

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah melacak volume air limbah yang dibuang dari **semua** sumber (misalnya, domestik, industri, dan/atau gabungan) dalam tahun pelaporan FEM.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas melacak volume air limbah yang dibuang dari sumber-sumber yang berlaku. Ini dapat mencakup:
    - Catatan pembuangan air limbah (misalnya, tagihan bulanan dan catatan pembuangan tahunan, catatan/log pengukuran, dll.)
        - **Catatan:** Catatan pembuangan tahunan yang dikompilasi dalam spreadsheet (misalnya, Excel) dapat diterima selama data pelacakan pembuangan terperinci tersedia untuk ditinjau.
- Catatan kalibrasi meteran jika berlaku (misalnya, sesuai spesifikasi produsen).
- Metodologi estimasi didokumentasikan jika diperlukan.
- Semua sumber air limbah di fasilitas dilacak secara penuh. Ini berarti bahwa semua sumber yang tercantum dalam tabel Level 1 memiliki jawaban lengkap di semua kolom yang akurat.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah dapat menjelaskan program pelacakan air limbah fasilitas (misalnya, bagaimana sumber air limbah diidentifikasi dan jumlah pembuangan dilacak).
- Staf utama harus memahami:
    - Prosedur yang tersedia untuk melacak kuantitas air limbah.
    - Cara menjaga kualitas data program pelacakan air limbah.
    - Metodologi estimasi apa pun yang digunakan untuk menghitung volume pembuangan air limbah tahunan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Semua sumber air limbah yang teridentifikasi didata dan dilacak dengan benar.
- Peralatan yang sesuai untuk pengukuran air limbah tersedia (misalnya, meteran) jika diperlukan.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang telah melacak volume air limbah yang dibuang dari satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua sumber (misalnya, domestik, industri, dan/atau gabungan) dalam tahun pelaporan FEM.

2. Apakah fasilitas Anda memantau Kadar BOD5 dari air limbah Anda? *(Ref ID: wwmonitorBOD5)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda menguji air limbah untuk konsentrasi Biochemical Oxygen Demand 5 hari (BOD5) dan setidaknya satu pengujian telah dilakukan dalam tahun pelaporan FEM.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Bagaimana fasilitas Anda memantau Kadar BOD5 dari air limbah Anda?
    - Sebelum pengolahan saja.
    - Setelah Pengolahan saja.
    - Sebelum dan sesudah pengolahan.
    - Semua proses termasuk tingkat sub-proses.
    - Berapa banyak subproses pengolahan biologis yang ada pada instalasi pengolahan Anda?
        - **Catatan:** Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang memantau BOD5 di semua proses dan sub-proses pengolahan air limbah.

Berdasarkan tempat fasilitas memantau BOD5, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai proses/sub-proses pengolahan air limbah dan praktik pemantauan BOD5:

Jika BOD5 dipantau sebelum dan sesudah pengolahan	Jika BOD5 dipantau di semua proses dan sub-proses
Jenis air limbah (respons akan diisi otomatis berdasarkan sumber air limbah)	Sub-proses pengolahan biologis (respons akan diisi otomatis berdasarkan jumlah sub-proses yang dilaporkan)

© 2026 Cascale Inc.

Tunjukkan apakah setiap sub-proses bersifat Aerobik, Anaerobik, atau Fakultatif.	Jenis air limbah
Berapa kadar BOD5 sebelum pengolahan? (mg/L)	Tunjukkan apakah setiap sub-proses bersifat Aerobik, Anaerobik, atau Fakultatif.
Berapa kadar BOD5 Anda setelah pengolahan? (mg/L)	Berapa kadar BOD5 segera sebelum sub-proses pengolahan biologis? (mg/L)
Bagaimana nilai BOD5 diperoleh?	Berapa kadar BOD5 Anda segera setelah sub proses pengolahan biologis? (mg/L)
	Bagaimana nilai BOD5 diperoleh?
Catatan: Jika BOD5 tidak diukur, nilai referensi dapat dilaporkan jika diketahui. (misalnya, dari spesifikasi EIA atau desain IPAL fasilitas yang menunjukkan kadar BOD5 yang diharapkan, atau literatur referensi lain yang sesuai) dan metode yang tepat untuk menentukan nilai yang dilaporkan harus dipilih dari menu dropdown untuk pertanyaan "Bagaimana nilai BOD5 diperoleh?"	

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memantau BOD5 dalam air limbah (misalnya, laporan pengambilan sampel dan analisis, catatan/log pemantauan di lokasi, rencana/jadwal pengambilan sampel yang menunjukkan praktik pengambilan sampel BOD5).

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026*. Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa konsentrasi BOD5 dalam air limbah sedang dipantau. **Catatan**: Dalam FEM, BOD5 digunakan untuk menghitung emisi GRK biogenik dari pengolahan air limbah.

Panduan Teknis:
Kebutuhan oksigen biokimia (BOD) adalah karakteristik air limbah yang mewakili jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh bakteri dan mikroorganisme lain untuk menguraikan bahan organik limbah dari air dalam kondisi aerobik (di mana oksigen tersedia) pada suhu tertentu. Kadar BOD yang tinggi dapat memengaruhi kualitas air dengan menguras jumlah oksigen terlarut hingga ke tingkat yang berbahaya bagi kehidupan

© 2026 Cascale Inc.

akuatik. BOD umumnya dilaporkan sebagai BOD5, yaitu jumlah oksigen yang dikonsumsi selama periode inkubasi 5 hari selama pengujian.
Dalam kebanyakan kasus, batas konsentrasi BOD dalam air limbah yang dibuang diatur oleh hukum setempat atau persyaratan lainnya (misalnya, standar merek atau industri). Minimal, fasilitas harus memastikan bahwa proses telah tersedia untuk memantau BOD dan memastikan kepatuhan sesuai yang dipersyaratkan. Namun, pemantauan BOD tambahan di seluruh proses pengolahan fasilitas (dan sub-proses) dapat memberikan informasi berharga mengenai beban BOD ke dalam proses sistem pengolahan dan efektivitas pengolahan.

Penting juga untuk memastikan bahwa pengujian dilakukan sesuai dengan metode pengujian yang diakui dan mematuhi persyaratan hukum yang berlaku (misalnya, ISO 5815-1, USEPA 405.1, SM 5210-B, HJ 505, IS 3025 (Bagian 44)).

Sumber Daya:

- Bagian Output Roadmap to Zero Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah dan Lumpur
    - Penilaian ETP

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menguji/memantau BOD5 dalam air limbah. Ini dapat mencakup:
    - Laporan pengambilan sampel dan analisis atau catatan/log pemantauan di lokasi dari tahun pelaporan FEM.
    - Prosedur pengambilan sampel air limbah (misalnya, rencana/jadwal pengambilan sampel yang menunjukkan praktik pengambilan sampel BOD5).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan/pengolahan air limbah dapat menjelaskan cara fasilitas memantau BOD5 dalam air limbah.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi sesuai dengan praktik yang dilaporkan fasilitas untuk memantau BOD5 dalam air limbah (misalnya, lokasi pengambilan sampel air

© 2026 Cascale Inc.

limbah, keberadaan peralatan pengambilan sampel dan analisis di lokasi jika berlaku).

3. Apakah fasilitas Anda memiliki mekanisme untuk mencegah limpasan air hujan terkontaminasi sebelum dibuang ke lingkungan? *(Ref ID: wwstormwatermixing)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki mekanisme untuk memastikan limpasan air hujan tidak terkontaminasi sebelum dibuang ke lingkungan dari fasilitas.

Catatan: Untuk pertanyaan ini, istilah "mekanisme" mengacu pada prosedur, praktik, dan/atau perlindungan yang diterapkan untuk mencegah pencemaran limpasan air hujan.

Jawab Tidak Berlaku Jika: Fasilitas Anda berlokasi di gedung bertingkat dan limpasan air hujan tidak terakumulasi di area yang dimiliki atau dikendalikan oleh fasilitas Anda.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Bagaimana cara mencegah polusi air hujan di fasilitas kamu?
    - Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.

Jika Anda menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Bisakah Anda mengonfirmasi bahwa limpasan air hujan yang terkontaminasi tidak dibuang langsung ke lingkungan?
    - Bagaimana cara mengelola air hujan yang terkontaminasi jika terjadi di fasilitas kamu?
    - Harap unggah dokumentasi, jika tersedia

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki mekanisme untuk mencegah kontaminasi air hujan (misalnya, diagram fasilitas yang menunjukkan aliran air hujan/jaringan drainase dan penyimpanan, foto perangkat perlindungan seperti penutup saluran, tanggul, prosedur pengelolaan atau pemantauan air hujan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa mekanisme telah tersedia guna mencegah pencemaran air hujan melalui pengumpulan dan drainase air hujan

© 2026 Cascale Inc.

yang tepat, serta memastikan bahwa air hujan yang tercemar diolah dengan benar sebelum dibuang ke lingkungan.

Panduan Teknis:

Memisahkan sistem pengumpulan dan drainase limpasan air hujan dari air limbah atau sumber potensi kontaminasi lainnya dianggap sebagai praktik yang baik. Hal ini memberikan kontrol yang lebih baik terhadap lonjakan volume limbah dan beban polutan pada sistem pengolahan air limbah serta mencegah luapan yang melepaskan kotoran dan/atau air limbah industri yang tidak diolah ke lingkungan. Fasilitas harus memastikan bahwa sistem pengumpulan dan drainase limpasan air hujan serta air limbah industri/domestik dipisahkan di seluruh fasilitas, namun fasilitas diharapkan mematuhi persyaratan hukum yang berlaku terkait pengelolaan limpasan air hujan.

Praktik baik untuk mencegah pencemaran air hujan dapat mencakup:

- Pengkodean dan pelabelan semua titik pengumpulan limpasan air hujan dan air limbah, saluran, dan sistem drainase untuk mencegah kontaminasi yang tidak disengaja.
- Buat peta jaringan drainase air hujan dan air limbah yang memuat informasi lokasi, kegunaan, kode, dan penanggung jawab.
    - Pasang peta drainase di lokasi yang dapat diakses oleh sebagian besar karyawan. **Catatan:** Sistem pengumpulan air limbah dan drainase air hujan fasilitas dapat dicantumkan dalam gambar teknik struktur/utilitas fasilitas.
- Memastikan kapasitas pengumpulan dan penyimpanan yang memadai untuk lonjakan limpasan air hujan (mis., presipitasi) guna mencegah luapan.
- Pasang dan rawat perlindungan (misalnya, penutup saluran, tanggul) di area yang berisiko terkontaminasi.
- Pastikan staf mengetahui praktik perlindungan dan pengelolaan limpasan air hujan fasilitas.
- Pastikan prosedur penyimpanan bahan berbahaya yang tepat telah tersedia dan prosedur respons tumpahan yang efektif telah diterapkan untuk mencegah pencemaran saluran air hujan.
- Periksa secara rutin (misalnya harian, bulanan, dan sebagainya) semua titik pengumpulan limpasan air hujan dan air limbah serta sistem drainase untuk memastikan tidak ada pencampuran atau kerusakan pada sistem.

Catatan: Jika tidak ada mekanisme yang diterapkan untuk mencegah air hujan terkontaminasi, prosedur harus tersedia untuk memastikan bahwa jika kontaminasi terjadi, air hujan tersebut dikumpulkan dan diolah dengan tepat (hingga tingkat yang memenuhi persyaratan hukum atau persyaratan lain yang berlaku) sebelum dibuang ke lingkungan.

Sumber Daya:

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Sumber daya di bawah ini disediakan hanya untuk referensi dan mencakup tautan ke situs web penyedia layanan eksternal. Cascale tidak mendukung produk atau layanan yang ditawarkan atau disediakan.

- Contoh peralatan perlindungan air hujan
    - https://www.newpig.com/drain-protection-stormwater-management/c/111
    - https://www.grainger.com/category/safety/sorbents-spill-control-spill-containment/drain-protection-stormwater-filtration?brandName=PIG&filters=brandName

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki mekanisme untuk mencegah kontaminasi air hujan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki mekanisme untuk mencegah kontaminasi air hujan. Ini dapat mencakup:
    - Prosedur pengelolaan limpasan air hujan.
    - Diagram fasilitas yang menunjukkan aliran air hujan/jaringan drainase dan penyimpanan.
    - Catatan inspeksi dan pemeliharaan sistem drainase air hujan.
    - Jika berlaku, dokumentasi yang menunjukkan bahwa air hujan yang tercemar diolah sebelum dibuang ke lingkungan.
    - Jika berlaku, izin atau persyaratan pembuangan yang diperlukan terkait pembuangan air hujan atau gabungan air hujan/air limbah.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air hujan dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk mencegah kontaminasi air hujan dan memelihara sistem pengumpulan dan drainase air hujan di fasilitas.
- Staf yang bertanggung jawab atas inspeksi dan pemeliharaan sistem pengumpulan dan drainase air hujan memahami prosedur fasilitas untuk mencegah pencemaran dan memelihara sistem air hujan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa infrastruktur yang memadai (misalnya, sistem pengumpulan, penyimpanan, dan drainase) serta perlindungan telah diterapkan untuk mencegah kontaminasi air hujan.

© 2026 Cascale Inc.

- Pengamatan tidak menunjukkan adanya pencemaran air hujan (misalnya, air limbah yang tidak diolah mengalir ke saluran drainase air hujan).

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang tidak memiliki mekanisme untuk mencegah kontaminasi air hujan, tetapi dapat menunjukkan bahwa proses yang efektif telah tersedia untuk mengelola dan mengolah air hujan yang terkontaminasi jika diperlukan.

4. Apakah fasilitas Anda menyimpan salinan kontrak, izin, perjanjian, atau faktur terkini mengenai persyaratan kepatuhan regulasi untuk pembuangan air limbah fasilitas Anda ke instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi? *(Ref Id : wwoffsitetreatplantcontract)*

Jawab Ya Jika: Fasilitas Anda memiliki salinan kontrak, izin, perjanjian, atau faktur yang masih berlaku yang membuktikan kepatuhan terhadap persyaratan yang berlaku untuk pembuangan air limbah ke instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Unggah dokumentasi, jika tersedia.
- Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini.
- Berikan nama dan informasi kontak instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi
    - Nama
    - Alamat
    - Kepemilikan

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan izin, kontrak, perjanjian, faktur, atau dokumentasi pendukung lainnya (misalnya, ketentuan pembayaran, standar kualitas air limbah, ambang batas volume/laju aliran, dll.) yang menunjukkan kepatuhan terhadap persyaratan yang berlaku untuk pembuangan ke fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memelihara dokumentasi yang diperlukan untuk membuktikan kepatuhan terhadap persyaratan yang berlaku untuk pembuangan ke instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Penting bagi fasilitas untuk memahami persyaratan yang berkaitan dengan pembuangan air limbah ke instalasi pengolahan di luar lokasi. Persyaratan tersebut dapat diuraikan dalam perjanjian kontrak, izin yang berkaitan dengan kuantitas dan kualitas air limbah yang dapat dibuang, atau struktur biaya yang ditetapkan untuk menerima pembuangan air limbah.

Persyaratan ini memungkinkan fasilitas untuk menetapkan prosedur, pemantauan, dan praktik pelaporan yang diperlukan guna memastikan air limbah yang dibuang memenuhi persyaratan yang berlaku dan tidak berdampak negatif terhadap operasional instalasi pengolahan di luar lokasi.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas mematuhi persyaratan yang berlaku untuk pembuangan ke fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi. Ini dapat mencakup:
    - Salinan izin, kontrak, perjanjian, faktur, atau dokumentasi pendukung lainnya yang terkini/berlaku (misalnya, ketentuan pembayaran, standar kualitas air limbah, ambang batas volume/laju aliran, dll.).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah dapat menjelaskan persyaratan kontrak atau izin yang terkait dengan pembuangan air limbah ke instalasi di luar lokasi dan bagaimana fasilitas memastikan kepatuhan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa praktik pengelolaan dan pembuangan air limbah fasilitas sesuai dengan persyaratan yang berlaku untuk pembuangan ke instalasi pengolahan di luar lokasi.

Poin Parsial: N/A

5. Apakah fasilitas kamu memiliki mekanisme atau proses untuk memantau apakah instalasi pengolahan air limbah berfungsi sesuai dengan parameter desain (Volume, Laju Aliran, Kualitas Masukan/Keluaran)? *(Ref ID: wwfunction)*

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya Jika: Fasilitas kamu telah menetapkan prosedur untuk memastikan instalasi pengolahan air beroperasi sesuai dengan parameter desain, dan prosedur atau proses yang terdokumentasi harus mencakup **semua** aspek berikut:

- Prosedur operasi standar
- Pelatihan
- Komunikasi
- Pemantauan berkelanjutan
- Pengambilan Sampel & Pengujian Berkelanjutan
- Pemeliharaan berkelanjutan

Jawab Sebagian Ya Jika: Fasilitas kamu telah menetapkan prosedur untuk memastikan instalasi pengolahan air beroperasi sesuai dengan parameter desain, dan prosedur atau proses yang terdokumentasi, minimal, mencakup aspek-aspek berikut:

- Prosedur operasi standar
- Pemantauan berkelanjutan
- Pemeliharaan berkelanjutan

Jika Anda menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Jika ya, aktivitas mana dari berikut ini yang kamu miliki dan sedang dilaksanakan?
    - Prosedur operasi standar
    - Pelatihan
    - Komunikasi
    - Pemantauan berkelanjutan
    - Pengambilan Sampel & Pengujian Berkelanjutan
    - Pemeliharaan berkelanjutan

- Berapa kapasitas desain instalasi pengolahan air limbah (IPAL) di lokasi kamu (m^3/jam)?
- Berapa rata-rata volume air limbah yang diolah oleh IPAL kamu per hari (m^3/hari)?
- Apakah Anda memantau semua parameter kontrol proses instalasi pengolahan air limbah Anda sesuai dengan parameter desain dan prosedur operasi sistem?

    - **Pilih Ya jika:** Fasilitas kamu memantau semua parameter kontrol sesuai dengan parameter desain dan prosedur operasional sistem pengolahan kamu.

    - **Pilih Sebagian Ya jika:** Fasilitas kamu memantau sebagian, tetapi tidak semua parameter kontrol sesuai dengan parameter desain dan prosedur operasional sistem pengolahan kamu.
        - Jika ya atau sebagian ya, seberapa sering kamu memantaunya?
        - Silakan unggah dokumentasi.

© 2026 Cascale Inc.

- **Catatan:** Pertanyaan di atas berlaku untuk semua operasi pengolahan air limbah di fasilitas kamu. Jika fasilitas kamu memiliki sistem pengolahan air limbah yang terpisah (misalnya, domestik dan industri), kamu harus melaporkan kapasitas desain gabungan dan rata-rata volume pengolahan harian untuk kedua sistem tersebut. Hal ini juga berlaku untuk pertanyaan mengenai pemantauan kontrol proses sesuai parameter desain.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa IPAL fasilitas dioperasikan sesuai dengan parameter desain (misalnya, spesifikasi desain instalasi pengolahan, gambar teknis, atau spesifikasi operasional dari produsen, prosedur operasional IPAL, catatan pemantauan proses, pengujian).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa IPAL dioperasikan dan dipelihara sesuai dengan spesifikasi/parameter desain.

Panduan Teknis:

Sistem pengolahan air limbah adalah sistem yang dirancang secara khusus berdasarkan karakteristik air limbah yang akan diolah (misalnya, jenis dan konsentrasi polutan, volume air limbah, tingkat pengolahan yang diperlukan, dll.). Sangat penting bahwa sistem pengolahan air limbah dioperasikan sesuai dengan spesifikasi desain dan parameter operasionalnya untuk memastikan pengolahan air limbah yang efektif.

Fasilitas harus memiliki prosedur yang ditetapkan untuk memastikan bahwa sistem dioperasikan, dipantau, dan dipelihara sesuai dengan spesifikasi desain dan spesifikasi produsen untuk semua peralatan dan komponen sistem (misalnya, pompa dan katup, alat ukur aliran, peralatan pemantauan/pengambilan sampel, dll.)

Penting juga bahwa staf yang mengoperasikan dan memelihara sistem pengolahan mendapatkan pelatihan yang memadai untuk memahami persyaratan operasional/pemantauan, keterbatasan, dan pemecahan masalah sistem guna memastikan operasional yang berkelanjutan dan efektif.

Sumber Daya:

- Bagian Output Roadmap to Zero Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Penilaian ETP

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah menetapkan prosedur untuk memastikan instalasi pengolahan air beroperasi sesuai dengan parameter desain dan prosedur atau proses yang terdokumentasi mencakup **semua** aspek berikut:

- Prosedur operasional standar
- Pelatihan
- Komunikasi
- Pemantauan berkelanjutan
- Pengambilan Sampel & Pengujian Berkelanjutan
- Pemeliharaan berkelanjutan

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa IPAL fasilitas dioperasikan dan dipelihara sesuai dengan parameter desain. Ini dapat mencakup:
    - Spesifikasi desain instalasi pengolahan, gambar teknis, atau spesifikasi operasional dari produsen
    - Prosedur operasional IPAL fasilitas
    - Catatan pemantauan/pengujian proses untuk memastikan instalasi beroperasi dalam parameter operasional yang dirancang (misalnya, laju aliran, suhu, pH, konsentrasi padatan tersuspensi dan/atau logam berat, dll.)
    - Catatan pelatihan untuk operator.
    - Catatan pemeliharaan yang menunjukkan bahwa peralatan dan komponen dipelihara serta dikalibrasi sesuai dengan spesifikasi desain dan produsen.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk memastikan sistem pengolahan air limbah dioperasikan dan dipelihara sesuai dengan spesifikasi desain dan parameter operasional.
- Operator dan staf yang bertanggung jawab atas pemeliharaan sistem pengolahan memahami prosedur fasilitas serta parameter desain/operasional dan prosedur pemecahan masalah/pemeliharaan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa sistem pengolahan dioperasikan dan dipelihara sesuai dengan prosedur fasilitas dan parameter desain sistem

© 2026 Cascale Inc.

(misalnya, peralatan diamati dalam kondisi berfungsi dengan baik, kegiatan pemantauan/pengujian proses yang tepat sedang dilakukan, dll.)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang telah menetapkan prosedur untuk memastikan instalasi pengolahan air beroperasi sesuai dengan parameter desain dan prosedur atau proses yang terdokumentasi, minimal mencakup aspek-aspek berikut:

- Prosedur operasional standar
- Pemantauan berkelanjutan
- Pemeliharaan berkelanjutan

6. Apakah fasilitas kamu memiliki rencana cadangan jika terjadi keadaan darurat terkait air limbah? *(Ref ID: wwemergplan)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki rencana cadangan, proses, dan/atau fasilitas di lokasi dan/atau di luar lokasi untuk merespons keadaan darurat terkait air limbah yang mampu menangani rata-rata volume harian air limbah yang dibuang oleh fasilitas.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas Anda memiliki proses untuk menghubungi otoritas atau instansi pemerintah yang berwenang sebagaimana diwajibkan secara hukum dalam hal terjadi pembuangan yang tidak disengaja?
    - Unggah dokumentasi, jika tersedia
    - Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini.

Catatan: Jika fasilitas kamu tidak diwajibkan secara hukum untuk memberi tahu otoritas atau lembaga pemerintah terkait mengenai pembuangan yang tidak disengaja, kamu harus memilih "Tidak Diwajibkan Secara Hukum" untuk pertanyaan ini.

- Pilih semua strategi yang berlaku yang tercakup dalam rencana cadangan fasilitas Anda untuk air limbah:
    - Penghentian Produksi Darurat
        - **Catatan**: Tindakan ini harus didukung oleh tindakan atau proses tanggap darurat tambahan, bukan sekadar menyatakan bahwa fasilitas akan menghentikan produksi.
    - Tangki Penampungan Darurat
        - Berapa ukuran tangki penampungan darurat fasilitas kamu (dalam m^3)?
    - Ketersediaan pompa tambahan, blower, pompa dosis, dan peralatan penting untuk instalasi pengolahan tertentu yang tidak digunakan untuk operasional harian instalasi.

© 2026 Cascale Inc.

    - Pembuangan ke Instalasi Pengolahan Air di Luar Lokasi
        - **Catatan:** Pembuangan air limbah yang tidak diolah dan tidak dapat diolah di lokasi akibat keadaan darurat harus diarahkan ke penyedia layanan pengolahan air limbah di luar lokasi yang berwenang (publik atau swasta) dengan persetujuan sebelumnya.
    - Proses Cadangan Lainnya
        - Jika lainnya, harap jelaskan.
- Silakan unggah rencana cadangan Anda
- Berapa kapasitas penampungan maksimum IPAL fasilitas kamu (dalam m^3) jika instalasi pengolahan dimatikan dalam keadaan darurat?
    - **Catatan:** Tangki Penampung Darurat adalah tangki tambahan atau kapasitas tangki tambahan yang dapat digunakan apabila instalasi pengolahan mengalami kerusakan (baik internal maupun eksternal), dan Kapasitas Penampungan Maksimum adalah volume maksimum dari seluruh tangki penampung cairan internal, termasuk kapasitas Penampungan Darurat.
- Apakah fasilitas Anda memberikan pelatihan kepada semua karyawan yang relevan mengenai rencana cadangan?
    - Jika ya, berapa banyak karyawan yang dilatih?
    - Jika ya, seberapa sering Anda melatih karyawan Anda?
    - Apakah Anda mengevaluasi karyawan Anda setelah pelatihan?
        - Bagaimana Anda mengevaluasi pengetahuan karyawan Anda setelah pelatihan?
    - Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa proses cadangan darurat telah tersedia dan memadai untuk mengolah rata-rata volume harian air limbah yang dibuang oleh lokasi fasilitas (misalnya, diagram alir pengolahan air limbah, rencana cadangan yang terdokumentasi, inventaris peralatan cadangan, perjanjian dengan instalasi pengolahan di luar lokasi untuk menerima air limbah dalam keadaan darurat, dll.).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas memiliki rencana kontingensi jika proses pengolahan gagal mencegah pembuangan efluen yang tidak diolah.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Sangat penting bagi fasilitas untuk mengevaluasi risiko kegagalan sistem pengolahan air limbah (misalnya, kegagalan dalam proses pengolahan atau peralatan, bencana alam, pemadaman listrik). Fasilitas harus menyusun rencana kontingensi yang terdokumentasi untuk merespons potensi keadaan darurat. Penting untuk mengetahui kapasitas penanganan sistem pengolahan air limbah (per hari) dan membandingkan informasi ini dengan jumlah air limbah yang dihasilkan guna menentukan tindakan atau fasilitas di lokasi yang diperlukan untuk mengelola kegagalan sistem pengolahan secara efektif.

Penting juga bagi fasilitas untuk memastikan bahwa anggota staf dan tim yang relevan telah terlatih dan memahami rencana cadangan fasilitas guna memastikan tindakan tanggap darurat berjalan efektif.

Beberapa contoh tindakan yang dapat diambil dalam keadaan darurat meliputi, namun tidak terbatas pada:

- Penghentian darurat produksi atau sistem pengolahan hingga situasi diperbaiki.
    - **Catatan**: Tindakan ini harus didukung oleh tindakan atau proses tanggap darurat tambahan, bukan sekadar menyatakan bahwa fasilitas akan menghentikan produksi.
- Kapasitas tangki penampungan cadangan yang menyimpan sementara jumlah air limbah setara dengan produksi satu hari.
    - **Catatan:** Tangki penampungan tidak boleh dianggap sebagai satu-satunya langkah cadangan.
- Memelihara jumlah peralatan cadangan yang cukup untuk memastikan peralatan yang rusak/mengalami kerusakan dapat diganti tepat waktu.
- Tetapkan perjanjian dan prosedur untuk pengolahan alternatif di luar lokasi dengan instalasi pengolahan air limbah pihak ketiga berlisensi atau penyedia layanan.

Sumber Daya:

Catatan: Sumber daya yang disediakan di bawah ini hanya untuk referensi dan mungkin mengandung acuan terhadap persyaratan hukum yang tidak berlaku untuk fasilitas Anda. Fasilitas diharapkan mematuhi semua persyaratan hukum yang berlaku terkait perencanaan dan prosedur darurat air limbah.

- New Hampshire Department of Environmental Services - Panduan Perencanaan Respons Darurat yang Dikembangkan untuk Dimasukkan ke dalam Manual O&M Fasilitas Pengolahan Air Limbah https://www.des.nh.gov/sites/g/files/ehbemt341/files/documents/2020-01/ww-emergency-response-guide.pdf
- Lembar Fakta Rencana Tanggap Darurat Instalasi Pengolahan Efluen (ETP) ICS https://ics-asso.org/wp-content/uploads/2018/04/Chap-4_Wastewater_Effluent-treatment-plant-emergency-response-plan_factsheet.pdf

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki rencana cadangan, proses, dan/atau fasilitas di lokasi dan/atau di luar lokasi untuk merespons keadaan darurat terkait air limbah yang mampu menangani rata-rata volume harian air limbah yang dibuang oleh fasilitas **dan** memiliki proses untuk memberi tahu otoritas atau lembaga pemerintah terkait mengenai pembuangan yang tidak disengaja, jika diwajibkan secara hukum.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa proses cadangan darurat telah tersedia dan memadai untuk mengolah rata-rata volume harian air limbah yang dibuang oleh lokasi fasilitas. Ini dapat mencakup:
    - Diagram alir pengolahan air limbah yang menunjukkan kapasitas penampungan atau pengolahan darurat tambahan jika berlaku.
    - Rencana cadangan dan/atau prosedur yang terdokumentasi (misalnya, prosedur penghentian darurat).
    - Inventaris peralatan cadangan
    - Perjanjian dengan instalasi pengolahan di luar lokasi untuk menerima air limbah dalam keadaan darurat.
    - Daftar kontak darurat/pihak yang bertanggung jawab (internal dan eksternal).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah dapat menjelaskan rencana cadangan dan/atau prosedur fasilitas untuk merespons segala jenis keadaan darurat air limbah.
- Staf yang bertanggung jawab (operator instalasi pengolahan, staf pemeliharaan) memahami prosedur tanggap darurat fasilitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa peralatan dan fasilitas yang sesuai telah tersedia sesuai dengan rencana cadangan fasilitas.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki rencana cadangan, proses, dan/atau fasilitas di lokasi untuk merespons keadaan darurat terkait air limbah yang

© 2026 Cascale Inc.

mampu menangani volume rata-rata harian air limbah yang dibuang oleh fasilitas, tetapi **tidak memiliki** proses untuk memberi tahu otoritas atau instansi pemerintah yang relevan mengenai pembuangan yang tidak disengaja, jika hal tersebut diwajibkan secara hukum.

7. Dapatkah Anda mengonfirmasi bahwa air limbah yang dihasilkan oleh fasilitas tidak dibuang ke lingkungan melalui kebocoran dan/atau pemintas? *(Ref ID : wwleaking)*

Jawab Ya Jika: Tidak ada kebocoran air limbah yang tidak diolah atau pemintas sistem pengolahan air limbah DAN fasilitas Anda memiliki proses yang diterapkan untuk memastikan bahwa air limbah yang tidak diolah tidak dibuang ke lingkungan akibat kebocoran atau pemintas sistem pengolahan air limbah.

Jawab Sebagian Ya Jika: Tidak ada kebocoran air limbah yang tidak diolah atau pemintas sistem pengolahan air limbah di fasilitas Anda, tetapi Anda tidak memiliki proses formal untuk memantau hal ini secara berkala.

Pilih Tidak Jika: Kebocoran air limbah yang tidak diolah atau pengabaian sistem pengolahan air limbah terlihat dibuang ke lingkungan.

Jika Anda menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Jika ya atau sebagian ya, harap jelaskan cara kamu memantaunya.
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa tidak ada air limbah yang dibuang melalui kebocoran atau melewati sistem pengolahan fasilitas (misalnya, diagram aliran/perpipaan air limbah, catatan pemantauan volume efluen terhadap volume air limbah yang dihasilkan, catatan inspeksi kebocoran)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa air limbah yang tidak diolah tidak dibuang ke lingkungan akibat kebocoran atau pemintas sistem pengolahan air limbah.

Panduan Teknis:

Memastikan bahwa jaringan sistem pengumpulan dan pengolahan air limbah fasilitas (misalnya, perpipaan pengumpulan dan transfer, serta penyimpanan) dirancang dengan

© 2026 Cascale Inc.

baik dan mampu mengarahkan air limbah ke pengolahan secara tepat sangat penting untuk memastikan tidak ada air limbah yang tidak diolah yang dapat melewati proses pengolahan. Penting juga untuk memastikan bahwa jaringan ini diperiksa dan dipelihara guna mencegah pembuangan yang tidak disengaja akibat kebocoran atau luapan.

Pabrik harus memiliki proses yang mapan untuk memantau volume air limbah yang dihasilkan dari produksi atau operasi lainnya dalam kaitannya dengan volume air yang diolah dan dibuang. Setiap perbedaan yang signifikan atau tidak diketahui harus diselidiki untuk menentukan penyebabnya.

Contoh tindakan yang dapat diambil untuk mencegah hal ini mencakup, namun tidak terbatas pada:

- Tinjau jaringan sistem pengumpulan dan pengolahan air limbah fasilitas (misalnya, gambar konstruksi atau utilitas) untuk memastikan semua air limbah dikumpulkan dengan benar dan diarahkan ke pengolahan.
- Identifikasi dan karakterisasi semua aliran air limbah untuk memastikan bahwa air limbah tersebut diarahkan ke pengolahan sebelum dibuang ke lingkungan.
- Pasang dan rawat sistem pengolahan air limbah berukuran tepat yang memperhitungkan volume air limbah yang diperkirakan dihasilkan di lokasi.
- Lakukan inspeksi rutin pada sistem perpipaan dan tangki air limbah untuk memantau kebocoran.
- Bersiaplah menghadapi keadaan darurat dan terapkan tindakan respons darurat jika instalasi pengolahan air limbah di lokasi melebihi kapasitasnya atau mengalami kerusakan.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan apabila fasilitas Anda memiliki proses yang diterapkan untuk memastikan bahwa air limbah yang belum diolah tidak dibuang ke lingkungan akibat kebocoran atau pemintas sistem pengolahan air limbah

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki proses yang tersedia untuk memastikan bahwa air limbah yang tidak diolah tidak dibuang ke lingkungan akibat kebocoran atau pengabaian sistem pengolahan air limbah. Ini dapat mencakup:
    - Diagram aliran/perpipaan air limbah.
    - Catatan pemantauan volume air limbah yang menunjukkan bahwa perbedaan antara volume air limbah yang dihasilkan dan yang dibuang masih dalam batas yang dapat diterima.

© 2026 Cascale Inc.

- Catatan inspeksi sistem perpipaan air limbah dan tangki yang digunakan fasilitas untuk memantau kebocoran (misalnya, jadwal inspeksi dan daftar periksa yang telah diisi)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah dapat menjelaskan bagaimana fasilitas memastikan bahwa semua air limbah diarahkan ke pengolahan yang sesuai dan sistem dipantau untuk mendeteksi kebocoran.
- Staf yang bertanggung jawab untuk memeriksa dan memantau sistem dari kebocoran memahami prosedur inspeksi fasilitas dan cara mengidentifikasi kebocoran secara efektif.

Inspeksi – Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa semua air limbah diarahkan dengan tepat ke pengolahan (misalnya, tidak ada pengabaian pengumpulan atau pengolahan air limbah yang terlihat) dan jaringan perpipaan serta tangki air limbah dipelihara dalam kondisi baik (misalnya, tidak ada kebocoran yang terlihat).

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika tidak ada kebocoran air limbah yang tidak diolah atau pengabaian sistem pengolahan air limbah di fasilitas kamu, tetapi kamu tidak memiliki proses formal untuk memantau hal ini secara berkala.

8. Berapa banyak sumber lumpur air limbah yang terpisah dan berbeda yang dikelola dan dibuang? *(Ref ID : wwsludgesources)*

Jika kamu menyatakan bahwa fasilitas kamu memiliki satu (1) atau lebih sumber lumpur, kamu akan ditanyai sub-pertanyaan berikut:

- Harap jelaskan sumber setiap jenis lumpur air limbah yang dihasilkan di fasilitas Anda.
- Apakah kamu mengetahui persentase padatan dari lumpur air limbah yang kamu hasilkan?
    - Berapa % padatan dari lumpur air limbah yang telah Anda hasilkan?

Catatan:

- % padatan lumpur harus dilaporkan sebagai nilai rata-rata % padatan untuk jenis lumpur tersebut apabila beberapa sampel telah dianalisis.
- Rumus untuk menentukan % padatan adalah:
    - berat lumpur kering / berat lumpur basah x 100

© 2026 Cascale Inc.

- Jika kamu belum melakukan analisis % padatan sesuai dengan metode pengujian yang diakui (misalnya, EPA 160.3 atau SM 2540G), kamu harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini. Apakah kamu mengetahui persentase padatan dari lumpur air limbah yang kamu hasilkan?
- Laporan lumpur dari tiga (3) tahun sebelumnya dapat digunakan, asalkan tidak ada perubahan pada teknologi pengolahan lumpur di fasilitas tersebut atau tidak ada persyaratan hukum yang berlaku untuk pengujian kadar air lumpur dengan frekuensi yang lebih sering.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas kamu telah mengidentifikasi semua sumber lumpur dan melakukan analisis untuk menentukan % padatan dari lumpur tersebut (misalnya, daftar/inventaris jenis lumpur, hasil/laporan analisis lumpur internal atau eksternal).

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026*. Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat mengidentifikasi berbagai sumber lumpur yang dihasilkan di fasilitas dan memahami kandungan % padatan dari setiap jenis lumpur.

Panduan Teknis:

Penting bagi fasilitas untuk mengetahui berbagai sumber (misalnya, jenis) lumpur dan komposisi umum lumpur guna memastikan pilihan pengolahan dan pembuangan yang paling efektif digunakan. Komposisi lumpur dapat bervariasi tergantung pada komposisi air limbah dan proses yang digunakan untuk pengolahannya. Secara umum, lumpur mengandung air, bahan organik dan anorganik, serta padatan.

Salah satu parameter dasar kualitas lumpur yang penting untuk dipahami adalah persentase kandungan padatan kering (% dry solids). Persentase padatan ini menunjukkan kadar air dalam lumpur setelah dihasilkan di fasilitas tersebut, dan dapat memengaruhi biaya serta metode pembuangan yang tersedia. Secara umum, mengurangi kadar air dalam lumpur (misalnya melalui pengeringan atau dewatering) sebanyak mungkin dapat membantu menurunkan volume lumpur serta menekan biaya transportasi dan pembuangan yang terkait.

Sumber Daya:

- Bagian Output Peta Jalan Menuju Nol Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output

© 2026 Cascale Inc.

- Panduan Air Limbah dan Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas kamu telah mengidentifikasi semua sumber lumpur dan melakukan analisis untuk menentukan % padatan dari lumpur tersebut. Ini dapat mencakup:
  - Daftar/inventaris jenis lumpur.
  - Hasil/laporan analisis lumpur internal atau eksternal.
  - Data pendukung dan perhitungan yang menunjukkan rata-rata % kandungan padatan untuk lumpur (apabila beberapa analisis telah dilakukan).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah dan lumpur dapat menjelaskan bagaimana fasilitas mengidentifikasi sumber lumpurnya dan metodologi yang digunakan untuk menentukan % kandungan padatan lumpur.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi menunjukkan bahwa sumber lumpur yang dilaporkan konsisten dengan produksi lumpur di fasilitas tersebut.

9. Apakah fasilitas Anda melacak lumpur air limbah industri yang dihasilkan pada tahun pelaporan? *(Ref Id: wwsludgereporting)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda melacak jumlah tahunan lumpur air limbah industri yang dihasilkan di fasilitas tersebut pada tahun pelaporan FEM.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika ya, berapa banyak lumpur air limbah industri (dalam Metrik Ton) yang kamu hasilkan pada tahun pelaporan?
  - **Catatan:** Jika lumpur domestik digabungkan dengan lumpur industri, hal ini harus dilaporkan di sini.

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Catatan pelacakan jumlah/pembuangan lumpur yang menunjukkan jumlah lumpur yang dihasilkan pada tahun pelaporan (misalnya, manifes limbah, catatan pelacakan internal)

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026*. Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa jumlah tahunan lumpur air limbah industri telah dilacak pada tahun pelaporan.

Panduan Teknis:

Pelacakan jumlah lumpur memberikan informasi penting yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi peluang pengurangan lumpur dan mengukur pengurangan tersebut.

Prosedur untuk melacak jumlah lumpur tahunan yang dihasilkan umumnya selaras dengan praktik yang digunakan untuk melacak jumlah aliran limbah apa pun dan mencakup hal-hal berikut:

- Tentukan jenis-jenis limbah yang dihasilkan.
- Tentukan di mana (lokasi dan proses) lumpur dihasilkan.
- Tetapkan prosedur untuk mengumpulkan dan melacak data limbah:
    - Contohnya meliputi timbangan di lokasi, faktur/manifes limbah.
    - Jika teknik estimasi digunakan untuk menghitung jumlah lumpur, metodologi tersebut harus didefinisikan dengan jelas dan didukung oleh data yang dapat diverifikasi.
- Catat data (mis., jumlah lumpur harian, mingguan, bulanan) dalam format yang mudah digunakan dan ditinjau seperti Microsoft Excel atau program analitik data lainnya.

Estimasi Data Jumlah Lumpur

Dalam beberapa kasus, penghitungan jumlah lumpur tahunan mungkin memerlukan estimasi. Setiap metodologi estimasi yang digunakan harus mencakup proses yang terdokumentasi dan dapat diverifikasi, termasuk rincian mengenai metodologi perhitungan serta data atau asumsi yang digunakan.

Catatan: Jika teknik estimasi digunakan, metodologi tersebut harus diterapkan secara konsisten dan didasarkan pada faktor estimasi yang wajar yang berasal dari data yang relevan (misalnya, berat aktual dari sampel lumpur yang representatif).
Contoh cara memperkirakan data kuantitas limbah diberikan di bawah ini:

© 2026 Cascale Inc.

- Suatu fasilitas menghasilkan jumlah lumpur tertentu setiap kali filter press dikosongkan. Menimbang lumpur setiap kali tidak praktis. Oleh karena itu, berat rata-rata setiap muatan filter press dapat ditentukan dengan menimbang sampel representatif lumpur dari beberapa muatan, lalu mengalikan berat rata-rata ini dengan jumlah muatan filter press setiap minggu atau bulan seperti yang ditunjukkan di bawah ini:
    - Berat rata-rata satu muatan = 50 kg (berdasarkan berat representatif muatan dari hari, bulan, skenario produksi, dll. yang berbeda)
    - Jumlah muatan dalam 1 bulan = 45
    - Total estimasi jumlah lumpur untuk bulan tersebut = 2.250 kg (50 kg x 45 muatan)

Sumber Daya:

- Bagian Output Peta Jalan Menuju Nol Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah dan Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung jumlah lumpur yang dilaporkan. Ini dapat mencakup:
    - Catatan pelacakan untuk jumlah lumpur tahunan (misalnya, faktur dari kontraktor limbah, catatan penimbangan, dll.).
    - Catatan kalibrasi timbangan jika berlaku (misalnya, sesuai spesifikasi produsen)
    - Metodologi estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola lumpur dan/atau limbah dapat menjelaskan cara pelacakan jumlah lumpur.
- Staf utama harus memahami:
    - Bagaimana kualitas data program pelacakan lumpur dipertahankan.
    - Metodologi estimasi apa pun yang digunakan untuk menghitung jumlah lumpur tahunan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Observasi konsisten dengan prosedur yang dilaporkan fasilitas untuk melacak dan mengukur jumlah lumpur (misalnya, peralatan yang sesuai tersedia untuk pengukuran jumlah lumpur jika berlaku).

10. Apakah fasilitas Anda melacak lumpur air limbah domestik yang dihasilkan pada tahun pelaporan? *(Ref Id: wwsludgedomesticreporting)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda melacak jumlah tahunan lumpur air limbah domestik yang dihasilkan di fasilitas tersebut pada tahun pelaporan FEM.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika ya, berapa banyak lumpur air limbah domestik (dalam Metrik Ton) yang Anda hasilkan pada tahun pelaporan?

Unggahan yang Disarankan:

- Catatan pelacakan jumlah/pembuangan lumpur yang menunjukkan jumlah lumpur yang dihasilkan pada tahun pelaporan (misalnya, manifes limbah, catatan pelacakan internal)

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026*. Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa jumlah tahunan lumpur air limbah domestik telah dilacak pada tahun pelaporan.

Panduan Teknis:

Pelacakan jumlah lumpur memberikan informasi penting yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi peluang pengurangan lumpur dan mengukur pengurangan tersebut.

Prosedur untuk melacak jumlah lumpur tahunan yang dihasilkan umumnya selaras dengan praktik yang digunakan untuk melacak jumlah aliran limbah apa pun dan mencakup hal-hal berikut:

- Tentukan jenis-jenis limbah yang dihasilkan.
- Tentukan di mana (lokasi dan proses) lumpur dihasilkan.
- Tetapkan prosedur untuk mengumpulkan dan melacak data limbah:
    - Contohnya meliputi timbangan di lokasi, faktur/manifes limbah.

© 2026 Cascale Inc.

- Jika teknik estimasi digunakan untuk menghitung jumlah lumpur, metodologi tersebut harus didefinisikan dengan jelas dan didukung oleh data yang dapat diverifikasi.
- Catat data (mis., jumlah lumpur harian, mingguan, bulanan) dalam format yang mudah digunakan dan ditinjau seperti Microsoft Excel atau program analitik data lainnya.

Estimasi Data Jumlah Lumpur

Dalam beberapa kasus, penghitungan jumlah lumpur tahunan mungkin memerlukan estimasi. Setiap metodologi estimasi yang digunakan harus mencakup proses yang terdokumentasi dan dapat diverifikasi, termasuk rincian mengenai metodologi perhitungan serta data atau asumsi yang digunakan.

Catatan: Jika teknik estimasi digunakan, metodologi tersebut harus diterapkan secara konsisten dan didasarkan pada faktor estimasi yang wajar yang berasal dari data yang relevan (misalnya, berat aktual dari sampel lumpur yang representatif).

Contoh cara memperkirakan data kuantitas limbah diberikan di bawah ini:

- Suatu fasilitas menghasilkan jumlah lumpur tertentu setiap kali filter press dikosongkan. Menimbang lumpur setiap kali tidak praktis. Oleh karena itu, berat rata-rata setiap muatan filter press dapat ditentukan dengan menimbang sampel representatif lumpur dari beberapa muatan, lalu mengalikan berat rata-rata ini dengan jumlah muatan filter press setiap minggu atau bulan seperti yang ditunjukkan di bawah ini:
  - Berat rata-rata satu muatan = 50 kg (berdasarkan berat representatif muatan dari hari, bulan, skenario produksi, dll. yang berbeda)
  - Jumlah muatan dalam 1 bulan = 45
  - Total estimasi jumlah lumpur untuk bulan tersebut = 2.250 kg (50 kg x 45 muatan)

Sumber Daya:

- Bagian Output Peta Jalan Menuju Nol Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
  - Panduan Air Limbah dan Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang mendukung jumlah lumpur yang dilaporkan. Ini dapat mencakup:
    - Catatan pelacakan untuk jumlah lumpur tahunan (misalnya, faktur dari kontraktor limbah, catatan penimbangan, dll.).
    - Catatan kalibrasi timbangan jika berlaku (misalnya, sesuai spesifikasi produsen)
    - Metodologi estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola lumpur dan/atau limbah dapat menjelaskan cara pelacakan jumlah lumpur.
- Staf utama harus memahami:
    - Bagaimana kualitas data program pelacakan lumpur dipertahankan.
    - Metodologi estimasi apa pun yang digunakan untuk menghitung jumlah lumpur tahunan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi konsisten dengan prosedur yang dilaporkan fasilitas untuk melacak dan mengukur jumlah lumpur (misalnya, peralatan yang sesuai tersedia untuk pengukuran jumlah lumpur jika berlaku).

11. Apakah fasilitas Anda memiliki area penyimpanan lumpur air limbah yang telah ditentukan dan ditandai dengan jelas? *(Ref Id : wwsludgestorage)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki area penyimpanan lumpur air limbah yang telah ditentukan.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta menjawab serangkaian sub-pertanyaan untuk menunjukkan praktik mana dari berikut ini yang diterapkan fasilitas Anda untuk area penyimpanan lumpur:

- Apakah fasilitas Anda menerapkan praktik-praktik berikut di area penyimpanan lumpur air limbah?
    - Permukaan area penyimpanan lumpur air limbah mencegah permeabilitas ke dalam tanah dan bersifat inert.
    - Area penyimpanan lumpur air limbah terlindung dari paparan curah hujan dan limpasan limpasan air hujan.
    - Lumpur air limbah industri dan domestik disimpan dan dipisahkan secara terpisah.

© 2026 Cascale Inc.

        - Jika hanya lumpur air limbah domestik yang dihasilkan, atau jika air limbah industri dan domestik diolah bersama dan lumpurnya digabungkan, maka Tidak Berlaku harus dipilih untuk pertanyaan ini.
    - Area penyimpanan lumpur air limbah industri dilindungi dari karyawan yang tidak berwenang.

Unggahan yang Disarankan:

- Foto area penyimpanan lumpur.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa lumpur disimpan dengan cara yang aman bagi karyawan, lingkungan, dan masyarakat sekitar.

Panduan Teknis:

Penyimpanan lumpur yang tepat sangat penting untuk mencegah kontaminasi yang tidak disengaja terhadap limbah lain, lingkungan sekitar, serta untuk mengurangi risiko paparan bagi karyawan. Fasilitas harus memiliki area penyimpanan khusus untuk lumpur dan menerapkan praktik pengendalian yang sesuai berdasarkan karakteristik berbahaya dari lumpur, seperti yang tercantum dalam sub-pertanyaan.

Informasi mengenai karakteristik berbahaya lumpur harus dievaluasi menggunakan data analisis dari sampel lumpur atau dalam Lembar Data Keselamatan (LDK) bahan baku berbahaya yang digunakan dalam proses yang menghasilkan lumpur. Misalnya, jika logam berat digunakan dalam proses kimia apa pun, kontaminan tersebut kemungkinan besar akan terdapat dalam lumpur yang dihasilkan.

Area penyimpanan lumpur juga harus diperiksa secara berkala untuk memastikan praktik penyimpanan dan tata kelola yang baik diterapkan secara berkelanjutan.

Sumber Daya:

- Bagian Output Peta Jalan Menuju Nol Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah dan Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

© 2026 Cascale Inc.

Fasilitas akan mendapatkan poin penuh jika memiliki area penyimpanan lumpur khusus dan telah menerapkan **semua** tindakan pengendalian yang berlaku sebagaimana tercantum dalam sub-pertanyaan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi untuk mendukung prosedur fasilitas guna memastikan bahwa lumpur disimpan dengan tepat. Ini dapat mencakup:
    - Prosedur atau instruksi kerja untuk area penyimpanan lumpur/limbah
    - Catatan inspeksi area limbah berbahaya

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas penanganan dan penyimpanan lumpur/limbah memahami risiko yang terkait dengan lumpur yang disimpan serta cara menyimpan lumpur dengan benar (misalnya, wadah yang digunakan, pemisahan yang diperlukan, dll.)

Inspeksi - Hal yang Perlu Diamati Secara Langsung:

- Pengamatan menunjukkan bahwa lumpur disimpan di area yang telah ditentukan dengan pengendalian yang sesuai.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki area penyimpanan lumpur khusus dan telah menerapkan sebagian, tetapi tidak semua, tindakan pengendalian yang berlaku sebagaimana tercantum dalam sub-pertanyaan.

12. Apakah lumpur air limbah industri dibuang dengan benar? *(Ref ID: wwhsludgedisposal)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda membuang lumpur air limbah industri sesuai dengan semua persyaratan hukum berdasarkan karakteristik berbahaya dari lumpur tersebut.

Catatan: Pertanyaan ini mengacu pada metode pengolahan/pembuangan akhir lumpur. Ini dapat dilakukan di dalam atau di luar lokasi tergantung pada lokasi pengolahan/pembuangan akhir.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jalur pembuangan apa yang digunakan fasilitas Anda untuk membuang lumpur air limbah industri?
    - Pengolahan Limbah Berbahaya (Lainnya)

© 2026 Cascale Inc.

- Pembakaran terbuka
  - **Catatan**: Penggunaan pembakaran terbuka untuk lumpur sangat tidak dianjurkan kecuali persetujuan regulasi khusus telah diperoleh dan dipatuhi.
- Onsite Incineration at ≥1000 °C
- Insinerasi di Lokasi pada Suhu <1000 °C
- Offsite Incineration at ≥1000 °C
- Tempat Pembuangan Akhir dengan Tindakan Pengendalian yang Signifikan
- Building Products Processed at ≥1000 °C
  - : This includes co-processing of waste for cement manufacturing at ≥1000°C**Catatan**
- Tempat Pembuangan Akhir dengan Tindakan Pengendalian Terbatas
- Insinerasi di Luar Lokasi dan Produk Bangunan yang Diproses pada Suhu <1000 °C
- Tempat Pembuangan Akhir Tanpa Tindakan Pengendalian
- Aplikasi Lahan
  - Mis., Kompos, pupuk.
- Metode tidak diungkapkan oleh pihak ketiga yang berwenang (metode pembuangan akhir tidak diungkapkan)

- Silakan unggah dokumentasi.

Catatan:

- Pengolahan Limbah Berbahaya (Lainnya) mengacu pada metode pengolahan limbah yang biasanya digunakan untuk mengolah limbah berbahaya, tidak termasuk insinerasi suhu tinggi, tetapi mencakup stabilisasi/netralisasi kimia, dan teknik bioremediasi yang digunakan untuk mengurangi toksisitas limbah.
- Dalam Higg FEM, definisi tempat pembuangan akhir (misalnya, dengan tindakan pengendalian yang signifikan, terbatas, atau tanpa tindakan pengendalian) dan jalur pembuangan selaras dengan definisi Jalur Pembuangan ZDHC yang tercantum dalam sumber daya Manajemen Lumpur ZDHC yang tersedia di tautan berikut. Pengguna FEM harus merujuk sumber daya ini untuk memastikan pemilihan jalur pembuangan lumpur yang tepat. https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output/wastewater-sludge-guidelines-v1/document-sludge-disposal

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang membuktikan bahwa lumpur air limbah industri dibuang dengan benar (analisis/pengujian lumpur yang menunjukkan sifat berbahaya, manifes pembuangan lumpur, izin/lisensi vendor limbah yang menerima dan mengolah lumpur, bukti metode pengolahan/pembuangan akhir yang digunakan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat membuktikan bahwa lumpur air limbah industri dibuang secara bertanggung jawab untuk meminimalkan dampak lingkungan.

Panduan Teknis:

Sifat berbahaya dan metode pembuangan lumpur yang tepat bergantung pada sifat berbahaya spesifik dari lumpur tersebut (misalnya, jenis dan konsentrasi bahan kimia berbahaya). Fasilitas harus memastikan bahwa lumpur dikarakterisasi dengan benar (misalnya, melalui pengujian laboratorium) untuk mengidentifikasi sifat berbahayanya serta persyaratan atau batasan pembuangan tertentu.

Minimal, lumpur harus dibuang sesuai dengan semua persyaratan hukum yang berlaku terkait pembuangan lumpur dan limbah. Hal ini mencakup penggunaan vendor pembuangan limbah yang berkualifikasi dan memiliki izin/lisensi untuk mengolah lumpur berdasarkan karakteristik berbahayanya sesuai ketentuan.

Sebagai bagian dari program pengelolaan limbah fasilitas, penting bagi fasilitas untuk memahami bagaimana limbah (termasuk lumpur) diperlakukan dan/atau dibuang setelah meninggalkan fasilitas. Fasilitas harus memiliki proses untuk berkomunikasi dengan vendor limbah dan memverifikasi metode pembuangan akhir lumpur.

Jika lumpur diolah dan/atau dibuang di lokasi, hal ini harus dilakukan dengan izin yang sesuai (misalnya, persetujuan/izin) dari otoritas pemerintah apabila diperlukan.

Sumber Daya:

- Bagian Output Peta Jalan Menuju Nol Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah dan Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa lumpur air limbah industri dibuang sesuai dengan semua persyaratan hukum berdasarkan karakteristik berbahaya dari lumpur tersebut. Ini dapat mencakup:
    - Analisis/pengujian lumpur yang menunjukkan sifat berbahaya.
    - Manifes pembuangan lumpur

© 2026 Cascale Inc.

- Jika berlaku, izin/lisensi vendor limbah yang menerima dan mengolah lumpur.
- Bukti metode pengolahan/pembuangan akhir yang digunakan oleh vendor limbah.
- Persetujuan/izin hukum untuk pengolahan/pembuangan lumpur di lokasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah/limbah memahami komposisi berbahaya dari lumpur fasilitas dan metode pembuangan akhir yang digunakan untuk mengolah/membuang lumpur.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa lumpur dikumpulkan dan diperlakukan sesuai dengan metode yang dilaporkan oleh fasilitas (misalnya, kondisi pengolahan/pembuangan di lokasi, kondisi penyimpanan lumpur, dll.)

Poin Sebagian: T/A

13. Apakah fasilitas kamu menyimpan manifes atau dokumentasi serupa mengenai penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur, dengan memperhitungkan seluruh lumpur air limbah industri yang dihasilkan di fasilitas tersebut? *(Ref ID: wwsludge)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki proses untuk mendapatkan dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah industri, dan **semua** kondisi berikut terpenuhi:

- Dokumentasi telah diperoleh yang mencakup **semua** pembuangan lumpur.
- Dokumentasi memuat semua informasi yang disebutkan di bawah ini:
  - Pengirim (fasilitas yang menghasilkan lumpur).
  - Massa atau volume pengiriman.
  - Nama perusahaan pengangkut.
  - Tanggal Pengiriman/Penerimaan
  - Nama fasilitas pembuangan atau pengolahan tempat lumpur dikirimkan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki proses untuk memperoleh dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan lumpur air limbah industri, **dan** dokumentasi telah diperoleh untuk semua pembuangan lumpur; **namun**

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi tidak memuat satu atau lebih informasi yang disebutkan di bawah ini:
    - Pengirim (fasilitas yang menghasilkan lumpur).
    - Massa atau volume pengiriman.
    - Nama perusahaan pengangkut.
    - Tanggal Pengiriman/Penerimaan
    - Nama fasilitas pembuangan atau pengolahan tempat lumpur dikirimkan.

Jika Anda menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas Anda menggunakan pihak ketiga yang berwenang untuk pembuangan lumpur air limbah industri secara legal?
- Apakah fasilitas Anda menyimpan dokumentasi semua perusahaan pengangkutan dan pembuangan/pengolahan lumpur air limbah?
    - **Catatan:** Ini mengacu pada jangka waktu penyimpanan dokumentasi yang diwajibkan secara hukum, yang dapat bervariasi tergantung yurisdiksi. Jika tidak ada persyaratan hukum, dokumentasi harus disimpan setidaknya selama dua (2) tahun.
- Apakah semua pengangkut lumpur air limbah industri, fasilitas pengolahan, dan pembuangan telah memiliki lisensi dan izin?
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Contoh manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah industri.
- Salinan lisensi dan/atau izin vendor penanganan/pengolahan/pembuangan lumpur yang menunjukkan bahwa mereka berwenang untuk menerima, memproses, dan membuang lumpur.

Catatan: Pengunggahan semua manifes atau dokumentasi lainnya tidak diwajibkan, namun harus tersedia untuk ditinjau pada saat verifikasi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat membuktikan bahwa proses telah tersedia untuk memperoleh dan menyimpan informasi yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan lumpur air limbah industri, serta untuk memastikan bahwa vendor limbah pihak ketiga memiliki persetujuan hukum yang diperlukan untuk menerima, mengolah, dan membuang lumpur fasilitas.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Untuk memastikan akuntabilitas yang tepat, fasilitas harus memiliki proses yang telah ditetapkan untuk menyimpan dokumentasi terkait penanganan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan lumpur air limbah industri. Seringkali persyaratan minimum untuk membuat dan menyimpan dokumentasi terkait pembuangan limbah diatur oleh persyaratan hukum (khususnya untuk limbah berbahaya) dan semua persyaratan yang berlaku harus dipenuhi oleh fasilitas.

Selain persyaratan hukum apa pun, fasilitas harus memastikan bahwa manifes limbah atau dokumen pengangkutan lokal serupa yang memuat informasi berikut diperoleh dan disimpan untuk setiap pengiriman lumpur sebagai praktik yang baik. Jika diperlukan, informasi tambahan ini dapat diminta dari vendor limbah:

- Pengirim (fasilitas yang menghasilkan lumpur).
- Massa atau volume bersih pengiriman.
- Nama perusahaan pengangkut.
- Tanggal Pengiriman/Penerimaan
- Nama fasilitas pembuangan atau pengolahan tempat lumpur dikirimkan.

Fasilitas juga harus memastikan bahwa vendor limbah pihak ketiga yang digunakan memiliki persetujuan hukum yang diperlukan untuk menerima, mengolah, dan membuang lumpur dari fasilitas. Fasilitas harus memastikan bahwa bagian dari proses persetujuan vendor limbah mencakup verifikasi semua persetujuan yang diwajibkan secara hukum (misalnya, lisensi dan izin). Dianggap sebagai praktik yang baik (jika tidak diwajibkan secara hukum) bagi fasilitas untuk meminta dan menyimpan salinan persetujuan vendor yang terkini dan valid di lokasi.

Sumber Daya:

- Bagian Output Peta Jalan Menuju Nol Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah dan Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah menetapkan proses untuk memperoleh dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa terkait penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah industri, serta **semua** kondisi berikut terpenuhi:

- Dokumentasi telah diperoleh yang mencakup **semua** pembuangan lumpur dan memuat seluruh informasi yang diperlukan.

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi disimpan di lokasi setidaknya selama jangka waktu minimum yang diwajibkan secara hukum. Jika tidak ada persyaratan hukum, dokumentasi harus disimpan setidaknya selama dua (2) tahun.
- Setiap vendor limbah pihak ketiga yang digunakan memiliki persetujuan hukum yang diperlukan (misalnya, lisensi dan izin) untuk menerima, mengolah, dan membuang lumpur fasilitas.

Catatan: Poin akan diberikan secara otomatis dalam Higg FEM berdasarkan jawaban atas pertanyaan utama dan sub-pertanyaan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah mendapatkan dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah industri, serta bahwa lumpur tersebut diterima oleh vendor yang berwenang. Ini dapat mencakup:
    - Manifes limbah atau dokumentasi pengangkutan lainnya.
    - Lisensi dan/atau izin vendor limbah yang menunjukkan bahwa mereka berwenang untuk menerima, memproses, dan membuang lumpur dari fasilitas.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola limbah dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk mendapatkan dan menyimpan manifes dan/atau informasi pengangkutan lainnya yang berkaitan dengan pembuangan lumpur, serta bagaimana fasilitas memastikan bahwa vendor limbah memiliki persetujuan yang diperlukan untuk mengumpulkan, menerima, atau memproses lumpur fasilitas tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi menunjukkan bahwa lumpur sedang dikumpulkan dan diolah sesuai dengan proses yang dilaporkan oleh fasilitas (misalnya, catatan pembuangan lumpur, kondisi penyimpanan lumpur, kehadiran kontraktor limbah di lokasi selama verifikasi, dll.)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang telah menetapkan proses untuk memperoleh dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa terkait penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah industri, serta dokumentasi telah diperoleh untuk **semua** pembuangan lumpur, namun:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi tidak memuat informasi yang diperlukan; **dan/atau**
- Dokumentasi tidak disimpan di lokasi setidaknya selama jangka waktu minimum yang diwajibkan secara hukum, atau jika tidak ada persyaratan hukum, dokumentasi belum disimpan selama dua (2) tahun; **dan/atau**
- Vendor limbah pihak ketiga yang digunakan tidak memiliki persetujuan hukum yang diperlukan (misalnya, lisensi dan izin) untuk menerima, memproses, dan membuang lumpur dari fasilitas tersebut.

Catatan: Poin akan diberikan secara otomatis dalam Higg FEM berdasarkan jawaban atas pertanyaan utama dan sub-pertanyaan.

14. Apakah fasilitas kamu memberikan pelatihan kepada semua karyawan yang pekerjaannya melibatkan penanganan lumpur air limbah (seperti staf pemeliharaan dan kebersihan)? *(Ref ID: wwsludgetraining)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memberikan pelatihan kepada semua karyawan yang menangani lumpur air limbah **dan** pelatihan mencakup penanganan, penyimpanan, dan pembuangan lumpur yang aman.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Berapa banyak karyawan yang dilatih?
- Seberapa sering Anda melatih karyawan Anda?
- Apakah Anda mengevaluasi karyawan Anda setelah pelatihan?
    - Bagaimana Anda mengevaluasi pengetahuan karyawan Anda setelah pelatihan?
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Catatan pelatihan penanganan lumpur atau pelatihan penanganan limbah umum jika lumpur termasuk di dalamnya.
- Salinan materi pelatihan yang digunakan.
- Rencana atau prosedur pelatihan karyawan yang menunjukkan bahwa pelatihan diberikan kepada semua karyawan yang menangani lumpur.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan fasilitas memiliki prosedur yang diterapkan guna melatih semua karyawan yang menangani lumpur air limbah mengenai

© 2026 Cascale Inc.

praktik-praktik untuk meminimalkan risiko lingkungan dan kesehatan yang terkait dengan lumpur.

Panduan Teknis:

Lumpur air limbah dapat menimbulkan risiko yang signifikan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Karyawan yang menangani lumpur di lokasi harus memahami risiko-risiko ini dan mengetahui cara menangani, menyimpan, serta membuang lumpur dengan aman untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan, kesehatan, dan keselamatan.

Selain itu, memiliki prosedur untuk mengumpulkan informasi guna mengevaluasi efektivitas program pelatihan (misalnya, kuesioner atau tes umpan balik peserta pelatihan, observasi, atau tinjauan kinerja pelatih, dll.) akan membantu fasilitas memastikan efektivitas pelatihan dan retensi pengetahuan.

Sumber Daya:

- Kursus Pelatihan Kualifikasi Operator Sistem Pengolahan Air Limbah ZDHC - I: Pengolahan Fisik/Kimia Dasar
  https://academy.roadmaptozero.com/courses/group/3#category-18

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa semua karyawan yang menangani lumpur telah dilatih mengenai penanganan, penyimpanan, dan pembuangan lumpur yang aman. Ini dapat mencakup:
  - Catatan pelatihan lumpur atau pelatihan limbah umum jika penanganan lumpur termasuk di dalamnya.
  - Materi pelatihan yang digunakan.
  - Rencana atau prosedur pelatihan karyawan yang menunjukkan bahwa pelatihan penanganan lumpur diberikan kepada **semua** karyawan yang menangani lumpur.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan lumpur/limbah dapat menjelaskan prosedur penanganan lumpur fasilitas dan bagaimana semua karyawan yang relevan dilatih.

© 2026 Cascale Inc.

- Karyawan yang relevan memahami prosedur penanganan lumpur fasilitas dan telah menerima pelatihan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa lumpur ditangani sesuai dengan prosedur penanganan limbah fasilitas.

Poin Parsial: N/A

15. Apakah lumpur air limbah domestik dibuang dengan benar? *(Ref ID: wwnhsludgedisposal)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda membuang lumpur air limbah domestik sesuai dengan semua persyaratan hukum berdasarkan karakteristik berbahaya dari lumpur tersebut.

Catatan: Pertanyaan ini mengacu pada metode pengolahan/pembuangan akhir lumpur. Ini dapat dilakukan di dalam atau di luar lokasi tergantung pada lokasi pengolahan/pembuangan akhir.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jalur pembuangan mana yang digunakan fasilitas kamu untuk membuang lumpur air limbah domestik?
    - Pengolahan Limbah Berbahaya (Lainnya)
    - Pembakaran terbuka
        - **Catatan**: Penggunaan pembakaran terbuka untuk lumpur sangat tidak dianjurkan kecuali persetujuan regulasi khusus telah diperoleh dan dipatuhi.
    - Onsite Incineration at ≥1000 °C
    - Insinerasi di Lokasi pada Suhu <1000 °C
    - Offsite Incineration at ≥1000 °C
    - Tempat Pembuangan Akhir dengan Tindakan Pengendalian yang Signifikan
    - Building Products Processed at ≥1000 °C
    - Tempat Pembuangan Akhir dengan Tindakan Pengendalian Terbatas
    - Insinerasi di Luar Lokasi dan Produk Bangunan yang Diproses pada Suhu <1000 °C
    - Tempat Pembuangan Akhir Tanpa Tindakan Pengendalian
    - Aplikasi Lahan
        - Mis., Kompos, pupuk.
    - Metode tidak diungkapkan oleh pihak ketiga yang berwenang (metode pembuangan akhir tidak diungkapkan)
- Silakan unggah dokumentasi.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan:

- Pengolahan Limbah Berbahaya (Lainnya) mengacu pada metode pengolahan limbah yang biasanya digunakan untuk mengolah limbah berbahaya, tidak termasuk insinerasi suhu tinggi, tetapi mencakup stabilisasi/netralisasi kimia, dan teknik bioremediasi yang digunakan untuk mengurangi toksisitas limbah.
- Dalam Higg FEM, definisi tempat pembuangan akhir (misalnya, dengan tindakan pengendalian yang signifikan, terbatas, atau tanpa tindakan pengendalian) dan jalur pembuangan selaras dengan definisi Jalur Pembuangan ZDHC yang tercantum dalam sumber daya Manajemen Lumpur ZDHC yang tersedia di tautan berikut. Pengguna FEM harus merujuk sumber daya ini untuk memastikan pemilihan jalur pembuangan lumpur yang tepat. https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output/wastewater-sludge-guidelines-v1/document-sludge-disposal

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa lumpur air limbah domestik dibuang dengan benar (analisis/uji lumpur yang menunjukkan sifat berbahaya, manifes pembuangan lumpur, izin/lisensi vendor limbah yang menerima dan mengolah lumpur, bukti metode pengolahan/pembuangan akhir yang digunakan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa lumpur air limbah domestik dibuang secara bertanggung jawab untuk meminimalkan dampak lingkungan.

Panduan Teknis:

Sifat berbahaya dan metode pembuangan lumpur yang tepat bergantung pada sifat berbahaya spesifik dari lumpur tersebut (misalnya, jenis dan konsentrasi bahan kimia berbahaya). Fasilitas harus memastikan bahwa lumpur dikarakterisasi dengan benar (misalnya, melalui pengujian laboratorium) untuk mengidentifikasi sifat berbahayanya serta persyaratan atau batasan pembuangan tertentu.

Minimal, lumpur harus dibuang sesuai dengan semua persyaratan hukum yang berlaku terkait pembuangan lumpur dan limbah. Hal ini mencakup penggunaan vendor pembuangan limbah yang berkualifikasi dan memiliki izin/lisensi untuk mengolah lumpur berdasarkan karakteristik berbahayanya sesuai ketentuan.

Sebagai bagian dari program pengelolaan limbah fasilitas, penting bagi fasilitas untuk memahami bagaimana limbah (termasuk lumpur) diperlakukan dan/atau dibuang setelah meninggalkan fasilitas. Fasilitas harus memiliki proses untuk berkomunikasi dengan vendor limbah dan memverifikasi metode pembuangan akhir lumpur.

© 2026 Cascale Inc.

Jika lumpur diolah dan/atau dibuang di lokasi, hal ini harus dilakukan dengan izin yang sesuai (misalnya, persetujuan/izin) dari otoritas pemerintah apabila diperlukan.

Sumber Daya:

- Bagian Output Peta Jalan Menuju Nol Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah dan Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa lumpur air limbah domestik dibuang dengan benar. Ini dapat mencakup:
    - Analisis/pengujian lumpur yang menunjukkan sifat berbahaya.
    - Manifes pembuangan lumpur.
    - Jika berlaku, izin/lisensi vendor limbah yang menerima dan mengolah lumpur.
    - Bukti metode pengolahan/pembuangan akhir yang digunakan oleh vendor limbah.
    - Persetujuan/izin hukum untuk pengolahan/pembuangan lumpur di lokasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah/limbah memahami komposisi berbahaya dari lumpur fasilitas dan metode pembuangan akhir yang digunakan untuk mengolah/membuang lumpur.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa lumpur dikumpulkan dan diperlakukan sesuai dengan metode yang dilaporkan oleh fasilitas (misalnya, kondisi pengolahan/pembuangan di lokasi, kondisi penyimpanan lumpur, dll.)

Poin Sebagian: T/A

16. Apakah fasilitas Anda mengelola residu dari Sistem Septik? (*Ref ID wwsepticwater)*

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki prosedur atau proses untuk mengelola residu (mis., lumpur) dari sistem septik Anda sesuai dengan spesifikasi desain dan operasional sistem septik tersebut.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Apakah Sistem Septik Anda dirancang secara memadai untuk volume air limbah septik yang dihasilkan di fasilitas Anda? (*Ref ID wwsepticdesign)*
    - **Jawab Ya jika:** Anda memiliki dokumentasi pendukung mengenai kapasitas desain sistem septik dan jumlah air limbah yang dialirkan ke sistem tersebut, **DAN** hal ini menunjukkan bahwa sistem tidak kelebihan beban berdasarkan kapasitas desainnya.
    - **Jawab Tidak jika:** Anda memiliki dokumentasi pendukung mengenai kapasitas desain sistem septik dan jumlah air limbah yang dialirkan ke sistem tersebut, **DAN** hal ini menunjukkan bahwa volume air limbah yang dialirkan ke sistem melebihi kapasitas desain sistem.
    - **Jawab Tidak Diketahui jika:** Anda tidak memiliki dokumentasi pendukung mengenai kapasitas desain sistem septik dan/atau Anda tidak mengetahui jumlah air limbah yang dialirkan ke sistem tersebut.

- Unggah desain sistem septik.
    - Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen desain, harap jelaskan di sini:
- Seberapa sering fasilitas kamu menguras tangki septik?
- Bagaimana fasilitas Anda membuang padatan setelah dikosongkan dari tangki septik Anda?
    - Dikirim ke instalasi pengolahan kota untuk pengolahan lebih lanjut.
    - Pengolahan Limbah Berbahaya (Lainnya)
    - Pembakaran terbuka
    - Onsite Incineration at ≥1000 °C
    - Insinerasi di Lokasi pada Suhu <1000 °C
    - Offsite Incineration at ≥1000 °C
    - Tempat Pembuangan Akhir dengan Tindakan Pengendalian yang Signifikan
    - Building Products Processed at ≥1000 °C
    - Tempat Pembuangan Akhir dengan Tindakan Pengendalian Terbatas
    - Insinerasi di Luar Lokasi dan Produk Bangunan yang Diproses pada Suhu <1000 °C
    - Tempat Pembuangan Akhir Tanpa Tindakan Pengendalian
    - Aplikasi Lahan
    - Metode tidak diungkapkan oleh pihak ketiga yang berwenang (metode pembuangan akhir tidak diungkapkan)
- Apakah fasilitas kamu memperoleh manifes pengiriman/catatan untuk pengurasan limbah septik?

© 2026 Cascale Inc.

- Silakan unggah dokumentasi jika tersedia.

Catatan: Dalam Higg FEM, definisi tempat pembuangan akhir (misalnya, dengan tindakan pengendalian yang signifikan, terbatas, atau tanpa tindakan pengendalian) dan jalur pembuangan selaras dengan definisi Jalur Pembuangan ZDHC yang tercantum dalam sumber daya Manajemen Lumpur ZDHC yang tersedia di tautan berikut. Pengguna FEM harus merujuk sumber daya ini untuk memastikan pemilihan jalur pembuangan lumpur yang tepat.
https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output/wastewater-sludge-guidelines-v1/document-sludge-disposal

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bagaimana fasilitas mengelola residu (mis., lumpur) dari sistem septik (mis., gambar desain sistem septik yang menunjukkan kapasitas, catatan pelacakan volume air limbah yang dikirim ke sistem septik, jadwal dan catatan pembersihan sistem septik, catatan produksi lumpur, manifes pengumpulan dan pembuangan, catatan metode pengolahan/pembuangan akhir yang digunakan oleh vendor limbah.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa limbah (misalnya, lumpur) dari sistem septik dikelola sesuai dengan spesifikasi desain dan operasional sistem septik.

Panduan Teknis:

Sistem septik adalah sistem rekayasa yang dirancang khusus berdasarkan karakteristik air limbah yang dimaksudkan untuk diolah (misalnya, volume air limbah dan beban polutan). Sangat penting bahwa sistem septik dioperasikan sesuai dengan spesifikasi desain dan parameter operasionalnya untuk memastikan pengolahan air limbah yang efektif.

Fasilitas harus memiliki prosedur yang ditetapkan untuk memastikan bahwa sistem dioperasikan, dipantau, dan dipelihara sesuai dengan spesifikasi desain dan spesifikasi pabrikan untuk semua peralatan dan komponen sistem (mis., pompa, alat ukur aliran, pemantauan/pengambilan sampel, frekuensi pembersihan lumpur, dll.)

Minimal, residu (misalnya, lumpur) dari sistem harus dibuang sesuai dengan semua persyaratan hukum yang berlaku terkait pembuangan lumpur dan limbah. Ini mencakup penggunaan vendor pembuangan limbah yang berkualifikasi dan memiliki lisensi/izin untuk mengolah lumpur berdasarkan karakteristik berbahayanya.

© 2026 Cascale Inc.

Sebagai bagian dari program pengelolaan limbah fasilitas, penting bagi fasilitas untuk memahami bagaimana limbah (termasuk lumpur sistem septik) diolah dan/atau dibuang setelah meninggalkan fasilitas. Fasilitas harus memiliki proses untuk berkomunikasi dengan vendor limbah dan memverifikasi metode pembuangan akhir untuk lumpur sistem septik.

Jika lumpur diolah dan/atau dibuang di lokasi, hal ini harus dilakukan dengan izin yang sesuai (misalnya, persetujuan/izin) dari otoritas pemerintah apabila diperlukan.

Sumber Daya:

- Bagian Output Peta Jalan Menuju Nol Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah dan Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bagaimana fasilitas mengelola residu (misalnya, lumpur) dari sistem septik dan bagaimana sistem tersebut dioperasikan sesuai dengan kapasitas desain dan spesifikasi operasionalnya. Ini dapat mencakup:
    - Gambar desain sistem septik yang menunjukkan kapasitas.
    - Catatan pelacakan volume air limbah yang dikirim ke sistem septik (misalnya, menunjukkan bahwa sistem tidak kelebihan beban)
    - Jadwal dan catatan pembersihan sistem septik.
    - Catatan pembangkitan dan pengumpulan lumpur.
    - Manifes limbah sistem septik.
    - Bukti metode pengolahan/pembuangan akhir yang digunakan oleh vendor limbah.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola air limbah dan/atau sistem septik dapat menjelaskan bagaimana fasilitas memastikan bahwa sistem dioperasikan sesuai dengan kapasitas desainnya, bagaimana sistem dipelihara (misalnya, frekuensi pembersihan), dan bagaimana limbah dari lokasi septik dibuang

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Pengamatan menunjukkan bahwa sistem tertentu dioperasikan dan dipelihara dengan benar (misalnya, tidak ada genangan air, bercak lembap, atau bau menyengat di dekat tangki septik atau drainfield)

Poin Parsial: N/A

17. Apakah fasilitas kamu diwajibkan untuk menguji air limbah berdasarkan persyaratan hukum? *(Ref ID: wwtestlegalrequired)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda diwajibkan secara hukum untuk menguji air limbahnya.

Jawab Tidak jika: Tidak ada persyaratan hukum yang berlaku bagi fasilitas Anda untuk menguji air limbahnya.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Tunjukkan kategori air limbah mana yang harus diuji oleh fasilitas Anda berdasarkan persyaratan hukum.
- Apakah Anda telah menguji air limbah Anda sesuai dengan persyaratan hukum yang berlaku untuk fasilitas Anda?
    - **Jawab Ya Jika:** Fasilitas Anda telah melakukan pengujian air limbah dengan frekuensi yang diwajibkan oleh hukum setempat dan untuk semua parameter yang diwajibkan secara hukum.
- Apakah hasil menunjukkan kepatuhan terhadap persyaratan?
- Unggah laporan pengujian kamu (beberapa laporan sesuai dengan frekuensi pengujian hukum)

Catatan: Pertanyaan "Apakah hasil menunjukkan kepatuhan terhadap persyaratan?" Harus dijawab berdasarkan panduan di bawah ini:

- **Jawab Ya jika:** Hasil pengujian pada **semua** uji memenuhi persyaratan hukum untuk **semua** parameter.
- **Jawab Ya Sebagian jika:** Hasil pengujian menunjukkan satu parameter tidak memenuhi persyaratan hukum. Jika terdapat beberapa laporan uji, tidak boleh ada lebih dari satu parameter yang melebihi batas dalam satu (1) laporan.
- **Jawab Tidak jika:** Hasil pengujian menunjukkan satu (1) atau lebih parameter tidak terpenuhi dalam beberapa laporan uji, **atau** lebih dari satu parameter tidak terpenuhi dalam setidaknya satu laporan.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan laporan pengujian air limbah.

© 2026 Cascale Inc.

- Izin atau persetujuan pembuangan air limbah yang menunjukkan parameter pengujian dan batas pembuangan yang berlaku untuk fasilitas.

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026*. Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa air limbah telah diuji sesuai dengan persyaratan hukum yang berlaku.

Panduan Teknis:

Pengujian air limbah sesuai dengan persyaratan hukum merupakan praktik mendasar untuk menentukan apakah air limbah fasilitas memenuhi batas pembuangan yang berlaku. Fasilitas harus memastikan bahwa semua persyaratan pengujian yang berlaku dipahami dan bahwa prosedur pengujian air limbah sesuai persyaratan hukum yang berlaku telah diterapkan. Informasi ini harus digunakan untuk memantau kepatuhan dan mengidentifikasi masalah yang memerlukan tindakan guna mencapai dan mempertahankan kepatuhan (jika ketidakpatuhan terdeteksi).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Hasil pengujian air limbah yang menunjukkan hasil pengujian terhadap semua parameter yang diwajibkan secara hukum.
- Izin atau persetujuan pembuangan air limbah yang menunjukkan parameter pengujian dan batas pembuangan yang berlaku untuk fasilitas.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah dan kepatuhan hukum dapat menjelaskan bagaimana pengujian air limbah fasilitas mencakup semua persyaratan hukum yang berlaku.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa semua air limbah diuji sesuai dengan persyaratan hukum (misalnya, fasilitas telah mengidentifikasi dan menguji semua titik pembuangan air limbah sesuai persyaratan hukum yang berlaku).

© 2026 Cascale Inc.

18. Apakah kamu melaporkan berdasarkan standar air limbah tertentu (selain persyaratan hukum)? *(Ref Id: wwstandard)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda menguji air limbah dan melaporkan hasilnya terhadap standar air limbah selain pengujian yang diwajibkan secara hukum.

Catatan: Jika fasilitas Anda hanya menguji air limbah sesuai dengan persyaratan hukum, Anda harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.

Jawab Tidak Berlaku jika: Tidak ada standar air limbah industri yang berlaku (selain persyaratan pengujian hukum) yang berlaku bagi fasilitas Anda.

Catatan: Jika fasilitas Anda hanya menghasilkan air limbah domestik dan tidak ada standar industri yang berlaku untuk air limbah domestik (selain persyaratan pengujian hukum), pilih "Tidak Berlaku".

Jika Anda memilih Ya, Anda akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut:

- Harap tunjukkan standar air limbah mana yang Anda laporkan:
    - Panduan Air Limbah ZDHC (untuk Kulit & Tekstil) (WWG)
    - Panduan MMCF ZDHC
    - Dokumen Referensi Lumpur ZDHC
    - BSR
    - Standar Air Limbah bluesign
    - Pelanggan/Merek
    - Lainnya
        - Jika lainnya, jelaskan.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan hasil pengujian air limbah yang dilakukan sesuai dengan standar yang berlaku.

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026*. Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa air limbah mereka diuji berdasarkan standar air limbah selain pengujian yang diwajibkan secara hukum.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Standar yang dimaksud dalam pertanyaan ini mengacu pada standar industri, dan tujuannya adalah untuk mengevaluasi kepatuhan di luar persyaratan pembuangan hukum dasar.

Standar dan alat industri dikembangkan untuk mendukung fasilitas dalam pengelolaan dan pengurangan polutan berbahaya yang dibuang dalam air limbah ke lingkungan secara tepat. Alat-alat ini bertujuan untuk menyediakan metodologi yang konsisten guna mengidentifikasi, memantau, dan melaporkan pembuangan polutan berbahaya. Alat-alat ini juga berupaya mendukung fasilitas dalam mengelola dan mengurangi pembuangan berbahaya dengan menetapkan batas pembuangan progresif yang melampaui kepatuhan hukum dasar.

Standar atau alat yang berbeda mungkin memiliki persyaratan yang berbeda untuk pemantauan dan pelaporan data air limbah (misalnya, jenis dan frekuensi pelaporan, jenis polutan yang harus dipantau/dilaporkan, atau metodologi pengujian, dll.) Saat mengadopsi standar industri, fasilitas harus meninjau panduan tersebut untuk menentukan persyaratan pemantauan dan pelaporan yang berlaku bagi operasional mereka, serta menetapkan prosedur untuk memenuhi persyaratan pemantauan dan pelaporan yang diwajibkan.

Contoh panduan/alat industri untuk air limbah meliputi:

- Rangkaian panduan ZDHC yang dapat diunduh di sini: https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah dan Lumpur
- Pedoman Serat Selulosa Buatan Manusia (MMCF) ZDHC https://www.roadmaptozero.com/fibres#MMCF
- bluesign® CRITERIA untuk lokasi produksi (dan Lampirannya) yang dapat diunduh di sini: https://www.bluesign.com/en/downloads

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memantau dan melaporkan air limbah sesuai dengan standar yang berlaku yang dipilih. Ini dapat mencakup:
    - Laporan pengujian air limbah yang menunjukkan parameter yang dipantau oleh fasilitas.
        - **Catatan**: Pengujian harus dilakukan sesuai dengan standar yang berlaku (misalnya, frekuensi pengujian, parameter uji, metode pengambilan sampel dan analisis, dll.)
    - Jika berlaku, prosedur internal yang digunakan untuk memastikan persyaratan standar terpenuhi.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Dokumentasi yang diperlukan dapat bervariasi tergantung pada standar yang dilaporkan. Semua dokumentasi pelaporan air limbah yang disyaratkan oleh standar harus tersedia untuk verifikasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola air limbah memahami dan dapat menjelaskan persyaratan pemantauan dan pelaporan dari standar yang dijadikan acuan pelaporan oleh fasilitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Sumber air limbah yang relevan yang diamati di fasilitas tercakup dalam prosedur pemantauan/pelaporan fasilitas sebagaimana disyaratkan oleh standar yang digunakan untuk melaporkan data air limbah.

Air limbah – Tingkat 2

Higg FEM Perkembangan Level

Jika fasilitas Anda tidak mencapai Level 1 di bagian ini, Anda akan memiliki opsi untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan 3 dan akan diminta menjawab pertanyaan berikut:

Fasilitas Anda belum mencapai Level 1 dalam bagian ini, skor maksimum untuk bagian ini akan dibatasi pada jawaban Anda di Level 1. Anda sekarang memiliki opsi untuk menjawab pertanyaan Level 2 dan Level 3, apakah Anda ingin melanjutkan menjawab pertanyaan tambahan ini?

Jika Anda Menjawab Ya: Pertanyaan Level 2 dan 3 akan tersedia untuk dijawab di bagian ini.

Jika Anda Menjawab Tidak: Pertanyaan Level 2 dan 3 **tidak** akan tersedia di bagian ini.

Catatan:

- Jika fasilitas kamu tidak mencapai Tingkat 1 di bagian ini, menjawab pertanyaan Tingkat 2 dan 3 tidak akan menghasilkan skor tambahan di luar yang telah kamu capai di Tingkat 1

© 2026 Cascale Inc.

- Disarankan agar fasilitas berkonsultasi dengan mitra bisnis mereka mengenai apakah mereka memerlukan jawaban atas pertanyaan Level 2 dan Level 3, meskipun Anda belum mencapai Level 1 di bagian khusus ini.
- Fasilitas didorong untuk melengkapi pertanyaan Tingkat 2 dan Tingkat 3 jika memungkinkan, karena pertanyaan-pertanyaan ini dapat memberikan wawasan berharga mengenai kinerja lingkungan fasilitas kamu dan peluang peningkatan melalui aspek Higg FEM tingkat lanjut di Tingkat 2 dan 3

19. Apakah kamu melaporkan berdasarkan standar air limbah tertentu (selain persyaratan hukum)? *(Ref ID: wwcompliancetable)*

Catatan: Jawaban atas pertanyaan Level 2 ini akan diisi secara otomatis berdasarkan jawaban atas pertanyaan standar air limbah di Level 1. Pertanyaan Level 1 tidak dinilai, dan penilaian akan diterapkan di Level 2 sebagai berikut:

- **Poin penuh:** akan diberikan untuk jawaban Ya.
- **Tidak Ada Poin:** akan diberikan untuk jawaban Tidak.
- **Tidak dinilai:** Pertanyaan ini tidak akan dinilai jika jawabannya adalah Tidak Berlaku.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Pertanyaan ini akan diverifikasi sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam pertanyaan Tingkat 1.

20. Apakah fasilitas Anda telah memenuhi atau sesuai dengan standar air limbah yang dilaporkan? *(Ref ID: wwcompliancehtml)*

Catatan: Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang menjawab Ya pada pertanyaan: Apakah Anda melaporkan terhadap standar air limbah apa pun (selain persyaratan hukum)?

Dalam pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan rincian mengenai status kepatuhan/kesesuaian fasilitas kamu terhadap standar air limbah yang dilaporkan oleh fasilitas kamu.

- Standar Air Limbah yang Dilaporkan (ini akan diisi secara otomatis dengan standar yang berlaku yang dilaporkan oleh fasilitas).
- Frekuensi Pengambilan Sampel
- Apakah kamu mematuhi standar air limbah ini?

© 2026 Cascale Inc.

    - Jika tidak, berikan informasi tambahan mengenai alasan kamu tidak mematuhi standar air limbah ini.
- Apakah hasil parameter kamu tersedia di platform standar tersebut?
    - Berikan tautan langsung ke platform standar tersebut untuk mengakses hasilnya.
- Silakan unggah dokumentasi untuk menunjukkan bahwa Anda mematuhi standar tersebut.

Catatan: Pertanyaan "Apakah kamu mematuhi standar air limbah ini?" harus dijawab berdasarkan panduan di bawah ini:

- **Jawab Ya, semua parameter sesuai jika**: Pengujian dilakukan dengan frekuensi yang disyaratkan oleh standar **dan** hasil pengujian terbaru dari tahun pelaporan FEM memenuhi persyaratan standar untuk **semua** parameter.
- **Jawab Sebagian Ya, setidaknya satu atau lebih parameter tidak patuh jika:** Pengujian tidak dilakukan pada frekuensi yang disyaratkan oleh standar **dan/atau** hasil pengujian terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan satu (1) atau lebih parameter tidak memenuhi persyaratan standar.
- **Jawab Tidak, saya tidak melakukan pengujian, atau semua parameter tidak sesuai jika:** Pengujian tidak dilakukan pada tahun pelaporan FEM, **atau** semua parameter tidak memenuhi persyaratan standar.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan hasil pengujian air limbah dan pelaporan data yang menunjukkan bahwa fasilitas memenuhi persyaratan standar.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memenuhi semua persyaratan standar air limbah yang melampaui pemantauan dan pelaporan kepatuhan hukum dasar.

Panduan Teknis:

Standar atau alat yang berbeda mungkin memiliki persyaratan yang berbeda untuk pemantauan dan pelaporan data air limbah (misalnya, jenis dan frekuensi pelaporan, jenis polutan yang harus dipantau/dilaporkan, atau metodologi pengujian, dll.) Saat mengadopsi standar industri, fasilitas harus meninjau panduan tersebut untuk menentukan persyaratan pemantauan dan pelaporan yang berlaku bagi operasional mereka, serta menetapkan prosedur untuk memenuhi persyaratan pemantauan dan pelaporan yang diwajibkan.

© 2026 Cascale Inc.

Dokumentasi pendukung yang menunjukkan bahwa fasilitas memenuhi persyaratan ini, seperti data pemantauan air limbah, hasil pengujian, dll., harus dipelihara.

Contoh panduan/alat industri untuk air limbah meliputi:

- Rangkaian panduan ZDHC yang dapat diunduh di sini: https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
- Panduan Serat Selulosa Buatan (MMCF) ZDHC https://www.roadmaptozero.com/fibres#MMCF
- bluesign® CRITERIA untuk lokasi produksi (dan Lampirannya) yang dapat diunduh di sini: https://www.bluesign.com/en/downloads

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan apabila pengujian dilakukan pada frekuensi yang disyaratkan oleh standar **dan** hasil pengujian dari **semua** hasil pengujian terbaru dari tahun pelaporan FEM memenuhi persyaratan standar untuk **semua** parameter.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memantau dan melaporkan air limbah sesuai dengan standar yang berlaku yang dipilih. Ini dapat mencakup:
    - Laporan pengujian air limbah yang menunjukkan parameter yang dipantau oleh fasilitas.
        - **Catatan**: Pengujian harus dilakukan sesuai dengan standar yang berlaku (misalnya, frekuensi pengujian, parameter uji, metode pengambilan sampel dan analisis, dll.)
    - Tautan eksternal ke data air limbah fasilitas pada platform standar
    - Jika berlaku, prosedur internal yang digunakan untuk memastikan persyaratan standar terpenuhi.
    - Jika berlaku, dokumentasi pendukung investigasi untuk mengidentifikasi penyebab ketidaksesuaian.

Catatan: Dokumentasi yang diperlukan dapat bervariasi tergantung standar yang dilaporkan. Semua dokumentasi pelaporan air limbah yang dipersyaratkan oleh standar untuk menunjukkan kepatuhan harus tersedia untuk verifikasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola air limbah memahami dan dapat menjelaskan persyaratan pemantauan dan pelaporan dari standar yang dijadikan acuan pelaporan oleh fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Sumber air limbah yang relevan yang diamati di fasilitas tercakup dalam prosedur pemantauan/pelaporan fasilitas sebagaimana disyaratkan oleh standar yang digunakan untuk melaporkan data air limbah.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika pengujian tidak dilakukan dengan frekuensi yang dipersyaratkan oleh standar **dan/atau** hasil pengujian terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan satu (1) atau lebih parameter tidak memenuhi persyaratan standar.

21. Jika Anda melaporkan berdasarkan panduan air limbah ZDHC, apakah fasilitas Anda menguji air limbah dan memenuhi parameter konvensional tingkat dasar serta Anion pada tahun pelaporan? *(Ref ID:wwzdhcguideline)*

Catatan: Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang melaporkan berdasarkan Panduan Air Limbah ZDHC.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menguji parameter konvensional dan anion, dan hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan semua parameter konvensional dan Anion memenuhi tingkat dasar standar.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda telah menguji parameter konvensional dan anion, dan hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan satu (1) atau lebih parameter konvensional atau anion tidak memenuhi tingkat dasar standar.

Jawab Tidak Berlaku jika: Parameter konvensional dan anion tidak dipersyaratkan untuk diuji sesuai Panduan Air Limbah ZDHC berdasarkan volume air limbah fasilitas Anda dan/atau lokasi atau jenis pengolahan air limbah.

Jika Anda menjawab Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut mengenai parameter konvensional dan anion ZDHC:

- Apakah parameter ini melebihi batas tingkat dasar?
    - **Catatan:** Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan di atas, Anda akan diminta untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan berikut dalam tabel:

- Jumlah yang Terdeteksi
- Satuan ukuran
- Berapa jumlah batas?

© 2026 Cascale Inc.

- Satuan ukuran
- Sudah berapa lama Anda mengalami masalah ini?
- Unggah rencana tindakan untuk zat yang terdeteksi.
- Jika tidak ada dokumen yang dapat diunggah, jelaskan rencanamu.

Panduan Teknis:

Untuk informasi terperinci mengenai panduan air limbah ZDHC (misalnya, persyaratan pengambilan sampel dan analisis, batas parameter, dll.), pengguna FEM harus merujuk pada versi terbaru Panduan Air Limbah ZDHC dan dokumentasi pendukung terkait yang tersedia di situs web ZDHC di sini: ZDHC Supplier's Roadmap to Zero Output Section https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah melakukan pengujian untuk parameter konvensional dan anion, serta hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan bahwa semua parameter konvensional dan anion memenuhi tingkat dasar standar.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memantau dan melaporkan air limbah sesuai dengan Panduan Air Limbah ZDHC. Ini dapat mencakup:
    - Laporan pengujian air limbah yang menunjukkan parameter yang dipantau oleh fasilitas.
        - **Catatan**: Pengujian harus dilakukan sesuai dengan persyaratan program ZDHC (misalnya, frekuensi atau pengujian, parameter uji, metode pengambilan sampel dan analisis, dll.)
    - Tautan eksternal ke data air limbah fasilitas pada platform standar
    - Jika berlaku, dokumentasi pendukung tindakan yang direncanakan untuk mengatasi ketidaksesuaian.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola air limbah memahami dan dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk menguji air limbah sesuai dengan Panduan Air Limbah ZDHC.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Sumber air limbah yang relevan yang diamati di fasilitas telah tercakup dalam prosedur pengujian/pelaporan ZDHC fasilitas.

Poin Parsial: N/A

22. Jika kamu melaporkan berdasarkan panduan air limbah ZDHC, apakah fasilitasmu menguji air limbah dan memenuhi batas logam berat tingkat dasar pada tahun pelaporan? *(Ref ID: wwzdhcfoundational)*

Catatan: Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang melaporkan berdasarkan Panduan Air Limbah ZDHC.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menguji **logam berat** dan hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan semua logam berat memenuhi tingkat dasar standar.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitasmu telah melakukan pengujian untuk logam berat dan hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan bahwa satu (1) atau lebih logam berat tidak memenuhi tingkat dasar standar.

Jawab Tidak Berlaku jika: Logam berat tidak diwajibkan untuk diuji sesuai Panduan Air Limbah ZDHC berdasarkan volume air limbah fasilitasmu dan/atau lokasi atau jenis pengolahan air limbah.

Jika Anda menjawab Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut mengenai parameter logam berat ZDHC:

- Apakah parameter ini melebihi batas tingkat dasar?
    - **Catatan:** Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan di atas, Anda akan diminta untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan berikut dalam tabel:
- Jumlah yang Terdeteksi
- Satuan ukuran
- Berapa jumlah batas?
- Satuan ukuran
- Sudah berapa lama Anda mengalami masalah ini?
- Unggah rencana tindakan untuk zat yang terdeteksi.
- Jika tidak ada dokumen yang dapat diunggah, jelaskan rencanamu.

Panduan Teknis:

Untuk informasi terperinci mengenai Panduan Air Limbah ZDHC (misalnya, persyaratan pengambilan sampel dan analisis, batas parameter, dll.), pengguna FEM harus merujuk

© 2026 Cascale Inc.

pada versi terbaru Panduan Air Limbah ZDHC dan dokumentasi pendukung terkait yang tersedia di situs web ZDHC di sini: ZDHC Supplier's Roadmap to Zero Output Section https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitasmu telah melakukan pengujian untuk logam berat dan hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan bahwa semua logam berat memenuhi tingkat dasar standar.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memantau dan melaporkan air limbah sesuai dengan Panduan Air Limbah ZDHC. Ini dapat mencakup:
    - Laporan pengujian air limbah yang menunjukkan parameter yang dipantau oleh fasilitas.
        - **Catatan**: Pengujian harus dilakukan sesuai dengan persyaratan program ZDHC (misalnya, frekuensi atau pengujian, parameter uji, metode pengambilan sampel dan analisis, dll.)
    - Tautan eksternal ke data air limbah fasilitas pada platform standar
    - Jika berlaku, dokumentasi pendukung tindakan yang direncanakan untuk mengatasi ketidaksesuaian.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola air limbah memahami dan dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk menguji air limbah sesuai dengan Panduan Air Limbah ZDHC.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Sumber air limbah yang relevan yang diamati di fasilitas telah tercakup dalam prosedur pengujian/pelaporan ZDHC fasilitas.

Poin Parsial: N/A

© 2026 Cascale Inc.

23. Jika Anda melaporkan sesuai dengan pedoman air limbah ZDHC, apakah fasilitas Anda telah melakukan pengujian air limbah dan memenuhi ambang batas minimum untuk parameter mikrofiber (misalnya Total Suspended Solids/TSS) pada tahun pelaporan? *(Ref ID: wwtestmrsl)*

Catatan: Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang melaporkan berdasarkan Panduan Air Limbah ZDHC.

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah melakukan pengujian untuk parameter MRSL dan hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan bahwa tidak ada parameter MRSL yang terdeteksi, termasuk sampel air limbah mentah.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitasmu telah melakukan pengujian untuk parameter MRSL dan hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan bahwa satu (1) atau lebih parameter MRSL terdeteksi, termasuk sampel air limbah mentah.

Jawab Tidak Berlaku jika: Parameter MRSL tidak diwajibkan untuk diuji sesuai Panduan Air Limbah ZDHC berdasarkan volume air limbah fasilitasmu dan/atau lokasi atau jenis pengolahan air limbah.

Catatan: Tidak terdeteksi berarti parameter tidak terdeteksi di atas batas pelaporan yang ditentukan dalam Panduan Air Limbah ZDHC.

Jika kamu menjawab Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut untuk parameter MRSL ZDHC:

- Apakah bahan kimia dalam kategori parameter MRSL ini terdeteksi?
    - **Catatan:** Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan di atas, Anda akan diminta untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan berikut dalam tabel:

- Jumlah yang Terdeteksi
- Satuan ukuran
- Berapa jumlah batas?
- Satuan ukuran
- Sudah berapa lama Anda mengalami masalah ini?
- Unggah rencana tindakan untuk zat yang terdeteksi.
- Jika tidak ada dokumen yang dapat diunggah, jelaskan rencanamu.

Panduan Teknis:

Untuk informasi terperinci mengenai Panduan Air Limbah ZDHC (misalnya, persyaratan pengambilan sampel dan analisis, batas parameter, dll.), pengguna FEM harus merujuk

© 2026 Cascale Inc.

pada versi terbaru Panduan Air Limbah ZDHC dan dokumentasi pendukung terkait yang tersedia di situs web ZDHC di sini: ZDHC Supplier's Roadmap to Zero Output Section https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitasmu telah melakukan pengujian untuk parameter MRSL dan hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM menunjukkan bahwa tidak ada parameter MRSL yang terdeteksi, termasuk sampel air limbah mentah.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memantau dan melaporkan air limbah sesuai dengan Panduan Air Limbah ZDHC. Ini dapat mencakup:
    - Laporan pengujian air limbah yang menunjukkan parameter yang dipantau oleh fasilitas.
        - **Catatan**: Pengujian harus dilakukan sesuai dengan persyaratan program ZDHC (misalnya, frekuensi atau pengujian, parameter uji, metode pengambilan sampel dan analisis, dll.)
    - Tautan eksternal ke data air limbah fasilitas pada platform standar
    - Jika berlaku, dokumentasi pendukung tindakan yang direncanakan untuk mengatasi ketidaksesuaian.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola air limbah memahami dan dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk menguji air limbah sesuai dengan panduan air limbah ZDHC.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Sumber air limbah yang relevan yang diamati di fasilitas telah tercakup dalam prosedur pengujian/pelaporan ZDHC fasilitas.

Poin Parsial: N/A

24. Jika kamu melaporkan berdasarkan panduan air limbah ZDHC, apakah fasilitasmu menguji air limbah dan memenuhi batas dasar untuk parameter mikroserat (yaitu Total Padatan Tersuspensi (TSS)) pada tahun pelaporan? *(Ref ID: wwtesttss)*

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang melaporkan berdasarkan Panduan Air Limbah ZDHC.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menguji dan memenuhi batas tingkat dasar untuk total padatan tersuspensi (TSS) dalam hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitasmu telah melakukan pengujian, tetapi tidak memenuhi batas dasar untuk total padatan tersuspensi (TSS) dalam hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM.

Jawab Tidak jika: Fasilitasmu tidak melakukan pengujian untuk total padatan tersuspensi (TSS) pada tahun pelaporan FEM.

Catatan: Definisi ilmiah dari serat mikro (juga disebut sebagai fragmentasi serat) adalah serat alami atau sintetis dengan diameter kurang dari sepuluh mikrometer.

Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut untuk parameter mikroserat ZDHC:

- Jumlah yang Terdeteksi
- Tunjukkan tingkat ZDHC yang dicapai
    - (yaitu Dasar, Progresif, Aspirasional, atau Tidak mencapai Tingkat Dasar)
    - **Catatan:** "Tidak mencapai Tingkat Dasar" setara dengan status "Peringatan" di platform ZDHC.

Panduan Teknis:

Untuk informasi terperinci mengenai Panduan Air Limbah ZDHC (misalnya, persyaratan pengambilan sampel dan analisis, batas parameter, dll.), pengguna FEM harus merujuk pada versi terbaru Panduan Air Limbah ZDHC dan dokumentasi pendukung terkait yang tersedia di situs web ZDHC di sini: ZDHC Supplier's Roadmap to Zero Output Section https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitasmu telah melakukan pengujian dan memenuhi batas dasar untuk total padatan tersuspensi (TSS) dalam hasil pengujian ZDHC terbaru dari tahun pelaporan FEM.

© 2026 Cascale Inc.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memantau dan melaporkan air limbah sesuai dengan Panduan Air Limbah ZDHC. Ini dapat mencakup:
    - Laporan pengujian air limbah yang menunjukkan parameter yang dipantau oleh fasilitas.
        - **Catatan**: Pengujian harus dilakukan sesuai dengan persyaratan program ZDHC (misalnya, frekuensi atau pengujian, parameter uji, metode pengambilan sampel dan analisis, dll.)
    - Tautan eksternal ke data air limbah fasilitas pada platform standar

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola air limbah memahami dan dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk menguji air limbah sesuai dengan Panduan Air Limbah ZDHC.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Sumber air limbah yang relevan yang diamati di fasilitas telah tercakup dalam prosedur pengujian/pelaporan ZDHC fasilitas.

Poin Parsial: N/A

25. Apakah fasilitas Anda melacak lumpur air limbah berdasarkan setiap sumber yang mencakup semua lumpur yang dihasilkan di lokasi beserta disposisinya dalam inventaris lumpur Anda? *(Ref ID: wwsludgegenerated)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu melacak lumpur air limbah dan metode pembuangan untuk setidaknya satu (1) sumber lumpur yang dihasilkan di fasilitas.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan rincian mengenai lumpur air limbah yang dihasilkan oleh setiap sumber selama tahun pelaporan ini.

- Sumber lumpur air limbah (Ini akan diisi secara otomatis berdasarkan sumber lumpur yang dilaporkan oleh fasilitas)
- Bagaimana lumpur air limbah yang dihasilkan dari sumber ini diklasifikasikan?
    - Domestik
    - Industri
    - Gabungan domestik dan industri

© 2026 Cascale Inc.

- Apakah fasilitas Anda melacak jumlah lumpur air limbah yang dihasilkan dari sumber ini pada tahun pelaporan?
- Berapa banyak lumpur air limbah (dalam Metrik Ton) yang dihasilkan dari sumber ini pada tahun pelaporan (setelah proses pengeringan dilakukan, jika ada)?
- Bagaimana fasilitas Anda membuang lumpur air limbah ini?
    - Bagaimana fasilitas Anda membuang abu yang dihasilkan dari insinerasi di lokasi? (Berlaku jika insinerasi di lokasi dipilih)
    - Jika Lainnya, jelaskan jalur pembuangan Anda.
- Apakah Anda menguji lumpur air limbah dari sumber ini?
    - Apakah MRSL terdeteksi dalam lumpur?
        - Jika MRSL terdeteksi, pilih yang sesuai (pilih semua yang berlaku)
    - Apakah Logam Berat (Total Logam) dan parameter konvensional telah diuji?
        - Jika Logam Berat (Total Logam) dan parameter konvensional melebihi batas yang diizinkan, pilih yang sesuai (pilih semua yang berlaku)
- Berikan komentar tambahan.
- Silakan unggah dokumentasi.

Catatan: Dalam Higg FEM, definisi tempat pembuangan akhir (misalnya, dengan tindakan pengendalian yang signifikan, terbatas, atau tanpa tindakan pengendalian) dan jalur pembuangan selaras dengan definisi Jalur Pembuangan ZDHC yang tercantum dalam sumber daya Manajemen Lumpur ZDHC yang tersedia di tautan di bawah ini. Pengguna FEM harus merujuk sumber daya ini untuk memastikan pemilihan jalur pembuangan lumpur yang tepat.
https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output/wastewater-sludge-guidelines-v1/document-sludge-disposal

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa kuantitas, komposisi, dan metode pembuangan lumpur air limbah sedang dilacak (misalnya, inventaris/pelacakan lumpur, analisis/pengujian lumpur yang menunjukkan sifat berbahaya, manifes pembuangan lumpur, bukti metode pengolahan/pembuangan akhir yang digunakan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa lumpur air limbah yang dihasilkan di fasilitas sedang dilacak (misalnya, jumlah lumpur, komposisi, dan metode pembuangan).

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Penting bagi fasilitas untuk mengetahui dan melacak berbagai sumber (misalnya, jenis) lumpur dan komposisi umum lumpur guna memastikan pilihan pengolahan dan pembuangan yang paling efektif digunakan. Melacak sifat dan volume lumpur yang dihasilkan di fasilitas juga dapat memberikan wawasan tentang efektivitas proses pengolahan air limbah, keberadaan bahan kimia yang tidak diinginkan (misalnya, senyawa MRSL), serta biaya pembuangan.

Sifat berbahaya dan metode pembuangan lumpur yang tepat bergantung pada sifat berbahaya spesifik dari lumpur tersebut (misalnya, jenis dan konsentrasi bahan kimia berbahaya). Fasilitas harus memastikan bahwa lumpur dikarakterisasi dengan benar (misalnya, melalui pengujian laboratorium) untuk mengidentifikasi sifat berbahayanya serta persyaratan atau batasan pembuangan tertentu.

Minimal, lumpur harus dibuang sesuai dengan semua persyaratan hukum yang berlaku terkait pembuangan lumpur dan limbah. Hal ini mencakup penggunaan vendor pembuangan limbah yang memenuhi syarat dan memiliki lisensi/izin untuk mengolah lumpur berdasarkan karakteristik berbahayanya.

Selain itu, sebagai bagian dari program pengelolaan limbah fasilitas, penting bagi fasilitas untuk memahami bagaimana limbah (termasuk lumpur) diolah dan/atau dibuang setelah meninggalkan fasilitas. Fasilitas harus memiliki proses untuk berkomunikasi dengan vendor limbah dan memverifikasi metode pengolahan pembuangan akhir untuk lumpur.

Jika lumpur diolah dan/atau dibuang di lokasi, hal ini harus dilakukan dengan izin yang sesuai (misalnya, persetujuan/izin) dari otoritas pemerintah apabila diperlukan.

Sumber Daya:

- Bagian Output ZDHC Supplier's Roadmap to Zero https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah & Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa lumpur air limbah sedang dilacak. Ini dapat mencakup:
    - Inventaris lumpur yang menunjukkan kuantitas, komposisi, dan metode pembuangan lumpur yang dihasilkan di fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

- Analisis/pengujian lumpur yang menunjukkan sifat berbahaya.
- Manifes pembuangan lumpur
- Bukti metode pengolahan/pembuangan akhir yang digunakan di lokasi atau oleh vendor limbah.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah/limbah dapat menjelaskan bagaimana lumpur dilacak di fasilitas, termasuk pelacakan volume lumpur, komposisi, dan metode pembuangan akhir yang digunakan untuk mengolah/membuang lumpur.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa lumpur sedang dilacak sesuai dengan prosedur yang dilaporkan oleh fasilitas untuk pelacakan lumpur.

Poin Sebagian: T/A

26. Apakah fasilitas Anda menyimpan manifes atau dokumentasi serupa mengenai penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur, dengan memperhitungkan semua lumpur air limbah domestik yang dihasilkan di fasilitas? *(Ref ID: wwsludgeaccount)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki proses untuk memperoleh dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah domestik, dan **semua** kondisi berikut terpenuhi:

- Dokumentasi telah diperoleh yang mencakup **semua** pembuangan lumpur.
- Dokumentasi memuat semua informasi yang disebutkan di bawah ini:
  - Pengirim (fasilitas yang menghasilkan lumpur).
  - Massa atau volume pengiriman.
  - Nama pengangkut.
  - Tanggal pengiriman/penerimaan.
  - Nama fasilitas pembuangan atau pengolahan tempat lumpur dikirimkan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki proses untuk memperoleh dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah domestik, serta dokumentasi tersedia, namun:

- Dokumentasi belum diperoleh untuk **semua** pembuangan lumpur; **dan/atau**
- Dokumentasi tidak memuat semua informasi yang disebutkan di bawah ini:

© 2026 Cascale Inc.

- Pengirim (fasilitas yang menghasilkan lumpur).
- Massa atau volume pengiriman.
- Nama pengangkut.
- Tanggal pengiriman/penerimaan.
- Nama fasilitas pembuangan atau pengolahan tempat lumpur dikirimkan.

Jika Anda menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas Anda menggunakan pihak ketiga yang berwenang untuk pembuangan lumpur air limbah domestik secara legal?
  - **Catatan:** Jika fasilitas Anda membuang lumpur air limbah domestik di lokasi dan hal ini memenuhi semua persyaratan hukum yang berlaku, Anda harus menjawab Tidak Berlaku untuk pertanyaan ini.
- Apakah fasilitas Anda menyimpan dokumentasi semua perusahaan pengangkutan dan pembuangan/pengolahan lumpur air limbah?
  - **Catatan:** Ini mengacu pada jangka waktu yang diwajibkan secara hukum untuk menyimpan dokumentasi, yang dapat bervariasi tergantung yurisdiksi. Jika tidak ada persyaratan hukum, dokumentasi harus disimpan setidaknya selama dua (2) tahun.
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Contoh manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan lumpur air limbah domestik.
- Salinan lisensi dan/atau izin vendor penanganan/pengolahan/pembuangan lumpur yang menunjukkan bahwa mereka berwenang untuk menerima, memproses, dan membuang lumpur.

Catatan: Pengunggahan semua manifes atau dokumentasi lainnya tidak diwajibkan, namun harus tersedia untuk ditinjau pada saat verifikasi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa proses telah tersedia untuk memperoleh dan menyimpan informasi yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah domestik, serta untuk memastikan bahwa vendor limbah pihak ketiga memiliki persetujuan hukum yang diperlukan untuk menerima, memproses, dan membuang lumpur fasilitas.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Untuk memastikan akuntabilitas yang tepat, fasilitas harus memiliki proses yang telah ditetapkan untuk menyimpan dokumentasi yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah domestik. Persyaratan minimum untuk membuat dan menyimpan dokumentasi terkait pembuangan limbah sering kali diatur oleh persyaratan hukum, dan semua persyaratan yang berlaku harus dipenuhi oleh fasilitas.

Selain persyaratan hukum apa pun, fasilitas harus memastikan bahwa manifes limbah atau dokumen pengangkutan lokal serupa yang memuat informasi berikut diperoleh dan disimpan untuk setiap pengiriman lumpur sebagai praktik yang baik. Jika diperlukan, informasi tambahan ini dapat diminta dari vendor limbah:

- Pengirim (fasilitas yang menghasilkan lumpur).
- Massa atau volume bersih pengiriman.
- Nama pengangkut.
- Nama/tanda tangan pengemudi.
- Nama fasilitas pembuangan atau pengolahan tempat lumpur dikirimkan.
- Nama/tanda tangan personel di fasilitas pembuangan atau pemrosesan yang menyertifikasi penerimaan lumpur.

Fasilitas juga harus memastikan bahwa vendor limbah pihak ketiga yang digunakan memiliki persetujuan hukum yang diperlukan untuk menerima, mengolah, dan membuang lumpur dari fasilitas. Fasilitas harus memastikan bahwa bagian dari proses persetujuan vendor limbah mencakup verifikasi semua persetujuan yang diwajibkan secara hukum (misalnya, lisensi dan izin). Dianggap sebagai praktik yang baik (jika tidak diwajibkan secara hukum) bagi fasilitas untuk meminta dan menyimpan salinan persetujuan vendor yang terkini dan valid di lokasi.

Sumber Daya:

- Bagian Output ZDHC Supplier's Roadmap to Zero https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output
    - Panduan Air Limbah & Lumpur

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan untuk fasilitas yang telah menetapkan proses untuk memperoleh dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan lumpur air limbah domestik, serta **semua** kondisi berikut terpenuhi:

- Dokumentasi telah diperoleh yang mencakup **semua** pembuangan lumpur dan memuat semua informasi yang diperlukan.

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi disimpan di lokasi setidaknya selama jangka waktu minimum yang diwajibkan secara hukum. Jika tidak ada persyaratan hukum, dokumentasi harus disimpan setidaknya selama dua (2) tahun.
- Setiap vendor limbah pihak ketiga yang digunakan memiliki persetujuan hukum yang diperlukan (misalnya, lisensi dan izin) untuk menerima, mengolah, dan membuang lumpur fasilitas.

Catatan: Poin akan diberikan secara otomatis dalam Higg FEM berdasarkan jawaban atas pertanyaan utama dan sub-pertanyaan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah memperoleh dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah domestik, serta bahwa lumpur diterima oleh vendor yang berwenang. Ini dapat mencakup:
    - Manifes limbah atau dokumentasi pengangkutan lainnya.
    - Lisensi dan/atau izin vendor limbah yang menunjukkan bahwa mereka berwenang untuk menerima, memproses, dan membuang lumpur dari fasilitas.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola limbah dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk mendapatkan dan menyimpan manifes dan/atau informasi pengangkutan lainnya yang berkaitan dengan pembuangan lumpur, serta bagaimana fasilitas memastikan bahwa vendor limbah memiliki persetujuan yang diperlukan untuk mengumpulkan, menerima, atau memproses lumpur fasilitas tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi menunjukkan bahwa lumpur sedang dikumpulkan dan diolah sesuai dengan proses yang dilaporkan oleh fasilitas (misalnya, catatan pembuangan lumpur, kondisi penyimpanan lumpur, kehadiran kontraktor limbah di lokasi selama verifikasi, dll.)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang telah menetapkan proses untuk memperoleh dan menyimpan manifes limbah atau dokumentasi serupa yang berkaitan dengan penanganan, pengangkutan, pemrosesan, dan pembuangan lumpur air limbah domestik, serta dokumentasi tersedia, namun satu (1) atau lebih kondisi berikut ada:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi telah diperoleh tetapi **tidak** mencakup **semua** pembuangan lumpur atau tidak memuat informasi yang diperlukan; **dan/atau**
- Dokumentasi tidak disimpan di lokasi setidaknya selama jangka waktu minimum yang dipersyaratkan secara hukum. Jika tidak ada persyaratan hukum, dokumentasi belum disimpan selama dua (2) tahun; **dan/atau**
- Vendor limbah pihak ketiga yang digunakan tidak memiliki persetujuan hukum yang diperlukan (misalnya, lisensi dan izin) untuk menerima, memproses, dan membuang lumpur fasilitas.

Catatan: Poin akan diberikan secara otomatis dalam Higg FEM berdasarkan jawaban atas pertanyaan utama dan sub-pertanyaan.

27. Apakah Anda memiliki rencana untuk meningkatkan tangki septik ke pendekatan pengolahan air limbah yang lebih modern?

(Ref ID: wwseptictankupgrade)

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rencana terdokumentasi dengan jadwal yang jelas untuk meningkatkan sistem septik ke sistem pengolahan yang lebih canggih atau menghentikan penggunaan sistem septik dan mengalihkan air limbah ke fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi yang berwenang.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika ya, kapan Anda berencana menyelesaikan peningkatan tersebut?
- Jika ya, unggah dokumentasi.

Jika Anda menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika tidak, jelaskan mengapa Anda tidak berencana untuk meningkatkan tangki septik Anda?

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung rencana fasilitas untuk meningkatkan sistem septik atau menghentikan penggunaan sistem septik dan mengalihkan air limbah ke fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi yang berwenang (misalnya, catatan pembelian sistem pengolahan air limbah, kontrak untuk rencana pembangunan fasilitas pengolahan baru atau penghapusan sistem septik, perjanjian dengan fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi untuk mulai menerima air limbah fasilitas, dll.)

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026*. Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa terdapat rencana yang telah ditetapkan untuk meningkatkan sistem septik ke sistem pengolahan yang lebih canggih atau menghentikan penggunaan sistem septik dan mengalihkan air limbah ke fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi yang berwenang.

Panduan Teknis:

Sistem septik memberikan tingkat pengolahan dasar untuk air limbah yang sering kali tidak mampu memberikan tingkat pengolahan yang memadai sebelum membuang air limbah langsung ke lingkungan. Selain itu, dalam sebagian besar kasus, tidak praktis untuk memantau efluen dari sistem septik secara efektif guna memastikan potensi dampak lingkungan diminimalkan. Efluen dari sistem septik sering kali mengandung kadar patogen (misalnya, E. coli), bahan kimia, dan nutrien (misalnya, nitrogen dan fosfor) yang dapat mencemari air tanah atau air permukaan di sekitarnya.

Meningkatkan sistem septik ke jenis sistem pengolahan yang lebih canggih (misalnya, pengolahan primer, sekunder, dan tersier) dapat mengurangi risiko dampak buruk terhadap lingkungan dan memungkinkan fasilitas untuk memastikan air limbah diolah dengan tepat sebelum dibuang.

Solusi alternatif untuk peningkatan sistem septik juga dapat mencakup penghentian penggunaan sistem septik dan pengalihan air limbah ke fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi yang berwenang untuk diolah.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki rencana yang telah ditetapkan untuk meningkatkan sistem septik atau menghentikan penggunaan sistem septik dan mengalihkan air limbah ke fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi yang berwenang. Ini dapat mencakup:
    - Catatan pembelian sistem pengolahan air limbah baru.
    - Kontrak untuk rencana pembangunan fasilitas pengolahan baru atau penghapusan sistem septik.
    - Perjanjian dengan fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi untuk mulai menerima air limbah dari fasilitas tersebut.
    - Jadwal yang terdokumentasi untuk penyelesaian proyek jika tersedia.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah dapat menjelaskan rencana fasilitas untuk meningkatkan sistem septik atau menghentikan penggunaan sistem septik dan mengalihkan air limbah ke fasilitas pengolahan air limbah di luar lokasi yang berwenang.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Jika berlaku, observasi sesuai dengan rencana yang dilaporkan oleh fasilitas (misalnya, aktivitas konstruksi di lokasi yang diamati atau persiapan untuk peningkatan sistem)

28. Apakah Anda telah meminta hasil uji kualitas air limbah dari instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi? *(Ref ID: wwqualitytest)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memperoleh hasil air limbah dari instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi pada tahun pelaporan Higg FEM **atau** fasilitas Anda telah secara resmi meminta instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi untuk memberikan hasil tersebut, **atau** instalasi pengolahan air limbah memublikasikan data pengujian efluen mereka secara daring dan fasilitas memiliki akses ke data tersebut.

Catatan:
- Permintaan resmi berarti fasilitas telah menghubungi instalasi atau operator pengolahan air limbah (melalui email, surat, atau sarana komunikasi lainnya) untuk meminta hasil uji kualitas air limbah.
- Jika hasil telah diminta secara resmi dan fasilitas memiliki dokumentasi permintaan tersebut, namun hasil tidak diberikan, serta terdapat bukti pendukung atas penolakan tersebut, maka Ya dapat dipilih untuk pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:
- Bagaimana / Tindakan apa yang Anda lakukan untuk mengajukan permintaan tersebut?
    - Minta status izin/kepatuhan instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi.
    - Email
    - Cari catatan secara daring.
    - Kirim permintaan resmi ke instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi.
    - Lainnya
        - Jika Lainnya, harap jelaskan.
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.
- Jika Anda tidak dapat mengunggah dokumen, harap jelaskan di sini.

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Catatan uji kualitas instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi untuk tahun pelaporan FEM (jika tersedia).
- Dokumentasi permintaan Anda kepada instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi untuk catatan kualitas air limbah pada tahun pelaporan FEM.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka secara proaktif berupaya memverifikasi bahwa air limbah dari instalasi pengolahan di luar lokasi telah memenuhi ketentuan hukum yang berlaku, serta memahami potensi dampak air limbah fasilitas terhadap operasional instalasi pengolahan di luar lokasi tersebut.

Panduan Teknis:

Tujuan dari permintaan hasil uji kualitas air limbah dari instalasi pengolahan di luar lokasi adalah agar fasilitas dapat secara proaktif memverifikasi bahwa efluen air limbah yang telah diolah dan dibuang dari fasilitas di luar lokasi ke lingkungan telah memenuhi ketentuan yang berlaku.

Meskipun fasilitas tidak memiliki kendali operasional atas penyedia pengolahan pihak ketiga, penting untuk mengetahui adanya ketidakpatuhan dan sejauh mana fasilitas mungkin berkontribusi terhadap ketidakpatuhan tersebut. Informasi ini berguna untuk membantu memahami situasi serta mengidentifikasi faktor risiko dan/atau peluang perbaikan.

Disarankan agar fasilitas menetapkan prosedur untuk memperoleh (jika memungkinkan), memverifikasi, dan melacak data ini secara berkala (misalnya, bulanan, triwulanan, dll.) guna memantau kepatuhan sebagai bagian dari program pengelolaan lingkungan mereka.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Catatan uji kualitas instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi untuk tahun pelaporan FEM (jika tersedia).
- Dokumentasi permintaan Anda kepada instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi untuk catatan kualitas air limbah pada tahun pelaporan FEM.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air limbah di fasilitas dapat menjelaskan cara memperoleh dan/atau meminta catatan uji kualitas instalasi pengolahan air limbah dari instalasi pengolahan di luar lokasi.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi menunjukkan bahwa hasil uji air limbah atau permintaan yang diajukan adalah untuk instalasi pengolahan di luar lokasi yang digunakan oleh fasilitas.

Poin Sebagian: T/A

Air limbah – Level 3

29. Apakah fasilitas kamu terlibat/berkolaborasi dengan instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi untuk meningkatkan pengolahan air limbah mereka dan/atau terlibat dalam daur ulang?

(Ref ID: wwengage)

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu secara proaktif terlibat/berkolaborasi dengan penyedia pengolahan air limbah di luar lokasi untuk meningkatkan pengolahan air limbah mereka dan/atau meningkatkan daur ulang air limbah.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Harap jelaskan aktivitas keterlibatan/kolaborasi kamu.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bagaimana fasilitas kamu telah terlibat dengan instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi dalam tahun pelaporan Higg FEM (misalnya, daftar aktivitas beserta tanggal keterlibatan, catatan rapat, audit atau survei yang telah diselesaikan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka secara aktif terlibat dengan instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi untuk meningkatkan pengolahan dan daur ulang air limbah.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Keterlibatan dengan instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi sangat penting karena fasilitas kamu sering kali berdampak langsung pada operasional mereka, dan bekerja sama dengan mereka serta pemangku kepentingan terkait lainnya dapat menciptakan fokus bersama serta mendedikasikan sumber daya untuk melakukan perbaikan.

Contoh keterlibatan dapat mencakup, namun tidak terbatas pada:

- Audit atau survei operasional instalasi pengolahan dengan tujuan mengidentifikasi dan memberikan umpan balik mengenai peluang perbaikan.
- Pertemuan kolaboratif yang dijadwalkan secara berkala (misalnya, tahunan) dengan penyedia pengolahan air limbah dan pemangku kepentingan terkait lainnya untuk mengevaluasi dan merencanakan perbaikan (misalnya, mengevaluasi kelayakan teknologi baru atau teknologi terbaik yang tersedia untuk pengolahan dan/atau daur ulang air limbah, pengembangan rencana perbaikan atau peta jalan).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bagaimana fasilitas kamu telah terlibat dengan instalasi pengolahan air limbah di luar lokasi dalam tahun pelaporan Higg FEM. Ini dapat mencakup:
    - Daftar aktivitas keterlibatan dan pemangku kepentingan beserta tanggal keterlibatan.
    - Catatan pertemuan kolaboratif untuk mengevaluasi dan merencanakan perbaikan.
    - Audit atau survei operasional instalasi pengolahan di luar lokasi yang telah diselesaikan.
    - Dokumentasi relevan lainnya mengenai keterlibatan dan/atau peningkatan yang dihasilkan dari keterlibatan dengan instalasi pengolahan di luar lokasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab untuk mengelola/berpartisipasi dalam keterlibatan dapat menjelaskan bagaimana dan dengan siapa mereka terlibat terkait perbaikan pengolahan air limbah dan/atau daur ulang.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Jika berlaku, observasi di lokasi sesuai dengan aktivitas keterlibatan yang dilaporkan.

Poin Sebagian: T/A

30. Apakah fasilitas kamu menggunakan kembali air limbah proses sebagai air proses? *(Ref ID: wwreuse)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu menggunakan kembali air limbah proses sebagai air proses dan melacak jumlah air yang digunakan kembali.

Catatan: Penggunaan kembali air limbah proses didefinisikan sebagai tindakan mengambil air limbah yang dibuang dari suatu proses yang tidak lagi memiliki manfaat dan menggunakannya dalam proses lain **tanpa pengolahan**. Hal ini tidak mencakup air yang disirkulasikan dalam operasi seperti menara pendingin dan operasi pertukaran panas tanpa kontak, atau air yang digunakan kembali untuk keperluan domestik seperti irigasi taman.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Berapa banyak (dalam m^3) air limbah proses yang digunakan kembali ke dalam proses produksi kamu?
    - **Catatan:** Jumlah tahunan air proses yang digunakan kembali dalam tahun pelaporan FEM harus dimasukkan di sini.

- Masukkan persentase air limbah proses yang digunakan kembali ke dalam proses produksi kamu.
    - **Catatan:** Persentase tahunan air proses yang digunakan kembali dalam tahun pelaporan FEM harus dimasukkan di sini. Ini dihitung sebagai berikut:
        - % air yang digunakan kembali = Total Air yang Digunakan Kembali Tahunan (m^3) / Total Air Produksi Tahunan (m^3) x 100%
        - Jika penggunaan air produksi dan domestik tidak dapat dipisahkan, total penggunaan air tahunan harus digunakan.

- Harap jelaskan secara singkat bagaimana proses penggunaan kembali dilakukan di fasilitas kamu.
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Catatan pelacakan jumlah penggunaan kembali air proses (misalnya, log meteran, lembar kerja/grafik pelacakan data, perhitungan).
- Gambar desain sistem penggunaan kembali air atau diagram aliran air yang menunjukkan di mana dan bagaimana air proses digunakan kembali.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk mendorong penggunaan teknologi atau solusi inovatif dalam menggunakan kembali air limbah proses guna mengurangi jejak penggunaan air fasilitas.

Panduan Teknis:

Penggunaan kembali air merupakan solusi efektif untuk mengurangi penggunaan air secara keseluruhan. Hal ini memanfaatkan air limbah dari suatu proses sebagai sumber air untuk proses lain tanpa memerlukan pengolahan. Kualitas air limbah ini dan persyaratan penggunaan kembali merupakan faktor utama yang menentukan apakah dan di mana air limbah proses tersebut dapat digunakan kembali.

Fasilitas harus mengevaluasi air limbah proses dari semua proses untuk menentukan apakah air tersebut layak untuk digunakan kembali dan apa yang diperlukan untuk menggunakannya kembali (misalnya, retrofit pada jaringan pengumpulan dan pasokan air).
Fasilitas juga harus menetapkan prosedur untuk melacak volume air yang digunakan kembali sehingga dapat dipantau dan digunakan untuk menunjukkan pengurangan jejak penggunaan air fasilitas. Pengukuran langsung (misalnya, dengan meteran) adalah metode pelacakan yang lebih disukai, namun dalam beberapa kasus volume air yang digunakan kembali mungkin perlu dihitung menggunakan metodologi estimasi yang telah ditetapkan. Setiap metodologi estimasi harus ditetapkan atau dievaluasi oleh individu yang berkualifikasi (misalnya, insinyur lingkungan atau proses) untuk memastikan bahwa metodologi tersebut seakurat mungkin dan representatif terhadap kondisi operasional fasilitas.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang menggunakan kembali air limbah proses sebagai air proses dan melacak jumlah air yang digunakan kembali. Poin tidak dialokasikan berdasarkan persentase penggunaan kembali.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Catatan pelacakan jumlah penggunaan kembali air proses (misalnya, log meteran, lembar kerja/grafik pelacakan data, perhitungan).

© 2026 Cascale Inc.

- Gambar desain sistem penggunaan kembali air atau diagram aliran air yang menunjukkan di mana dan bagaimana air proses digunakan kembali.
- Metodologi perhitungan/estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air/air limbah dapat menjelaskan bagaimana air limbah proses digunakan kembali sebagai air proses, bagaimana hal ini dilacak, dan bagaimana keakuratan data penggunaan kembali air dipastikan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi menunjukkan bahwa air proses yang dilaporkan sedang digunakan kembali sebagai air proses (misalnya, mengamati fasilitas jaringan peralatan/sumber air yang tersedia untuk memfasilitasi penggunaan kembali air).

31. Apakah fasilitas kamu mendaur ulang air limbah industri untuk proses produksi? *(Ref ID: wwrecycleindustrial)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu mendaur ulang air limbah industri untuk proses produksi dan melacak jumlah air yang didaur ulang.

Catatan: Air limbah industri yang didaur ulang didefinisikan sebagai air limbah proses yang telah diolah menggunakan proses pengolahan fisik, kimia, dan/atau proses pengolahan tambahan lainnya untuk memenuhi kualitas yang memungkinkan air tersebut digunakan kembali dalam proses produksi. Misalnya, air limbah yang telah melalui proses filtrasi membran dan digunakan kembali dalam operasional industri dianggap sebagai air daur ulang. Ini tidak mencakup air yang disirkulasikan dalam operasional seperti menara pendingin dan operasional pertukaran panas tanpa kontak, atau air yang didaur ulang dan digunakan untuk keperluan domestik seperti irigasi taman.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut:

- Berapa banyak (dalam m^3) air limbah industri yang telah diolah dan didaur ulang kembali ke dalam proses produksi kamu?
    - **Catatan:** Jumlah tahunan air limbah industri yang didaur ulang dalam tahun pelaporan FEM harus dimasukkan di sini.
- Masukkan persentase air limbah industri yang telah diolah dan didaur ulang kembali ke dalam proses produksi kamu.
    - **Catatan:** Persentase tahunan air limbah industri yang didaur ulang pada tahun pelaporan FEM harus dimasukkan di sini. Hal ini dihitung sebagai berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- % Tingkat Daur Ulang = Air daur ulang yang digunakan / (Air daur ulang yang digunakan + Pembuangan air limbah) x 100%
- Jika penggunaan air produksi dan domestik tidak dapat dipisahkan, total penggunaan air tahunan harus digunakan.

- Jelaskan secara singkat bagaimana proses daur ulang dilakukan di fasilitas Anda.
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Catatan pelacakan jumlah air limbah industri yang didaur ulang (misalnya, log meteran, lembar kerja/grafik pelacakan data, perhitungan).
- Gambar desain sistem daur ulang air atau diagram aliran air yang menunjukkan di mana dan bagaimana air limbah industri didaur ulang dan digunakan.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah untuk mendorong penggunaan teknologi atau solusi inovatif guna mendaur ulang air limbah industri kembali ke dalam proses produksi, sehingga dapat mengurangi jejak penggunaan air fasilitas.

Panduan Teknis:

Daur ulang air adalah solusi efektif untuk mengurangi penggunaan air secara keseluruhan. Jika air limbah industri tidak memenuhi persyaratan kualitas untuk digunakan kembali dalam proses produksi, air tersebut dapat diolah (secara kimiawi atau biologis) agar memenuhi spesifikasi kualitas yang diperlukan dan dapat didaur ulang. Kualitas air limbah dan tingkat pengolahan yang dapat dicapai merupakan faktor utama yang menentukan apakah dan di mana air limbah tersebut dapat didaur ulang untuk digunakan kembali di fasilitas.

Fasilitas harus mengevaluasi kualitas air limbah industri dan kemampuan pengolahannya untuk menentukan apakah air tersebut layak didaur ulang dan digunakan kembali, serta apa yang diperlukan untuk menggunakannya kembali (misalnya, retrofit pada sistem pengolahan air atau jaringan pengumpulan dan distribusi).

Fasilitas juga harus menetapkan prosedur untuk melacak volume air yang didaur ulang agar dapat dipantau dan digunakan sebagai bukti pengurangan jejak penggunaan air fasilitas. Pengukuran langsung (misalnya, dengan meteran) adalah metode pelacakan yang lebih diutamakan, namun dalam beberapa kasus volume air yang didaur ulang mungkin perlu dihitung menggunakan metodologi estimasi yang telah ditetapkan. Setiap metodologi estimasi harus ditetapkan atau dievaluasi oleh individu yang berkualifikasi

© 2026 Cascale Inc.

(misalnya, insinyur lingkungan atau proses) untuk memastikan bahwa metodologi tersebut seakurat mungkin dan mencerminkan kondisi operasional fasilitas.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas mendaur ulang 50% atau lebih air limbah industrinya kembali ke proses produksi pada tahun pelaporan FEM.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Catatan pelacakan jumlah air limbah industri yang didaur ulang (misalnya, log meteran, lembar kerja/grafik pelacakan data, perhitungan).
- Gambar desain sistem daur ulang air atau diagram aliran air yang menunjukkan di mana dan bagaimana air limbah industri didaur ulang dan digunakan dalam proses produksi.
- Metodologi perhitungan/estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air/air limbah dapat menjelaskan bagaimana air limbah industri didaur ulang dan digunakan dalam proses produksi, bagaimana hal ini dilacak, dan bagaimana keakuratan data daur ulang air dijamin.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi menunjukkan bahwa air limbah industri yang dilaporkan sedang didaur ulang kembali ke dalam proses produksi (misalnya, amati peralatan/fasilitas jaringan sumber air yang tersedia untuk mendukung daur ulang dan penggunaan kembali air).

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas mendaur ulang 20% hingga 49% air limbah industrinya kembali ke dalam proses produksi pada tahun pelaporan FEM. Tidak ada poin yang diberikan jika kurang dari 20% air limbah industri yang didaur ulang.

32. Apakah fasilitas Anda mendaur ulang air limbah domestik untuk penggunaan domestik (yaitu, irigasi taman, toilet)? *(Ref ID: wwrecycledomestic)*

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda mendaur ulang air limbah domestik untuk penggunaan domestik dan melacak jumlah air yang didaur ulang.

Jawab Tidak Berlaku jika: Fasilitas Anda tidak diizinkan oleh hukum untuk menggunakan kembali air limbah domestik sebagai air domestik.

Catatan: Air limbah domestik yang didaur ulang didefinisikan sebagai air limbah domestik yang telah diolah menggunakan proses pengolahan fisik, kimiawi, dan/atau proses pengolahan tambahan lainnya untuk memenuhi kualitas yang memungkinkan air tersebut digunakan kembali untuk keperluan domestik seperti irigasi taman dan toilet.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut:

- Berapa banyak (dalam m^3) air limbah domestik yang telah diolah dan didaur ulang kembali sebagai air domestik?
    - **Catatan:** Jumlah tahunan air limbah domestik yang didaur ulang pada tahun pelaporan FEM harus dimasukkan di sini.
- Masukkan persentase air limbah yang diolah dan didaur ulang kembali sebagai air domestik
    - **Catatan:** Persentase tahunan air limbah domestik yang didaur ulang pada tahun pelaporan FEM harus dimasukkan di sini. Ini dihitung sebagai berikut:
        - % air yang didaur ulang = Total Air Domestik Tahunan yang Didaur Ulang (m^3) / Total Air Domestik Tahunan (m^3) x 100%
- Jelaskan secara singkat bagaimana proses daur ulang dilakukan di fasilitas Anda.
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Catatan pelacakan jumlah air limbah domestik yang didaur ulang (misalnya, log meteran, lembar kerja/grafik pelacakan data, perhitungan).
- Gambar desain sistem daur ulang air atau diagram aliran air yang menunjukkan di mana dan bagaimana air limbah domestik didaur ulang dan digunakan.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk mendorong penggunaan teknologi atau solusi inovatif dalam mendaur ulang air limbah domestik untuk keperluan domestik guna mengurangi jejak penggunaan air fasilitas.

Panduan Teknis:

Daur ulang air adalah solusi efektif untuk mengurangi penggunaan air secara keseluruhan. Air limbah domestik dapat diolah (secara kimiawi atau biologis) untuk

© 2026 Cascale Inc.

memenuhi spesifikasi kualitas yang diperlukan dan didaur ulang untuk digunakan kembali sebagai air domestik. Tingkat pengolahan yang dapat dicapai dan persyaratan hukum yang berlaku untuk penggunaan kembali air domestik pada aplikasi lahan merupakan faktor utama yang menentukan apakah dan di mana air limbah tersebut dapat didaur ulang untuk digunakan kembali.

Fasilitas harus mengevaluasi kualitas air limbah domestik dan kemampuan pengolahannya untuk menentukan apakah air tersebut layak didaur ulang dan digunakan kembali, serta apa yang diperlukan untuk menggunakannya kembali (misalnya, retrofit pada sistem pengolahan air atau jaringan pengumpulan dan distribusi).

Fasilitas juga harus menetapkan prosedur untuk melacak volume air yang didaur ulang agar dapat dipantau dan digunakan sebagai bukti pengurangan jejak penggunaan air fasilitas. Pengukuran langsung (misalnya, dengan meteran) adalah metode pelacakan yang lebih diutamakan, namun dalam beberapa kasus volume air yang didaur ulang mungkin perlu dihitung menggunakan metodologi estimasi yang telah ditetapkan. Setiap metodologi estimasi harus ditetapkan atau dievaluasi oleh individu yang berkualifikasi (misalnya, insinyur lingkungan atau proses) untuk memastikan bahwa metodologi tersebut seakurat mungkin dan mencerminkan kondisi operasional fasilitas.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Catatan pelacakan jumlah air limbah domestik (misalnya, log meteran, lembar kerja/grafik pelacakan data, perhitungan).
- Gambar desain sistem daur ulang air atau diagram aliran air yang menunjukkan di mana dan bagaimana air limbah domestik didaur ulang dan digunakan untuk keperluan domestik.
- Metodologi perhitungan/estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan air/air limbah dapat menjelaskan bagaimana air limbah domestik didaur ulang dan digunakan untuk keperluan domestik, bagaimana hal ini dilacak, dan bagaimana keakuratan data daur ulang air dijamin.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Observasi menunjukkan bahwa air limbah domestik yang dilaporkan sedang didaur ulang dan digunakan kembali untuk keperluan domestik (misalnya, amati peralatan/fasilitas jaringan sumber air yang tersedia untuk mendukung daur ulang dan penggunaan kembali air).

Poin Parsial: N/A

© 2026 Cascale Inc.

Emisi Udara

Pengantar Umum

Emisi udara dari proses industri dan operasi manufaktur berpotensi melepaskan polutan ke udara yang berdampak pada lingkungan, kesehatan manusia, dan berkontribusi terhadap perubahan iklim.

Seiring pemerintah dan pemangku kepentingan industri terus berfokus pada pengurangan dampak lingkungan, persyaratan dan regulasi yang lebih ketat mungkin akan diberlakukan. Dengan secara proaktif mengelola dan berupaya mengurangi dampak emisi udara dari fasilitas Anda, Anda dapat mengurangi paparan terhadap risiko regulasi atau persyaratan baru dari mitra bisnis.

Secara umum, bagian Emisi Udara Higg FEM mendorong Anda untuk:

- Identifikasi dan pahami jenis sumber emisi dan polutan yang diemisikan dari fasilitas Anda.
- Pahami dan patuhi semua persyaratan hukum yang berlaku terkait emisi udara, termasuk semua persyaratan perizinan, pelaporan, dan pengujian.
- Lacak dan laporkan emisi polutan utama yang terkait dengan operasional fasilitas dan produksi.
- Mengevaluasi, merencanakan, dan mengadopsi teknologi terbaik yang tersedia (BAT) termasuk bahan, proses, dan peralatan untuk meminimalkan emisi ke udara.

Detail tambahan mengenai tujuan dan kriteria untuk setiap pertanyaan Emisi Udara Higg FEM tersedia dalam panduan di bawah ini, beserta panduan teknis dan sumber daya yang berguna untuk mendukung fasilitas Anda dalam pengelolaan dan pengurangan emisi ke udara.

Catatan: Bagian Higg FEM ini memerlukan input data kuantitatif. Beberapa kolom input data hanya mengizinkan input bilangan bulat, sementara yang lain mengizinkan pelaporan nilai desimal. Untuk kolom yang memerlukan input bilangan bulat, nilai harus dibulatkan ke bilangan bulat terdekat (yaitu, dibulatkan ke atas jika nilai desimal sama dengan atau lebih besar dari 0,5, dan dibulatkan ke bawah jika nilai desimal kurang dari 0,5).

© 2026 Cascale Inc.

Emisi Udara di Fasilitas Anda

Polutan biasanya diemisikan dari salah satu jenis sumber emisi berikut:

- **Sumber Titik:** aliran udara yang dikendalikan dan diarahkan secara aktif (misalnya, oleh kipas dan saluran pembuangan) ke atmosfer dari satu sumber tetap yang tidak bergerak, seperti cerobong atau ventilasi. Contohnya meliputi cerobong pembuangan boiler, cerobong pembuangan sistem ventilasi lokal yang digunakan untuk menangkap emisi dari proses yang menghasilkan senyawa organik volatil (VOC).

- **Sumber Emisi Fugitif**: untuk Higg FEM, sumber emisi fugitif adalah sumber yang dilepaskan secara pasif ke lingkungan luar dan **tidak** diarahkan secara aktif melalui satu titik pembuangan (misalnya, cerobong atau ventilasi). Contohnya meliputi area sablon, pembersihan noda, atau pencelupan yang hanya menggunakan ventilasi umum (misalnya, ventilasi dinding pasif atau jendela).

- **Sumber Emisi Bergerak**: untuk Higg FEM, sumber emisi bergerak adalah sumber emisi yang tidak stasioner. Contohnya meliputi kendaraan bermotor (misalnya, forklift, truk, kendaraan penumpang), alat berat (misalnya, crane atau lift bergerak), dan mesin kecil (misalnya, peralatan pertamanan).

Higg FEM juga mengkategorikan emisi lebih lanjut berdasarkan sifat sumber emisi sebagai berikut:

- **Emisi dari Operasional Fasilitas:** untuk Higg FEM, ini mencakup emisi dari sumber yang mendukung operasional fasilitas dan bukan merupakan hasil langsung dari proses produksi. Emisi dari operasional fasilitas umumnya dihasilkan melalui sumber emisi titik atau sumber emisi bergerak. Contohnya meliputi boiler, generator, sistem pemanas dan pendingin (misalnya, pemanas pembakaran, peralatan pendingin yang mengandung refrigeran), dan mesin pembakaran.

- **Emisi dari Produksi:** untuk Higg FEM, ini mencakup emisi dari sumber yang berkaitan dengan proses produksi. Emisi dari produksi umumnya dihasilkan melalui sumber titik atau sebagai emisi fugitif. Contohnya meliputi proses produksi yang menggunakan bahan kimia (misalnya, pelarut, perekat, pencetakan, pencelupan), proses yang menghasilkan debu/partikulat, produk pembakaran, atau polutan udara berbahaya atau beracun lainnya.

© 2026 Cascale Inc.

Polutan yang dapat dilaporkan dalam FEM

Higg FEM mengharuskan fasilitas untuk melacak dan melaporkan data emisi refrigeran yang digunakan di lokasi serta beberapa polutan utama yang tercantum di bawah ini. Detail tambahan mengenai pelaporan jumlah polutan dalam FEM tersedia dalam pertanyaan-pertanyaan yang relevan.

Polutan yang Diemisikan dari Operasional	Polutan yang Diemisikan dari Proses Produksi
• Materi Partikulat • Nitrogen Oksida (NOx) • Sulfur Oksida (SOx) • Karbon Monoksida (CO) • Senyawa Organik Volatil (VOC) atau Total Karbon Organik (TOC) • Polutan Udara Berbahaya atau Beracun (HAP/TAP)	• Materi Partikulat • Nitrogen Oksida (NOx) • Sulfur Oksida (SOx) • Karbon Monoksida (CO) • Senyawa Organik Volatil (VOC) atau Total Karbon Organik (TOC) • Polutan Udara Berbahaya atau Beracun (HAP/TAP) • Amonia (NH_3) • Ozon (O_3) • Zat Perusak Ozon (ODS) • Karbon disulfida (CS_2) • Hidrogen sulfida (H_2S)

Senyawa Organik Volatil (VOC)
VOC didefinisikan sebagai senyawa kimia organik yang dalam kondisi normal berbentuk gas atau dapat menguap dan masuk ke atmosfer. Kriteria umum untuk menentukan apakah suatu polutan dianggap sebagai VOC diberikan di bawah ini:

- Mengandung karbon.
- Tekanan Uap > atau = 0,01 kPa (~0,075 mmHg) pada suhu 20°C
- Titik didih < atau = 250°C pada tekanan standar 101,3 kPa

Polutan Udara Berbahaya atau Beracun (HAP/TAP)
Didefinisikan sebagai senyawa yang diketahui atau diduga menyebabkan dampak berbahaya yang signifikan terhadap kesehatan manusia atau lingkungan.

Peraturan khusus negara dapat menentukan polutan udara mana yang ditetapkan sebagai HAP/TAP dalam yurisdiksi tertentu. Apabila definisi atau peraturan khusus negara tidak mendefinisikan HAP/TAP, daftar yang diakui dari yurisdiksi lain dapat dijadikan referensi dalam menentukan apakah polutan dari operasi fasilitas harus dimasukkan dalam jumlah yang dilaporkan untuk HAP/TAP. Sebagai contoh, informasi mengenai HAP dari US EPA dapat ditemukan di sini https://www.epa.gov/haps. Daftar terkini HAP (sebagaimana didefinisikan oleh US EPA) dapat ditemukan di sini: https://www.epa.gov/haps/initial-list-hazardous-air-pollutants-modifications

© 2026 Cascale Inc.

Teknologi Terbaik yang Tersedia (BAT)

Dalam FEM, konsep Teknologi Terbaik yang Tersedia (BAT) didefinisikan sebagai teknologi yang paling efektif dan mutakhir, mencakup material, proses, dan peralatan yang saat ini tersedia, yang akan menghasilkan pengurangan polutan yang diemisikan dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan. Hal ini didefinisikan lebih lanjut sebagai berikut:

- **Terbaik** dalam kaitannya dengan teknologi berarti metode yang paling efektif dalam mencapai tingkat perlindungan lingkungan yang tinggi.
- **Tersedia** berarti teknologi yang dikembangkan pada skala yang memungkinkan penerapan yang layak secara ekonomi dan teknis dengan mempertimbangkan biaya dan manfaatnya, serta teknologi yang dapat diakses secara wajar oleh bisnis yang menjalankan kegiatan tersebut, terlepas dari apakah teknologi tersebut dikembangkan atau diterapkan secara luas di tingkat lokal.
- **Teknologi** mengacu pada material, proses, dan peralatan, serta cara perancangan, pembangunan, pemeliharaan, dan pengoperasiannya.

Penerapan BAT sering kali bergantung pada operasi spesifik, sumber emisi, dan karakteristik polutan di suatu fasilitas. Sebagai contoh:

- Dalam beberapa kasus, solusi terkini yang paling efektif untuk mengurangi emisi partikulat mungkin adalah presipitator elektrostatik (ESP), sementara dalam kasus lain, bentuk wet scrubbing atau filtrasi siklon mungkin lebih efektif.
- Dalam beberapa kasus, solusi terkini yang paling efektif untuk mengurangi emisi senyawa organik (misalnya, formaldehida) mungkin adalah substitusi dengan bahan kimia input alternatif atau penggunaan teknologi kontrol seperti oksidasi termal.

Penerapan BAT sering kali memerlukan tindakan seperti modifikasi proses/peralatan, pemasangan peralatan kontrol, penelitian terhadap bahan baku/input kimia alternatif yang membutuhkan perencanaan dan evaluasi solusi yang tersedia, serta alokasi modal. Fasilitas harus memiliki proses untuk tetap mengikuti perkembangan teknologi terbaru dan secara rutin meninjau teknologi tersebut guna menentukan pilihan yang layak untuk sumber emisi baru maupun yang sudah ada, demi menemukan cara paling efektif dalam mengurangi emisi ke udara. Evaluasi ini harus dimasukkan dalam perencanaan jangka panjang untuk pengurangan emisi.

Evaluasi BAT harus dilakukan oleh para profesional yang berkualifikasi seperti insinyur proses atau lingkungan yang memahami karakteristik emisi dan polutan fasilitas (misalnya, beban polutan, parameter operasional sumber emisi seperti suhu dan kandungan kelembapan, dll.) serta karakteristik desain dan operasional dari setiap kontrol atau teknologi alternatif yang dievaluasi guna menentukan potensi pengurangan emisi udara melalui estimasi rekayasa atau metodologi perhitungan emisi udara lainnya.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Di beberapa negara, persyaratan untuk menerapkan BAT atau prosedur untuk menentukan BAT mungkin diatur oleh regulasi atau arahan setempat yang harus dipatuhi. Namun, fasilitas harus berupaya melakukan evaluasi menyeluruh terhadap semua teknologi yang tersedia untuk mengurangi dampak lingkungan ke tingkat serendah yang dapat dicapai.

Kualitas data emisi udara

Pelacakan dan pelaporan data emisi udara secara akurat dari waktu ke waktu memberikan wawasan mendalam kepada fasilitas dan pemangku kepentingan mengenai peluang perbaikan. Jika data tidak akurat, hal ini membatasi kemampuan untuk memahami emisi udara fasilitas dan mengidentifikasi tindakan spesifik yang akan membantu mengurangi dampak lingkungan.

Saat menyusun program pelacakan dan pelaporan emisi udara, prinsip-prinsip berikut harus diterapkan:

- **Kelengkapan** – Program pelacakan dan pelaporan harus mencakup semua sumber emisi.
- **Akurasi** - Pastikan data yang dimasukkan ke dalam program pelacakan emisi udara akurat dan berasal dari sumber terpercaya (misalnya, pengujian/pemantauan emisi atau perhitungan emisi yang didasarkan pada prinsip pengukuran ilmiah yang baku atau metodologi estimasi emisi yang telah ditetapkan, dan sebagainya).
- **Konsistensi** - Gunakan metodologi yang konsisten untuk melacak data emisi udara yang memungkinkan perbandingan emisi dari waktu ke waktu. Jika ada perubahan dalam metode pelacakan, sumber, atau operasi lain yang berdampak pada data emisi udara, hal ini harus didokumentasikan.
- **Transparansi** – Semua sumber data (misalnya, laporan pengujian), asumsi yang digunakan (misalnya, teknik estimasi), dan metodologi perhitungan harus diungkapkan dalam inventaris data serta dapat diverifikasi dengan mudah melalui catatan yang terdokumentasi dan bukti pendukung.
- **Manajemen kualitas data** – Kegiatan penjaminan kualitas (internal atau eksternal) harus ditetapkan dan dilakukan pada data emisi udara serta proses yang digunakan untuk mengumpulkan dan melacak data guna memastikan data yang dilaporkan akurat.

Pertanyaan Kelayakan

Untuk menentukan pertanyaan mana yang perlu Anda lengkapi di bagian Emisi Udara, Anda perlu menjawab pertanyaan-pertanyaan kelayakan yang tercantum di bawah ini. Anda akan diminta untuk memilih peralatan, proses, dan potensi polutan yang menghasilkan emisi udara yang ada di lokasi Anda. Pilihan Anda akan mengarahkan

© 2026 Cascale Inc.

Anda untuk menjawab pertanyaan yang paling relevan bagi fasilitas Anda. Jika fasilitas Anda tidak memiliki emisi udara dari operasi atau produksi, Anda tidak perlu menjawab pertanyaan tambahan apa pun di bagian ini.

Catatan:

- Jika Anda memiliki emisi udara dari operasi fasilitas (misalnya, boiler, generator), Anda akan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang relevan tentang emisi udara dari sumber operasi fasilitas.
- Jika Anda memiliki emisi udara dari proses produksi (misalnya, pelarut atau perekat), Anda akan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang relevan tentang emisi udara dari sumber produksi.

1. Apakah fasilitas Anda memiliki peralatan operasi berikut?

- Boiler
- Generator
- Mesin Pembakaran (misalnya, pompa bertenaga bensin)
- Oven Industri (untuk pemanasan/pengeringan/pengawetan)
- Pemanasan dan Ventilasi (Pemanasan Pembakaran (Tungku))
- Perangkat yang mengandung refrigeran (selain sistem pendingin udara) (misalnya, mesin pembuat es, lemari es, pendingin air, dll.)
- Pendingin udara (Pendinginan)
- Sumber lain emisi udara yang diketahui dari operasional fasilitas
- Sumber lain senyawa organik volatil (VOC)

2. Apakah fasilitas Anda menjalankan salah satu proses berikut atau menggunakan salah satu zat berikut?

- Pemintalan benang atau pembuatan serat sintetis
- Finishing (yaitu proses mekanis atau kimiawi apa pun yang terjadi setelah pencelupan untuk memengaruhi tampilan, performa, atau tekstur produk)
- Pelarut
- Perekat/semen
- Percetakan
- Pencelupan
- Tenterframe atau proses pemanasan lainnya
- Pembersih noda (dengan VOC) (*Pembersih noda adalah bahan kimia yang digunakan untuk menghilangkan noda terkontaminasi atau noda tidak permanen dari bahan atau produk jadi seperti pakaian, kain, sepatu, dll. Bahan kimia berbasis aseton umumnya digunakan sebagai pembersih noda. Aktivitas pembersihan noda dapat dilakukan di lokasi selama proses produksi, atau fasilitas dapat memiliki ruangan khusus untuk pembersihan noda.)

© 2026 Cascale Inc.

    - **Catatan**: Hanya pembersih noda yang mengandung VOC yang harus dilaporkan di Bagian Udara, sedangkan semua pembersih noda (dengan atau tanpa VOC) perlu dilaporkan di Bagian Kimia.
- Bahan kimia atau cat yang disemprotkan
- Sumber lain dari zat perusak ozon (ODS)
- Sumber lain dari materi partikulat (PM)
- Sumber lain senyawa organik volatil (VOC)
- Polutan Udara Berbahaya atau Beracun (HAPs/TAPs)

3. Apakah fasilitas Anda memproduksi Serat Selulosa Buatan Manusia (MMCF)?

- Ya hanya boleh dipilih jika fasilitas Anda memproduksi MMCF. Fasilitas yang menggunakan MMCF untuk membuat produk akhir harus memilih Tidak.

Emisi Udara - Tingkat 1

1. Apakah fasilitas Anda telah membuat inventaris semua sumber emisi udara titik di fasilitas Anda? *(Ref ID: airsourceinvent)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki inventaris terdokumentasi dari semua sumber emisi titik di fasilitas Anda, termasuk sumber titik dari operasi fasilitas dan sumber emisi produksi.

Catatan:
- Unit pendingin udara tidak dianggap sebagai sumber emisi titik dalam FEM. Sumber-sumber ini dianggap sebagai sumber emisi fugitif.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut:
- Apakah inventaris emisi udara sumber titik fasilitas Anda mencakup informasi berikut? Pilih semua yang berlaku.
    - Pengenal sumber yang unik (nama atau nomor titik emisi)
    - Proses atau Peralatan yang terkait dengan sumber tersebut
    - Daftar polutan yang diemisikan dari sumber
    - Persyaratan hukum atau persyaratan emisi, pengujian, atau pelaporan lainnya (yaitu parameter pengujian dan frekuensinya), jika berlaku
    - Perangkat kontrol yang dipasang pada sumber, jika berlaku
        - **Catatan**: Tujuan dari item inventaris ini adalah untuk menunjukkan ada atau tidaknya perangkat kontrol untuk sumber tersebut. Jika

© 2026 Cascale Inc.

tidak ada perangkat kontrol untuk sumber ini dan hal ini tercantum dalam inventaris, opsi ini harus dipilih.

- Unggah salinan inventaris

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan inventaris fasilitas sumber emisi udara titik.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat membuat inventaris (yaitu daftar) semua kemungkinan sumber titik emisi ke udara di lokasi. Ini mencakup sumber titik dari operasi fasilitas dan emisi produksi. Tujuannya juga agar fasilitas memahami polutan apa yang diemisikan atau berpotensi diemisikan dari setiap sumber titik.

Panduan Teknis:

Inventaris sumber emisi udara diperlukan bagi fasilitas untuk mengidentifikasi, melacak, dan mengelola sumber emisi di lokasi. Untuk menyiapkan inventaris yang komprehensif, semua sumber titik emisi fasilitas dari operasi dan produksi harus disertakan. Tinjauan berkala harus dilakukan untuk memastikan inventaris selalu mutakhir dan akurat. Inventaris ini harus mencakup sumber emisi yang diatur oleh izin maupun yang saat ini belum diatur.

Inventaris sumber emisi dapat memuat berbagai tingkat detail dan informasi, namun informasi dasar berikut harus disertakan dalam inventaris

- Pengenal sumber yang unik (nama atau nomor titik emisi)
- Proses atau Peralatan yang terkait dengan sumber tersebut.
- Daftar polutan yang diemisikan dari sumber.
- Persyaratan hukum atau persyaratan emisi, pengujian, atau pelaporan lainnya (yaitu parameter pengujian dan frekuensinya), jika berlaku
- Perangkat kontrol yang dipasang pada sumber, jika berlaku
    - **Catatan**: Tujuan dari item inventaris ini adalah untuk menunjukkan ada atau tidaknya perangkat kontrol untuk sumber tersebut. Jika tidak ada perangkat kontrol untuk sumber ini dan hal ini tercantum dalam inventaris, opsi ini harus dipilih.

Contoh inventaris dapat diunduh di sini:
https://www.sumerra.com/wp-content/uploads/Air-Emissions-Inventory.xlsx

Contoh sumber emisi umum dan polutan yang dapat diemisikan melalui sumber titik disediakan di bawah ini. Perlu diperhatikan bahwa ini bukan daftar yang lengkap dan fasilitas mungkin memerlukan dukungan dari ahli lingkungan yang berkualifikasi untuk mengidentifikasi sumber titik emisi udara dan semua polutan yang berpotensi diemisikan.

© 2026 Cascale Inc.

- Materi Partikulat (PM) – misalnya, dari pembakaran bahan bakar, pemintalan benang, penganjian, penenunan, pembuatan serat sintetis, pengecoran
- Oksida Sulfur dan Nitrogen (SOx dan NOx) – umumnya terkait dengan pembakaran bahan bakar.
- Senyawa organik volatil (VOC) – misalnya, dari bahan finishing kain, pelarut, perekat, pencetakan kain, tenterframe, operasi degreasing.
- Zat perusak ozon (ODS) – umumnya ditemukan dalam refrigeran, banyak pembersih noda pakaian, serta beberapa perekat dan pelarut.
- Amonia (NH3) – misalnya, dari finishing kain, proses penyamakan.
- Ozon (O3) – misalnya, dari finishing denim
- Karbon disulfida (CS_2) – dari Produksi Serat Selulosa Buatan Manusia (MMCF)
- Hidrogen Sulfida (H_2S) - dari Produksi Serat Selulosa Buatan Manusia (MMCF)
- Polutan udara berbahaya atau beracun (HAP/TAP) - misalnya, dari pembakaran bahan bakar, pelarut, perekat, dan proses finishing (misalnya, pencetakan, semprotan kalium permanganat), agen anti-jamur/bakteri, pelapisan logam, injeksi cetakan, dll.

Regulasi yang berlaku di suatu negara dapat menentukan polutan udara mana yang ditetapkan sebagai HAP/TAP dalam yurisdiksi tertentu. Apabila definisi atau regulasi yang berlaku di suatu negara tidak mendefinisikan HAP/TAP, daftar yang diakui dari yurisdiksi lain dapat dijadikan referensi dalam menentukan apakah polutan dari operasional fasilitas dianggap sebagai HAP/TAP. Sebagai contoh, informasi mengenai HAP dari US EPA dapat ditemukan di sini https://www.epa.gov/haps. Daftar terkini HAP (sebagaimana didefinisikan oleh US EPA) dapat ditemukan di sini: https://www.epa.gov/haps/initial-list-hazardous-air-pollutants-modifications

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Fasilitas akan mendapatkan poin penuh jika memiliki inventaris terdokumentasi dari semua sumber emisi titik **DAN** inventaris tersebut mencakup semua informasi yang tercantum dalam sub pertanyaan "Apakah inventaris emisi udara sumber titik fasilitas kamu mencakup informasi berikut?".

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Inventaris terkini dari semua sumber emisi titik dari fasilitas, termasuk sumber emisi operasional dan produksi.
- Inventaris memuat semua informasi dasar yang tercantum dalam sub-pertanyaan dan informasi ini akurat serta lengkap.

Catatan: Informasi ini dapat disimpan dalam beberapa dokumen yang berbeda. Misalnya, jika fasilitas memiliki daftar semua sumber titik dan polutan yang dipancarkan

© 2026 Cascale Inc.

dari setiap sumber, tetapi menyimpan daftar hukum terpisah yang memuat semua persyaratan regulasi terkait emisi yang dapat dikaitkan dengan inventaris, hal ini dapat diterima.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola emisi udara mampu menjelaskan informasi dalam inventaris serta cara sumber emisi dan polutan diidentifikasi.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua sumber emisi titik dan potensi polutan dari setiap sumber telah diidentifikasi dengan benar dan konsisten dengan pengamatan di lokasi.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas memiliki inventaris terdokumentasi dari semua sumber emisi titik, namun inventaris fasilitas tersebut **TIDAK** memuat semua informasi inventaris dasar yang tercantum dalam sub pertanyaan "Apakah inventaris emisi udara sumber titik fasilitas kamu mencakup informasi berikut? Pilih semua yang berlaku".

2. Apakah fasilitas Anda telah membuat inventaris semua sumber emisi bergerak dan fugitif di fasilitas Anda? *(Ref ID: airmobile)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki inventaris terdokumentasi dari semua sumber emisi bergerak dan fugitif di fasilitas kamu, termasuk sumber bergerak dan fugitif dari operasional fasilitas dan sumber produksi.

Jawab Tidak Berlaku jika: Fasilitas kamu tidak memiliki sumber emisi bergerak atau fugitif apa pun.

Catatan: Sumber bergerak dan fugitif dapat dimasukkan dalam inventaris sumber emisi seluruh fasilitas yang mencakup semua sumber emisi (yaitu, sumber titik, sumber emisi bergerak dan fugitif) atau dapat dipelihara secara terpisah. Misalnya, jika fasilitas memiliki daftar semua sumber bergerak dan fugitif serta polutan yang dipancarkan dari setiap sumber tetapi menyimpan informasi ini dalam dokumentasi terpisah yang dapat dihubungkan ke inventaris, hal ini dapat diterima.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut:

- Apakah inventaris emisi udara bergerak dan fugitif fasilitas Anda mencakup informasi berikut? Pilih semua yang berlaku.
    - Pengenal sumber yang unik (nama atau nomor titik emisi)

© 2026 Cascale Inc.

    - Proses atau Peralatan yang terkait dengan sumber tersebut.
    - Daftar polutan yang diemisikan dari sumber.
    - Persyaratan hukum atau persyaratan emisi, pengujian, atau pelaporan lainnya (yaitu parameter pengujian dan frekuensinya), jika berlaku
    - Proses pengurangan untuk sumber tersebut, jika berlaku
        - **Catatan**: Tujuan dari item inventaris ini adalah untuk menunjukkan ada atau tidaknya proses pengurangan untuk sumber tersebut. Jika tidak ada proses pengurangan untuk sumber ini dan hal tersebut tercantum dalam inventaris, opsi ini harus dipilih.
- Unggah salinan inventaris

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan inventaris fasilitas mengenai sumber emisi udara bergerak dan fugitif.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menyusun inventaris (yaitu daftar) dari semua kemungkinan sumber emisi bergerak dan fugitif ke udara di lokasi. Ini mencakup sumber bergerak dan fugitif dari operasional fasilitas dan sumber produksi. Tujuannya juga agar fasilitas memahami polutan apa yang diemisikan atau berpotensi diemisikan dari setiap sumber bergerak dan fugitif.

Panduan Teknis:

Inventaris sumber emisi udara diperlukan agar fasilitas dapat mengidentifikasi, melacak, dan mengelola sumber emisi di lokasi. Untuk menyusun inventaris yang komprehensif, semua sumber emisi bergerak dan fugitif dari operasional dan produksi harus disertakan. Tinjauan berkala harus dilakukan untuk memastikan inventaris selalu mutakhir dan akurat. Inventaris ini harus mencakup sumber emisi yang diatur oleh izin maupun yang saat ini belum diatur.

Inventaris Emisi dapat memuat berbagai tingkat detail dan informasi, namun informasi dasar berikut harus disertakan dalam inventaris

- Pengenal sumber yang unik (nama atau nomor titik emisi)
- Proses atau Peralatan yang terkait dengan sumber tersebut.
- Daftar polutan yang diemisikan dari sumber.
- Persyaratan hukum atau persyaratan emisi, pengujian, atau pelaporan lainnya (misalnya parameter dan frekuensi pengujian), jika berlaku
- Proses pengurangan emisi untuk sumber tersebut, jika berlaku
    - **Catatan**: Tujuan dari item inventaris ini adalah untuk menunjukkan ada atau tidaknya proses pengurangan untuk sumber tersebut. Jika tidak ada proses pengurangan untuk sumber ini dan hal tersebut tercantum dalam inventaris, opsi ini harus dipilih.

© 2026 Cascale Inc.

Sumber emisi bergerak dan fugitif didefinisikan dalam pengantar panduan emisi udara. Contoh umum sumber emisi dan polutan yang dapat diemisikan dari sumber bergerak dan fugitif disediakan di bawah ini. Perlu diperhatikan bahwa ini bukan daftar yang lengkap dan fasilitas mungkin memerlukan dukungan dari ahli lingkungan yang berkualifikasi untuk mengidentifikasi sumber emisi udara dan semua polutan yang berpotensi diemisikan.

Sumber bergerak:

- Kendaraan bermotor (misalnya, forklift, truk, kendaraan penumpang), mesin berat (misalnya, crane atau lift bergerak), dan mesin kecil (mesin pemotong rumput atau peralatan lansekap lainnya) dapat menghasilkan partikel (PM) serta oksida sulfur dan nitrogen (SOx dan NOx) dari pembakaran bahan bakar.

Sumber fugitif:

- Area percetakan, aplikasi pelarut/perekat, pembersihan setempat, atau pewarnaan yang hanya menggunakan sistem ventilasi umum atau tidak memiliki sistem ventilasi sama sekali dapat menghasilkan senyawa organik volatil (VOC) dan/atau HAP/TAP dari bahan kimia yang diaplikasikan atau digunakan dalam proses tersebut.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas memiliki inventaris terdokumentasi dari semua sumber emisi bergerak dan fugitif **DAN** inventaris tersebut mencakup semua informasi yang tercantum dalam sub pertanyaan "Apakah inventaris emisi udara bergerak dan fugitif fasilitas Anda mencakup informasi berikut?".

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Inventaris sumber emisi bergerak dan fugitif dari fasilitas yang mutakhir, mencakup sumber emisi operasional dan produksi.
- Inventaris memuat semua informasi dasar yang tercantum dalam sub pertanyaan, dan informasi tersebut akurat serta lengkap.

Catatan: Sumber bergerak dan fugitif dapat dimasukkan dalam inventaris sumber emisi seluruh fasilitas yang mencakup semua sumber emisi (yaitu, sumber titik, sumber emisi bergerak dan fugitif) atau dapat dipelihara secara terpisah. Misalnya, jika fasilitas memiliki daftar semua sumber bergerak dan fugitif serta polutan yang dipancarkan dari setiap sumber tetapi menyimpan informasi ini dalam dokumentasi terpisah yang dapat dihubungkan ke inventaris, hal ini dapat diterima.

© 2026 Cascale Inc.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola emisi udara mampu menjelaskan informasi dalam inventaris serta cara sumber emisi dan polutan diidentifikasi dan dikelola.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua sumber emisi bergerak dan fugitif serta polutan yang berpotensi dihasilkan dari setiap sumber telah diidentifikasi dengan benar, dan hal ini konsisten dengan pengamatan di lokasi.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas memiliki inventaris terdokumentasi dari semua sumber emisi bergerak dan fugitif, namun inventaris fasilitas tersebut **TIDAK** memuat semua informasi inventaris dasar yang tercantum dalam sub pertanyaan "Apakah inventaris emisi udara bergerak dan fugitif fasilitas kamu mencakup informasi berikut? Pilih semua yang berlaku".

3. Apakah fasilitas kamu mematuhi semua persyaratan hukum yang berlaku terkait emisi udara, termasuk semua persyaratan perizinan, pelaporan, dan pengujian? *(Ref ID: aircompliance)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda mematuhi semua persyaratan hukum yang berlaku terkait emisi udara, termasuk semua persyaratan perizinan, pelaporan, dan pengujian.

Catatan: Jika fasilitas Anda tidak memiliki satu atau lebih izin yang diwajibkan secara hukum untuk emisi udara yang tercantum di Bagian Izin FEM, Anda harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Tidak, kamu akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas Anda memiliki rencana tindakan untuk mengatasi ketidakpatuhan tersebut?
- Unggah rencana tindakan untuk memperbaiki ketidakpatuhan tersebut.
- Jika Anda tidak dapat mengunggah salinan, harap jelaskan rencana tindakan tersebut.

Unggahan yang Disarankan:

- Rencana tindakan untuk mengatasi ketidakpatuhan jika Tidak dipilih pada pertanyaan utama.

© 2026 Cascale Inc.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas beroperasi sesuai dengan semua persyaratan hukum yang berlaku terkait emisi udara, termasuk persyaratan perizinan, pelaporan, dan pengujian.

Panduan Teknis:

Aspek-aspek yang berkaitan dengan emisi udara di fasilitas dapat diatur dengan berbagai cara tergantung pada beberapa faktor, seperti jenis sumber emisi, polutan, kategori industri, atau yurisdiksi tempat fasilitas beroperasi.

Persyaratan dapat mencakup:

- Izin pembuangan atau persetujuan untuk emisi fasilitas ke udara atau operasi maupun peralatan fasilitas tertentu.
- Pengujian sumber (juga dikenal sebagai pengujian cerobong) terhadap sumber-sumber tertentu dengan frekuensi yang ditentukan oleh hukum setempat untuk menentukan kepatuhan terhadap konsentrasi dalam cerobong atau laju emisi polutan tertentu (misalnya, ppm atau mg/m3)
- Menghitung atau mengukur jumlah emisi massa tahunan dari polutan tertentu untuk membuktikan kepatuhan terhadap izin atau persyaratan regulasi lainnya (misalnya, ton atau kg per tahun)
- Menghitung konsentrasi polutan tertentu di luar lokasi menggunakan pemodelan dispersi udara untuk menunjukkan kepatuhan terhadap pedoman atau standar kualitas udara ambien.
- Perangkat pengendalian yang diwajibkan secara hukum untuk sumber emisi.

Kepatuhan berarti semua izin yang diwajibkan secara hukum masih berlaku dan terkini, serta setiap pengujian dan/atau pelaporan dilakukan sesuai dengan semua persyaratan hukum yang berlaku.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas Anda saat ini mematuhi semua persyaratan hukum yang berkaitan dengan emisi udara, termasuk semua persyaratan perizinan, pelaporan, dan pengujian.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang membuktikan bahwa fasilitas memenuhi semua persyaratan hukum yang berlaku terkait emisi udara, termasuk semua perizinan, pelaporan, dan pengujian. Ini dapat mencakup, namun tidak terbatas pada hal-hal berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- Izin, lisensi, atau dokumentasi persetujuan lainnya.
- Laporan pengujian
- Dokumentasi pelaporan emisi dan/atau polutan yang diwajibkan secara hukum

Catatan – Dokumentasi yang diperlukan dapat bervariasi antar fasilitas karena hal ini bergantung pada persyaratan hukum spesifik yang berlaku untuk setiap fasilitas.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola emisi udara memahami dan dapat menjelaskan persyaratan hukum yang berkaitan dengan emisi udara fasilitas serta proses yang diterapkan untuk memastikan kepatuhan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua izin yang diwajibkan secara hukum masih berlaku dan terkini, serta setiap pengujian dan/atau pelaporan dilakukan sesuai dengan semua persyaratan hukum yang berlaku.

Poin Parsial:

- Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas kamu saat ini belum mematuhi satu atau lebih persyaratan hukum dan kamu telah menyusun rencana tindakan untuk mengatasi ketidakpatuhan tersebut.
- Rencana tindakan harus memuat informasi berikut:
  - Tindakan spesifik yang diambil fasilitas untuk mengatasi ketidakpatuhan tersebut.
  - Orang yang bertanggung jawab, peran, atau departemen yang bertanggung jawab untuk melaksanakan tindakan tersebut.
  - Perkiraan jadwal untuk mencapai kepatuhan.

4. Apakah Anda mengetahui refrigeran apa yang digunakan oleh fasilitas Anda? *(Ref ID: airrefrigerant)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda mengetahui refrigeran spesifik mana yang digunakan di fasilitas Anda.

Jika Anda menjawab Ya, Anda akan ditanyai pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Jenis refrigeran apa yang digunakan di fasilitas kamu? (Pilih semua yang berlaku)
  - Pilihan jawaban: CFC, CFO, HCFC, HCFO, HFC, HFO, HCC, HCO, HC, HO, PFC, PFO, PCC, PCO, H.

© 2026 Cascale Inc.

- Refrigeran spesifik apa yang digunakan di fasilitas kamu?
    - Pilihan jawaban: Daftar refrigeran spesifik akan tersedia untuk kamu pilih berdasarkan jenis refrigeran yang dipilih pada sub pertanyaan di atas.

Unggahan yang Disarankan:

- Inventaris atau daftar refrigeran yang digunakan di lokasi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas memahami refrigeran apa yang digunakan di fasilitas mereka.

Panduan Teknis:

Refrigeran seperti CFC dan HCFC yang umum digunakan dalam peralatan pendingin udara, pendinginan, dan refrigerasi dapat mengandung ODS yang berkontribusi terhadap emisi GRK dan perubahan iklim karena potensi pemanasan global (GWP) yang relatif tinggi. Refrigeran sering kali dilepaskan ke udara melalui kebocoran peralatan atau selama perawatan atau pembuangan peralatan yang mengandung refrigeran.

Mengetahui refrigeran mana yang digunakan di lokasi akan membantu fasilitas merencanakan penghapusan penggunaan zat perusak ozon (ODS) di fasilitas mereka sesuai dengan praktik lingkungan yang baik serta persyaratan regulasi yang berlaku saat ini atau di masa mendatang. Informasi lebih lanjut tentang penghapusan Zat Perusak Ozon dapat ditemukan di sini: https://www.epa.gov/ods-phaseout

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Inventaris atau daftar refrigeran yang digunakan di lokasi beserta bukti pendukung seperti:
    - Spesifikasi peralatan atau manual teknis yang menunjukkan refrigeran apa yang terdapat dalam peralatan tersebut.
    - Catatan pembelian refrigeran atau servis maupun pemeliharaan peralatan yang menunjukkan refrigeran apa yang digunakan dalam peralatan di lokasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab mengelola urusan lingkungan atau peralatan yang mengandung refrigeran memahami dan dapat menjelaskan refrigeran mana yang digunakan di lokasi serta bagaimana penggunaan refrigeran diidentifikasi dan dikelola di fasilitas tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua penggunaan refrigeran telah diidentifikasi dengan benar dan hal ini konsisten dengan pengamatan di lokasi.

Poin Parsial: N/A

5. Apakah fasilitas kamu memiliki prosedur pemeliharaan preventif untuk mencegah kebocoran refrigeran dari peralatan kamu? *(Ref ID: airleakage)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki program pemeliharaan preventif yang terdokumentasi yang mencakup semua peralatan yang mengandung refrigeran di fasilitas Anda.

Jika Anda menjawab Ya, Anda akan ditanyai pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Unggah prosedur pemeliharaan preventif kamu.
- Jika Anda tidak dapat mengunggah prosedur Anda, harap jelaskan di sini.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan dokumentasi rencana atau program pemeliharaan preventif yang mencakup semua peralatan yang mengandung refrigeran di fasilitas kamu (misalnya, jadwal atau prosedur pemeliharaan preventif, daftar periksa inspeksi yang telah diisi atau catatan servis, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas memiliki prosedur pemeliharaan preventif untuk secara proaktif mengidentifikasi dan meminimalkan pelepasan gas refrigeran ke lingkungan.

Panduan Teknis:

Pemeliharaan preventif adalah pemeliharaan yang dijadwalkan dan dilakukan secara rutin pada peralatan untuk mengurangi kemungkinan kerusakan peralatan serta mengidentifikasi potensi masalah sebelum menyebabkan kerusakan atau kebocoran. Pemeliharaan preventif harus direncanakan dan dijadwalkan berdasarkan informasi

© 2026 Cascale Inc.

yang tersedia untuk setiap peralatan (misalnya, rekomendasi produsen, riwayat kerusakan atau kebocoran peralatan, kondisi operasional, dll.)

Refrigeran umumnya dilepaskan ke udara melalui kebocoran peralatan, dan meskipun kebocoran dapat terjadi, pemeliharaan preventif dapat membantu fasilitas mencegah atau mendeteksi kebocoran lebih awal serta meminimalkan pelepasan ke lingkungan. Tindakan pemeliharaan preventif dapat mencakup:

- Memeriksa operasi kompresor
- Memeriksa level refrigeran
- Pengujian kebocoran refrigeran
- Memeriksa operasi motor dan dudukan motor
- Memeriksa sambungan listrik
- Memeriksa semua pipa dan sambungan
- Memeriksa semua bagian lainnya untuk mendeteksi keausan
- Pengujian dan kalibrasi ulang pengaturan suhu dan termometer.
- Pembersihan peralatan (misalnya, motor, kipas, koil pendingin, saluran pembuangan, dll.)
- **Catatan** - Inspeksi dan pemeliharaan perangkat yang mengandung refrigeran hanya boleh dilakukan oleh individu yang terlatih dan berkualifikasi.

Sumber Daya:

Sumber daya tambahan untuk memeriksa, merawat, dan mengelola peralatan yang mengandung refrigeran tersedia di bawah ini.

Catatan - Sumber daya ini disediakan hanya sebagai referensi dan mungkin mengandung referensi hukum yang tidak berlaku untuk fasilitas kamu. Fasilitas diharapkan memahami dan mematuhi peraturan lokal yang berlaku terkait penggunaan dan pengelolaan refrigeran.

- Daftar periksa kebocoran/inspeksi California Air Resources Board - https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2020-08/rmp_leak_inspection_flyer.pdf

- Refrigerasi Stasioner US EPA - Sumber daya untuk bisnis https://www.epa.gov/section608/stationary-refrigeration-resources-businesses

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Rencana perawatan preventif yang mencakup semua peralatan yang mengandung refrigeran di fasilitas. Ini dapat mencakup:

© 2026 Cascale Inc.

- Jadwal atau prosedur perawatan preventif
- Daftar periksa inspeksi yang telah diselesaikan.
- Catatan layanan atau log pemeliharaan

Catatan: Jika peralatan fasilitas dirawat oleh penyedia layanan pihak ketiga, salinan dokumentasi pemeliharaan preventif yang relevan seperti yang tercantum di atas harus tersedia untuk verifikasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas perawatan dan/atau inspeksi peralatan yang mengandung refrigeran memahami dan dapat menjelaskan prosedur perawatan preventif fasilitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua peralatan yang mengandung refrigeran berfungsi dengan baik dan pengamatan menunjukkan bahwa perawatan preventif dilakukan sesuai dengan rencana fasilitas.

Poin Parsial: N/A

6. Apakah fasilitas kamu melacak penggunaan refrigeran? *(Ref ID: airrefrigtrack)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda melacak jumlah semua refrigeran yang digunakan di semua peralatan di lokasi.

Jawab Sebagian Ya jika fasilitas kamu melacak penggunaan setidaknya satu (1) refrigeran tetapi belum melacak semua refrigeran yang digunakan di lokasi.

Catatan: Refrigeran yang digunakan dalam kendaraan yang dimiliki dan dioperasikan akan masuk dalam cakupan Higg FEM mulai dari Higg FEM 2024 dan seterusnya. Jika sumber-sumber ini tidak dilacak mulai dari FEM2024 dan seterusnya, fasilitas harus memilih "Sebagian Ya" atau "Tidak" untuk pertanyaan ini sesuai dengan Panduan FEM untuk pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya, kamu akan diminta menjawab pertanyaan tambahan berikut:

- Refrigeran (daftar refrigeran akan terisi otomatis berdasarkan refrigeran yang digunakan)
- Apakah kamu menambahkan refrigeran ini ke peralatan yang sudah ada pada tahun pelaporan?

© 2026 Cascale Inc.

- Jumlah refrigeran yang ditambahkan ke peralatan yang sudah ada selama tahun pelaporan
- Satuan ukuran
- Metode apa yang digunakan untuk melacak penggunaan refrigeran?
- Apakah Anda telah memperbaiki kebocoran yang terkait dengan refrigeran ini?
- Bagaimana cara kamu memperbaiki kebocoran/ Apa rencana kamu untuk memperbaiki kebocoran ini?
- Harap unggah rencana tindakan atau metode perbaikan kebocoran yang telah Anda lakukan

Unggahan yang Disarankan:

- Inventaris refrigeran yang digunakan di lokasi beserta jumlah masing-masing refrigeran yang ditambahkan ke peralatan yang ada selama tahun pelaporan.
- Dokumentasi metodologi yang digunakan untuk melacak penggunaan refrigeran (misalnya, tingkat kebocoran atau metodologi perhitungan konsumsi)
- Rencana yang terdokumentasi atau tindakan yang diambil untuk memperbaiki kebocoran refrigeran, jika berlaku.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas memasukkan data kuantitatif yang menunjukkan seberapa banyak refrigeran yang dipancarkan oleh fasilitas kamu pada tahun pelaporan.

Catatan: Pertanyaan ini akan berkontribusi pada perhitungan emisi GHG kamu, sehingga penting bagi kamu untuk memasukkan data yang akurat tentang penggunaan refrigeran di lokasi.

Panduan Teknis:

Refrigeran sering kali dilepaskan melalui kebocoran peralatan dan proses servis. Sebagian besar peralatan modern dirancang untuk meminimalkan kebocoran, namun seiring waktu, kebocoran tetap dapat terjadi. Keharusan menambahkan refrigeran ke peralatan yang sudah ada umumnya mengindikasikan bahwa sistem mengalami kebocoran.

Pelacakan penggunaan refrigeran merupakan bagian penting dari pengelolaan penggunaan refrigeran di lokasi. Pelacakan penggunaan refrigeran memungkinkan fasilitas untuk memantau seberapa banyak refrigeran yang telah dilepaskan ke lingkungan, serta mengidentifikasi peralatan yang bermasalah atau mengalami kebocoran.

Penting juga untuk memiliki rencana tindakan guna memperbaiki kebocoran dan/atau meningkatkan peralatan untuk menghilangkan kebocoran refrigeran.

© 2026 Cascale Inc.

Saat menyusun program pelacakan dan pelaporan, mulailah dengan melakukan hal-hal berikut:

- Petakan semua peralatan fasilitas (peralatan produksi dan operasional) untuk mengidentifikasi peralatan yang mengandung refrigeran.
    - Ini harus mencakup identifikasi jenis refrigeran spesifik yang digunakan dalam peralatan (misalnya, R-22).
- Tetapkan prosedur untuk menentukan seberapa banyak refrigeran yang dilepaskan (misalnya, melalui kebocoran, pembuangan, dll.) dari setiap peralatan.
    - Secara umum, jumlah refrigeran yang dilepaskan sama dengan jumlah refrigeran yang ditambahkan ke peralatan (lihat Menghitung Laju Kebocoran di bawah)
    - Faktur pembelian refrigeran atau catatan servis juga dapat membantu dalam menentukan jumlah yang dilepaskan.
    - Jika teknik estimasi digunakan, metodologi perhitungan harus didefinisikan dengan jelas dan didukung oleh data yang dapat diverifikasi.
- Catat data pelacakan (misalnya, catatan kebocoran atau pengisian bulanan dan tahunan) dalam format yang mudah ditinjau [misalnya, spreadsheet atau program analitik data serupa yang memungkinkan ekspor data dalam format yang dapat dibaca manusia (misalnya, Microsoft Excel)], dan simpan bukti pendukung yang relevan untuk ditinjau selama verifikasi.

Menghitung tingkat kebocoran
Saat menentukan jumlah refrigeran yang dipancarkan dari suatu peralatan, umumnya dianggap bahwa jumlah refrigeran yang dipancarkan sama dengan jumlah yang ditambahkan ke peralatan setelah suatu periode waktu untuk mengembalikan peralatan ke pengisian penuh.

- Misalnya, jika kamu mengisi ulang refrigeran di unit Chiller hingga penuh, kemudian setelah satu tahun beroperasi kamu perlu menambahkan 0,5 kg untuk mengisi ulang unit tersebut sepenuhnya, maka diasumsikan bahwa 0,5 kg tersebut telah dipancarkan akibat kebocoran atau servis sepanjang tahun.

Saat melacak emisi refrigeran, fasilitas dapat langsung mengukur dan mencatat jumlah refrigeran yang ditambahkan ke suatu peralatan dalam tahun pelaporan, atau tingkat kebocoran dapat ditentukan dan digunakan untuk memperkirakan emisi.

Tingkat kebocoran biasanya dinyatakan sebagai persentase dari pengisian penuh yang akan hilang dalam periode 12 bulan. Contoh di bawah ini adalah salah satu cara untuk menghitung tingkat kebocoran.

1. Ambil kilogram (kg) refrigeran yang kamu tambahkan untuk mengisi ulang sistem hingga penuh, lalu bagi dengan kg refrigeran dalam pengisian penuh normal untuk sistem tersebut.

© 2026 Cascale Inc.

2. Tentukan jumlah hari yang telah berlalu di antara pengisian (misalnya, berapa hari antara terakhir kali refrigeran ditambahkan dan kali ini refrigeran ditambahkan), lalu bagi dengan 365 (jumlah hari dalam setahun).
3. Ambil jumlah kg refrigeran yang ditentukan pada langkah 1 dan bagi dengan jumlah hari yang ditentukan pada langkah 2.
4. Terakhir, kalikan dengan 100% (untuk menentukan persentase).

Misalnya:
Chiller #1
- Refrigeran yang ditambahkan = 1 kg
- Muatan penuh = 5kg
- Hari di antara pengisian = 275

Tingkat kebocoran = (1 kg ÷ 5 kg) ÷ (275 ÷ 365) x 100% = 26,5%

Oleh karena itu, unit Chiller ini kehilangan/melepaskan 1,33kg (26,5% dari muatan penuh) refrigeran dalam setahun.

Catatan: Tingkat kebocoran juga dapat digunakan untuk menentukan jadwal perawatan preventif atau kapan peralatan mungkin memerlukan servis tambahan atau penggantian.

Pelaporan data refrigeran di FEM:

Sebelum melaporkan data refrigeran di FEM, pemeriksaan kualitas data harus dilakukan untuk memastikan bahwa data DAN proses yang digunakan untuk mengumpulkan dan mencatat data tersebut efektif dalam menghasilkan data energi yang akurat.

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber (misalnya, catatan perawatan peralatan, log servis, faktur pembelian refrigeran, dll.) terhadap total agregat untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Pastikan versi terbaru dan terkini dari spreadsheet pelacakan data sedang digunakan dan bahwa semua perhitungan/rumus otomatis sudah benar.
- ✔ Pastikan satuan yang tepat dilaporkan dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan.
- ✔ Tinjau setiap asumsi atau metodologi/perhitungan estimasi untuk memastikan keakuratannya.

© 2026 Cascale Inc.

✔ Laporkan metode pelacakan yang tepat di FEM (misalnya, terukur, tingkat kebocoran, estimasi)

Jangan Lakukan:

X Melaporkan data yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi).
X Laporkan data estimasi jika tidak didukung oleh metodologi estimasi dan data yang dapat diverifikasi serta cukup akurat (misalnya, laju kebocoran atau perhitungan rekayasa lainnya).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi data refrigeran fasilitas, Verifikator **harus** meninjau semua aspek program pelacakan fasilitas yang dapat menghasilkan ketidakakuratan, termasuk:

- Proses pengumpulan data awal dan sumber data (misalnya, catatan pemeliharaan peralatan, log servis, faktur pembelian refrigeran, dll.); dan
- Proses dan alat yang digunakan untuk mengagregasi data (misalnya, perhitungan spreadsheet, perhitungan tingkat kebocoran, dll.)

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Semua peralatan yang mengandung refrigeran memiliki log servis peralatan termasuk penggantian refrigeran yang selalu diperbarui (misalnya, laju kebocoran bulanan, tahunan, atau catatan pengisian ulang)
- Catatan jumlah setiap refrigeran yang ditambahkan ke peralatan yang sudah ada untuk tahun pelaporan.
- Dokumentasi metodologi yang digunakan untuk melacak penggunaan refrigeran (misalnya, tingkat kebocoran atau perhitungan konsumsi lainnya dan metodologi)
- Rencana yang terdokumentasi atau tindakan yang diambil untuk memperbaiki kebocoran refrigeran, jika berlaku.

Catatan: Jika peralatan fasilitas dirawat oleh penyedia layanan pihak ketiga, salinan dokumentasi yang relevan (misalnya, catatan servis, log perawatan, jumlah refrigeran yang ditambahkan) harus tersedia untuk verifikasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab merawat peralatan pendingin dan melacak penggunaan harus memahami dan mampu menjelaskan proses serta frekuensi pelacakan refrigeran, serta metodologi untuk menentukan penggunaan refrigeran.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Bukti bahwa fasilitas melacak penggunaan refrigeran dan hal ini konsisten dengan pengamatan di lokasi (misalnya, label servis atau catatan pada peralatan yang sesuai dengan catatan pemeliharaan)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas kamu melacak penggunaan setidaknya satu (1) refrigeran tetapi belum melacak semua refrigeran yang digunakan di lokasi.

7. Apakah kamu memantau atau melaporkan berdasarkan panduan atau alat industri apa pun untuk emisi udara (selain persyaratan hukum)? *(Ref ID : airmonitor)*

Jawab Ya jika: Kamu memantau atau melaporkan emisi udara fasilitasmu berdasarkan panduan atau alat industri untuk emisi udara. Standar tersebut harus merupakan tambahan dari persyaratan pemantauan atau pelaporan hukum setempat.

Catatan:

- Untuk dapat menjawab Ya pada pertanyaan ini, kamu harus sepenuhnya mematuhi semua persyaratan pengujian dan pelaporan dari panduan, alat, atau standar industri. Ini mencakup ruang lingkup dan frekuensi pengujian, serta frekuensi pelaporan, jika berlaku.
- Jika fasilitasmu hanya memantau, melaporkan, atau menguji emisi fasilitas sesuai dengan persyaratan hukum setempat, kamu harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jawab Tidak Berlaku jika: Fasilitasmu tidak memiliki emisi relevan dari sumber operasional atau produksi yang tercakup dalam panduan atau alat industri (yaitu, jika fasilitasmu hanya memiliki emisi refrigeran). Atau tidak ada panduan, alat, atau standar yang berlaku, selain persyaratan hukum, yang berlaku untuk jenis fasilitas atau industri kamu.

Jika Anda menjawab Ya, Anda akan ditanyai pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Harap tunjukkan standar Udara mana yang kamu laporkan:
    - Panduan Emisi Udara ZDHC
    - Panduan Udara ZDHC MMCF

© 2026 Cascale Inc.

    - Panduan EHS IFC
    - Standar STeP OEKO-TEX
    - Lainnya
- Jika lainnya, harap jelaskan.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan perhitungan atau pelaporan emisi yang menunjukkan bahwa emisi fasilitas sedang dipantau atau dilaporkan berdasarkan standar yang dipilih.

Catatan: Pertanyaan ini tidak dinilai di Level 1. Penilaian akan diterapkan di Level 2 dan akan menghasilkan pertanyaan tambahan yang dinilai mengenai panduan/alat emisi udara industri di Level 2.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk mendorong fasilitas memantau dan melaporkan emisi udara mereka berdasarkan panduan atau alat yang dikembangkan oleh industri yang melampaui pemantauan dan pelaporan kepatuhan hukum dasar.

Panduan Teknis:

Panduan dan alat industri dikembangkan untuk mendukung fasilitas dalam pengelolaan dan pengurangan emisi ke lingkungan yang tepat. Alat-alat ini bertujuan untuk menyediakan metodologi yang konsisten guna mengidentifikasi, memantau, dan melaporkan emisi polutan berbahaya. Alat-alat ini juga berupaya mendukung fasilitas dalam mengelola dan mengurangi emisi dengan menetapkan ambang batas emisi progresif yang melampaui kepatuhan dasar.

Panduan atau alat yang berbeda mungkin memiliki persyaratan yang berbeda untuk pemantauan dan pelaporan emisi udara (misalnya, jenis dan frekuensi pelaporan emisi, jenis polutan yang harus dipantau/dilaporkan, metodologi perhitungan atau pengujian emisi, dll.). Saat mengadopsi standar industri, fasilitas harus meninjau panduan untuk menentukan persyaratan pemantauan dan pelaporan yang berlaku untuk operasi mereka, serta menetapkan prosedur untuk memenuhi persyaratan pemantauan dan pelaporan yang diperlukan.

Contoh panduan/alat industri untuk emisi udara adalah Panduan Emisi Udara ZDHC dan bagian Emisi Udara dari Panduan ZDHC MMCF. Kedua dokumen panduan ini dapat ditemukan dan diunduh di sini https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output. Contoh lainnya termasuk Panduan EHS IFC dan Standar STeP OEKO-TEX yang dapat ditemukan di sini: https://www.oeko-tex.com/en/.

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh (diterapkan di Level 2):

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memantau dan melaporkan emisi udara sesuai dengan panduan/alat yang berlaku dan dipilih. Ini dapat mencakup:
    - Inventaris atau laporan emisi udara dengan jumlah emisi atau laju emisi yang dilaporkan.
    - Metodologi perhitungan emisi udara dan dokumentasi pendukung (misalnya, data operasional fasilitas, jumlah konsumsi bahan kimia dan/atau faktor emisi bahan bakar atau asumsi yang digunakan untuk menentukan jumlah polutan tertentu yang diemisikan, dll.)
    - Platform Pemasok ZDHC - Sertifikat modul MMCF

Catatan: Dokumentasi yang diperlukan dapat bervariasi tergantung pada panduan atau alat yang digunakan sebagai acuan pelaporan. Semua dokumentasi pelaporan emisi udara yang disyaratkan oleh standar harus tersedia untuk verifikasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola emisi udara memahami dan dapat menjelaskan persyaratan pemantauan dan pelaporan dari panduan/alat yang digunakan fasilitas untuk melaporkan emisi.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Sumber emisi relevan yang diamati di fasilitas telah dimasukkan dalam prosedur pemantauan/pelaporan emisi fasilitas sesuai dengan persyaratan panduan atau alat yang digunakan untuk melaporkan emisi.

Poin Parsial: N/A

Emisi Udara - Level 2

Higg FEM Perkembangan Level

Jika fasilitas Anda tidak mencapai Level 1 di bagian ini, Anda akan memiliki opsi untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan 3 dan akan diminta menjawab pertanyaan berikut:

© 2026 Cascale Inc.

Fasilitas Anda belum mencapai Level 1 dalam bagian ini, skor maksimum untuk bagian ini akan dibatasi pada jawaban Anda di Level 1. Anda sekarang memiliki opsi untuk menjawab pertanyaan Level 2 dan Level 3, apakah Anda ingin melanjutkan menjawab pertanyaan tambahan ini?

Jika Anda Menjawab Ya: Pertanyaan Level 2 dan 3 akan tersedia untuk dijawab di bagian ini.

Jika Anda Menjawab Tidak: Pertanyaan Level 2 dan 3 **tidak** akan tersedia di bagian ini.

Catatan:

- Jika fasilitasmu tidak mencapai Level 1 di bagian ini, menjawab pertanyaan Level 2 dan 3 tidak akan menghasilkan skor tambahan di luar yang telah kamu capai di Level 1
- Disarankan agar fasilitas berkonsultasi dengan mitra bisnis mereka mengenai apakah mereka memerlukan jawaban atas pertanyaan Level 2 dan Level 3, meskipun Anda belum mencapai Level 1 di bagian khusus ini.
- Fasilitas didorong untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan Level 3 jika memungkinkan, karena pertanyaan-pertanyaan ini dapat memberikan wawasan berharga tentang kinerja lingkungan fasilitasmu dan peluang untuk perbaikan dengan aspek Higg FEM tingkat lanjut di Level 2 dan 3

8. Apakah fasilitasmu melacak total jumlah emisi tahunan polutan utama dari semua sumber emisi titik dari operasi fasilitas? *(Ref ID: airpollutanttrack)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menghitung jumlah emisi tahunan dari semua polutan utama yang berlaku yang tercantum dalam FEM dari semua sumber emisi titik dari operasi fasilitas.

Catatan: Jika fasilitas Anda hanya melakukan pengujian emisi dan belum menghitung jumlah emisi udara tahunan dari semua polutan yang berlaku yang tercantum dalam FEM, Anda harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika kamu memilih Ya, kamu perlu mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan detail tentang emisi udara dari semua sumber emisi titik dari operasi fasilitas selama tahun pelaporan.

- Polutan – Polutan yang dapat dilaporkan untuk operasi fasilitas meliputi:
    - Materi Partikulat (PM) – Ini harus dilaporkan sebagai total jumlah PM termasuk semua fraksi (misalnya, PM2.5, PM10).
    - Nitrogen Oksida (NOx)

© 2026 Cascale Inc.

- Sulfur Oksida (SOx)
- Karbon Monoksida (CO)
- Senyawa Organik Volatil (VOC) atau Total Karbon Organik (TOC) – Ini harus dilaporkan sebagai total jumlah VOC.
- Polutan Udara Berbahaya atau Beracun (HAP/TAP) – Ini harus dilaporkan sebagai total jumlah HAP/TAP

- Silakan pilih polutan terkait operasi yang diemisikan oleh fasilitas Anda
- Apakah polutan ini diatur oleh lembaga pemerintah?
- Apakah total jumlah emisi tahunan polutan ini dari semua sumber titik telah dihitung untuk tahun pelaporan?
- Berapa jumlah emisi tahunan (dalam kg) dari polutan tersebut?
- Jelaskan metodologi yang digunakan untuk menentukan jumlah emisi tahunan polutan ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung perhitungan dan metodologi pelaporan emisi, yang dapat mencakup:
  - Inventaris emisi tahunan dengan jumlah polutan yang berlaku
  - Data operasional sumber emisi (yaitu, waktu operasi, laju aliran/emisi)
  - Catatan konsumsi bahan bakar
  - Faktor emisi atau asumsi yang digunakan dalam perhitungan emisi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas melacak total jumlah polutan utama yang diemisikan dari sumber titik yang berkaitan dengan operasi fasilitas dalam tahun pelaporan FEM (misalnya, boiler, generator, pemanas pembakaran, dll.) untuk dapat menunjukkan pengurangan jumlah polutan yang diemisikan ke lingkungan.

Panduan Teknis:

Menghitung jumlah emisi tahunan polutan yang diemisikan dari operasi memungkinkan fasilitas memiliki data dasar jumlah emisi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi peluang pengurangan jumlah polutan yang diemisikan ke udara dan mengukur peningkatan tersebut.

Pelaporan emisi udara dari operasi dalam FEM:
Sebelum melaporkan data emisi udara dalam FEM, pemeriksaan kualitas data harus dilakukan untuk memastikan bahwa data dan metodologi yang digunakan untuk menghitung jumlah emisi efektif dalam menghasilkan data emisi udara yang akurat.

© 2026 Cascale Inc.

Jumlah yang dilaporkan untuk setiap polutan harus mencakup seluruh fasilitas dan mencakup emisi dari semua sumber titik dari operasi fasilitas. Misalnya, dalam tahun pelaporan FEM, jika suatu fasilitas memiliki boiler gas alam yang menghasilkan emisi 450 kg PM dan generator diesel yang menghasilkan emisi 650 kg PM, jumlah emisi yang dilaporkan adalah 1.100 kg (450 kg + 650 kg) PM untuk tahun pelaporan.

Untuk FEM, metodologi pelaporan total gabungan polutan/kelompok polutan dari semua sumber titik ini diterapkan pada semua polutan yang dilaporkan (misalnya, VOC dilaporkan sebagai total jumlah semua VOC dari semua sumber titik emisi dari operasi fasilitas)

Senyawa Organik Volatil (VOC)
VOC didefinisikan sebagai senyawa kimia organik yang dalam kondisi normal berbentuk gas atau dapat menguap dan masuk ke atmosfer. Kriteria umum untuk menentukan apakah suatu polutan dianggap sebagai VOC diberikan di bawah ini:

- Mengandung karbon.
- Tekanan Uap > atau = 0,01 kPa (~0,075 mmHg) pada suhu 20°C
- Titik didih < atau = 250°C pada tekanan standar 101,3 kPa

Polutan Udara Berbahaya atau Beracun (HAP/TAP)
Didefinisikan sebagai senyawa yang diketahui atau diduga menyebabkan dampak berbahaya yang signifikan terhadap kesehatan manusia atau lingkungan.

Peraturan khusus negara dapat menentukan polutan udara mana yang ditetapkan sebagai HAP/TAP dalam yurisdiksi tertentu. Apabila definisi atau peraturan khusus negara tidak mendefinisikan HAP/TAP, daftar yang diakui dari yurisdiksi lain dapat dijadikan referensi dalam menentukan apakah polutan dari operasi fasilitas harus dimasukkan dalam jumlah yang dilaporkan untuk HAP/TAP. Sebagai contoh, informasi mengenai HAP dari US EPA dapat ditemukan di sini https://www.epa.gov/haps. Daftar terkini HAP (sebagaimana didefinisikan oleh US EPA) dapat ditemukan di sini: https://www.epa.gov/haps/initial-list-hazardous-air-pollutants-modifications

Menghitung jumlah emisi udara tahunan dari operasi:

Catatan: Metodologi yang digunakan untuk menghitung emisi dari setiap sumber harus dipilih dan diterapkan oleh individu yang berkualifikasi, seperti insinyur proses atau lingkungan yang memahami prinsip teknis dan metodologi untuk menentukan emisi dari sumber operasi (misalnya, boiler, generator, peralatan pemanas pembakaran, dll).

Ada beberapa metodologi dan teknik yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah emisi polutan dari operasi. Ini dapat mencakup:

- Pengukuran atau Pengambilan Sampel Langsung – Melalui penggunaan sistem pemantauan emisi berkelanjutan (CEMS) atau hasil pengujian yang digunakan untuk menghitung jumlah emisi tahunan berdasarkan parameter operasi sumber (misalnya, waktu operasi, laju aliran, laju emisi polutan, dll).

© 2026 Cascale Inc.

- Perhitungan rekayasa – Menggunakan faktor emisi yang telah ditetapkan untuk jenis bahan bakar, peralatan, atau proses tertentu.
- Analisis bahan bakar/neraca massa – Menggunakan kandungan polutan yang diketahui atau diperkirakan dalam sumber bahan bakar dan data konsumsi bahan bakar untuk menghitung jumlah emisi polutan tertentu.

Untuk menghitung emisi tahunan dari suatu sumber, ada beberapa informasi penting yang harus diketahui. Hal ini dapat bergantung pada metodologi spesifik yang digunakan untuk menghitung emisi, namun biasanya mencakup hal-hal berikut untuk setiap sumber titik:

- Laju aliran udara dari sumber (misalnya, m3/jam)
- Waktu operasi dalam tahun pelaporan (misalnya, jam)
- Konsentrasi emisi – dari pengukuran langsung atau faktor emisi (misalnya, kg/m3)

Setelah hal-hal ini diketahui, persamaan dasarnya adalah sebagai berikut:

- *Jumlah Emisi = konsentrasi emisi x aliran udara x waktu operasi*

Jika sumber memiliki teknologi pengendalian yang terpasang (misalnya, scrubber, sistem reduksi katalitik, presipitator elektrostatik, dll.), efisiensi penghancuran atau penghilangan polutan dari pengendalian tersebut dapat diperhitungkan dalam perhitungan emisi. Misalnya, jika 1.000 kg NOx diemisikan dari suatu sumber dan cerobong asap dilengkapi dengan sistem reduksi katalitik yang memiliki efisiensi penghilangan/penghancuran 90%, jumlah NOx yang diemisikan yang dihitung adalah 100 kg (1.000 kg x 10%).

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber (misalnya, catatan konsumsi bahan bakar, faktor emisi, waktu operasi, laju aliran/emisi, dll.) untuk memastikan total emisi yang dihitung sudah akurat.
- ✔ Pastikan versi terbaru dan terkini dari spreadsheet pelacakan data sedang digunakan dan bahwa semua perhitungan/rumus otomatis sudah benar.
- ✔ Pastikan satuan yang tepat dilaporkan dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan.
- ✔ Tinjau setiap asumsi atau metodologi/perhitungan estimasi untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Laporkan metode pelacakan yang tepat dalam FEM (misalnya, Estimasi jika emisi tahunan dihitung menggunakan faktor emisi, atau Terukur jika menggunakan sistem pemantauan emisi berkelanjutan (CEMS)).

Jangan Lakukan:

© 2026 Cascale Inc.

- X Melaporkan data yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi).
- X Laporkan data estimasi jika tidak didukung oleh metodologi estimasi dan data yang dapat diverifikasi serta cukup akurat (misalnya, faktor emisi, konsumsi bahan bakar, atau perhitungan rekayasa lainnya).

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya yang tersedia untuk umum yang berisi contoh metodologi dan informasi yang diperlukan untuk menghitung emisi dari sumber titik disediakan di bawah ini.

Catatan: Metode perhitungan emisi dan informasi (misalnya, faktor emisi) dalam sumber daya ini disediakan sebagai referensi dan mungkin mengandung persyaratan regulasi yang tidak berlaku untuk fasilitas Anda. Jika metodologi perhitungan khusus negara (misalnya, faktor emisi, data komposisi bahan bakar, dll) tersedia, metodologi tersebut harus digunakan saat menghitung emisi fasilitas Anda.

- Estimasi emisi dari boiler
  https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/boilers.pdf
  https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-08/documents/ii02.pdf

- Manual teknik estimasi emisi inventaris polutan nasional (NPI) untuk industri tekstil dan pakaian
  https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/ftextile.pdf

- Halaman utama faktor emisi udara dan kuantifikasi US EPA:
  https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification

- Kompilasi faktor emisi udara AP42 US EPA:
  https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi data emisi udara suatu fasilitas, Verifikator **harus** meninjau semua aspek program pelacakan dan pelaporan emisi fasilitas yang dapat menimbulkan ketidakakuratan, termasuk:

- Sumber data emisi (misalnya, laporan pengujian, faktor emisi, metodologi perhitungan emisi, atau estimasi rekayasa lainnya); dan
- Proses dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data (misalnya, perhitungan spreadsheet, konversi satuan, dll.)

© 2026 Cascale Inc.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung perhitungan dan metodologi pelaporan emisi untuk setiap sumber titik dari operasi fasilitas dan polutan yang berlaku. Ini dapat mencakup:
    - Inventaris emisi tahunan dengan jumlah polutan yang berlaku
    - Spreadsheet atau dokumentasi lain yang menunjukkan perhitungan emisi, termasuk:
        - Data operasional sumber emisi (yaitu, waktu operasi, laju aliran udara).
        - Daftar faktor emisi dan/atau asumsi lain yang digunakan dalam perhitungan emisi.
        - Catatan konsumsi bahan bakar yang digunakan dalam perhitungan emisi.
        - Hasil pengujian emisi yang digunakan untuk menentukan laju emisi dari sumber.

Catatan: Jika fasilitas menggunakan penyedia layanan pihak ketiga untuk menghitung jumlah emisi, dokumentasi yang mendukung data dan metodologi yang digunakan harus tersedia untuk verifikasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab melaporkan data emisi fasilitas memiliki pengetahuan yang memadai dan dapat menjelaskan bagaimana data sumber (misalnya, polutan, waktu operasi, laju aliran sumber emisi, dll.) diidentifikasi dan dikumpulkan, serta metodologi yang digunakan untuk menghitung emisi.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua sumber emisi titik dan potensi polutan dari operasi fasilitas telah diidentifikasi dengan benar, dan hal ini konsisten dengan pengamatan langsung terhadap sumber emisi operasional fasilitas.

Poin Parsial: N/A

© 2026 Cascale Inc.

9. Apakah fasilitas Anda melacak total jumlah emisi tahunan polutan utama dari semua emisi dari produksi? *(Ref ID: airproduction)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menghitung jumlah emisi tahunan dari semua polutan utama yang berlaku yang tercantum dalam FEM dari semua sumber emisi (sumber titik dan sumber fugitif) dari produksi fasilitas.

Catatan: Jika fasilitas Anda hanya melakukan pengujian emisi dan belum menghitung jumlah emisi udara tahunan dari semua polutan yang berlaku yang tercantum dalam FEM, Anda harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika Anda memilih Ya, Anda perlu melengkapi tabel yang memuat pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan perincian mengenai emisi ke udara yang berasal dari seluruh kegiatan produksi selama tahun pelaporan.

- Polutan - Polutan yang dapat dilaporkan untuk produksi fasilitas meliputi:
    - Materi Partikulat (PM) – Ini harus dilaporkan sebagai total jumlah PM termasuk semua fraksi (misalnya, PM2.5, PM10).
    - Nitrogen Oksida (NOx)
    - Sulfur Oksida (SOx)
    - Karbon Monoksida (CO)
    - Senyawa Organik Volatil (VOC) atau Total Karbon Organik (TOC) – Ini harus dilaporkan sebagai total jumlah VOC.
    - Polutan Udara Berbahaya atau Beracun (HAP/TAP) – Ini harus dilaporkan sebagai total jumlah HAP/TAP
    - Amonia (NH_3)
    - Ozon (O_3)
    - Zat Perusak Ozon (selain refrigeran yang dilaporkan dalam Pertanyaan 6)
    - Karbon disulfida (CS_2) – Hanya berlaku untuk fasilitas yang memproduksi Serat Selulosa Buatan Manusia (MMCF).
    - Hidrogen Sulfida (H_2S) - Hanya berlaku untuk fasilitas yang memproduksi Serat Selulosa Buatan Manusia (MMCF).

- Silakan pilih polutan terkait produksi yang diemisikan oleh fasilitas Anda
- Apakah polutan ini diatur oleh lembaga pemerintah?
- Apakah total jumlah emisi tahunan polutan ini dari semua sumber titik telah dihitung untuk tahun pelaporan?
- Berapa jumlah emisi tahunan (dalam kg) dari polutan tersebut?
- Jelaskan metodologi yang digunakan untuk menentukan jumlah emisi tahunan polutan ini.

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang mendukung perhitungan dan metodologi pelaporan emisi, yang dapat mencakup:
    - Inventaris emisi tahunan dengan jumlah polutan yang berlaku
    - Data operasional sumber emisi (yaitu, waktu operasi, laju aliran/emisi)
    - Catatan konsumsi bahan baku/bahan kimia
    - Faktor emisi atau asumsi yang digunakan dalam perhitungan emisi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat melacak total jumlah polutan utama yang diemisikan dari semua sumber (sumber titik dan sumber fugitif) yang berkaitan dengan proses produksi fasilitas dalam tahun pelaporan FEM, guna dapat menunjukkan pengurangan jumlah polutan yang diemisikan ke lingkungan.

Panduan Teknis:

Menghitung jumlah emisi tahunan polutan yang diemisikan dari produksi memungkinkan fasilitas memiliki data dasar jumlah emisi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi peluang pengurangan jumlah polutan yang diemisikan ke udara dan mengukur peningkatan tersebut.

Pelaporan Emisi Udara dari Produksi dalam FEM:
Sebelum melaporkan data emisi udara dalam FEM, pemeriksaan kualitas data harus dilakukan untuk memastikan bahwa data dan metodologi yang digunakan untuk menghitung jumlah emisi efektif dalam menghasilkan data emisi udara yang akurat.

Jumlah yang dilaporkan untuk setiap polutan harus mencakup seluruh fasilitas dan mencakup emisi dari semua sumber titik dan sumber fugitif dari produksi. Misalnya, dalam tahun pelaporan FEM, jika suatu fasilitas memancarkan 750 kg VOC dari pencetakan layar dan 250 kg VOC dari operasi pembersihan setempat, jumlah emisi yang dilaporkan adalah 1.000 kg (750 kg + 250 kg) VOC untuk tahun pelaporan tersebut.

Untuk FEM, metodologi pelaporan total gabungan polutan/kelompok polutan dari semua sumber titik ini diterapkan pada semua polutan yang dilaporkan (misalnya, VOC dilaporkan sebagai total jumlah semua VOC dari semua sumber emisi dari produksi)

Senyawa Organik Volatil (VOC)
VOC didefinisikan sebagai senyawa kimia organik yang dalam kondisi normal berbentuk gas atau dapat menguap dan masuk ke atmosfer. Kriteria umum untuk menentukan apakah suatu polutan dianggap sebagai VOC diberikan di bawah ini:

- Mengandung karbon.
- Tekanan Uap > atau = 0,01 kPa (~0,075 mmHg) pada suhu 20°C
- Titik didih < atau = 250°C pada tekanan standar 101,3 kPa

© 2026 Cascale Inc.

Polutan Udara Berbahaya atau Beracun (HAP/TAP)
Didefinisikan sebagai senyawa yang diketahui atau diduga menyebabkan dampak berbahaya yang signifikan terhadap kesehatan manusia atau lingkungan.

Regulasi khusus negara dapat menentukan polutan udara mana yang ditetapkan sebagai HAP/TAP dalam yurisdiksi tertentu. Jika definisi atau regulasi khusus negara tidak mendefinisikan HAP/TAP, daftar yang diakui dari yurisdiksi lain dapat dijadikan referensi saat menentukan apakah polutan dari produksi harus dimasukkan dalam jumlah yang dilaporkan untuk HAP/TAP. Misalnya, informasi mengenai HAP dari US EPA dapat ditemukan di sini https://www.epa.gov/haps. Daftar terkini HAP (sebagaimana didefinisikan oleh US EPA) dapat ditemukan di sini: https://www.epa.gov/haps/initial-list-hazardous-air-pollutants-modifications

Menghitung Jumlah Emisi Udara Tahunan dari Produksi:

Catatan: Metodologi yang digunakan untuk menghitung emisi dari setiap sumber harus dipilih dan diterapkan oleh individu yang berkualifikasi, seperti insinyur proses atau insinyur lingkungan, yang memahami prinsip teknis dan metodologi untuk menentukan emisi dari sumber produksi, termasuk sumber emisi titik dan sumber emisi fugitif.

Ada beberapa metodologi dan teknik yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah emisi polutan dari produksi. Ini dapat mencakup:

- Pengukuran atau Pengambilan Sampel Langsung – Melalui penggunaan sistem pemantauan emisi berkelanjutan (CEMS) atau hasil pengujian yang digunakan untuk menghitung jumlah emisi tahunan berdasarkan parameter operasi sumber (misalnya, waktu operasi, laju aliran, laju emisi polutan, dll).
- Perhitungan Rekayasa – Yang memanfaatkan faktor emisi yang telah ditetapkan untuk bahan kimia/polutan, peralatan, atau proses tertentu.
- Neraca massa/Potensi emisi (PTE) – Menggunakan kandungan polutan yang diketahui atau diperkirakan dalam bahan kimia yang digunakan serta data konsumsi atau volume pembelian bahan kimia untuk menghitung jumlah emisi polutan tertentu.

Untuk menghitung emisi tahunan dari sumber titik, ada beberapa informasi penting yang harus diketahui. Hal ini dapat bergantung pada metodologi spesifik yang digunakan untuk menghitung emisi, namun umumnya mencakup hal-hal berikut untuk setiap sumber titik:

- Laju aliran udara dari sumber (misalnya, m3/jam)
- Waktu operasi dalam tahun pelaporan (misalnya, jam)
- Konsentrasi emisi - dari pengukuran langsung atau faktor emisi (misalnya, kg/m3)

Setelah hal-hal ini diketahui, persamaan dasarnya adalah sebagai berikut:

- *Jumlah Emisi = konsentrasi emisi x aliran udara x waktu operasi*

© 2026 Cascale Inc.

Jika sumber memiliki teknologi pengendalian yang terpasang (misalnya, scrubber, filtrasi karbon aktif, pengumpul debu, oksidator termal regeneratif, dll), efisiensi penghancuran atau penghilangan polutan dari teknologi pengendalian tersebut dapat diperhitungkan dalam perhitungan emisi. Misalnya, jika 1.000 kg VOC diemisikan dari suatu sumber dan cerobong asap dilengkapi dengan oksidator termal yang memiliki efisiensi penghilangan/penghancuran 90%, jumlah VOC yang diemisikan yang dihitung adalah 100 kg (1.000 kg x 10%).

Untuk menghitung emisi tahunan dari emisi fugitif (misalnya, emisi yang tidak dikeluarkan melalui cerobong pembuangan tetap), metodologi yang berbeda sering kali diperlukan. Beberapa contoh cara penentuan emisi dari sumber fugitif disajikan di bawah ini:

- Potensi emisi (PTE)
    - Perhitungan potensi emisi menggunakan inventaris bahan kimia proses yang dibeli untuk menghitung jumlah maksimum polutan yang berpotensi diemisikan dari fasilitas tersebut.
    - Misalnya, jika 500 kg IPA dibeli, maka 500 kg IPA berpotensi diemisikan ke udara. Ini umumnya merupakan asumsi yang sangat konservatif dan memberikan potensi emisi maksimum untuk polutan dari fasilitas tersebut.

- Neraca massa
    - Emisi dapat dihitung berdasarkan jumlah bahan kimia tertentu yang digunakan setiap tahun dan komposisi bahan kimia tersebut (yaitu, persentase kandungan VOC atau polutan individual dari bahan kimia tersebut).
    - Misalnya, jika total 0,5 m^3 aseton digunakan untuk pembersihan setempat setiap tahun dan densitas aseton adalah 784 kg/m^3. Jumlah emisi tahunan aseton adalah 392 kg (0,5 m^3 x 784 kg/m^3).
    - Contoh lainnya, jika kandungan VOC dalam suatu bahan kimia adalah 5 g/L dan fasilitas menggunakan 2.500 L per tahun, maka jumlah emisi VOC tahunan untuk bahan kimia ini adalah 12.500 g (atau 12,5 kg) (2.500 L x 5 g/L)

Catatan: Untuk memberikan estimasi konservatif saat menghitung jumlah emisi dari sumber fugitif yang tidak terkendali, sering kali diperkirakan bahwa 100% polutan volatil akan diemisikan ke lingkungan. Jika rentang komposisi persentase diberikan (yaitu, pada SDS), bagian atas rentang tersebut harus digunakan.

Lakukan:

✔ Tinjau data sumber (misalnya, catatan konsumsi bahan kimia, faktor emisi, waktu operasi, laju aliran/emisi, dll.) untuk memastikan total emisi yang dihitung sudah akurat.

© 2026 Cascale Inc.

- ✔ Pastikan versi terbaru dan terkini dari spreadsheet pelacakan data sedang digunakan dan bahwa semua perhitungan/rumus otomatis sudah benar.
- ✔ Pastikan satuan yang tepat dilaporkan dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan.
- ✔ Tinjau setiap asumsi atau metodologi/perhitungan estimasi untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Laporkan metode pelacakan yang tepat dalam FEM (misalnya, Estimasi jika emisi tahunan dihitung menggunakan faktor emisi, atau Terukur jika menggunakan sistem pemantauan emisi berkelanjutan (CEMS)).

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan data yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi).
- X Laporkan data estimasi jika tidak didukung oleh metodologi estimasi dan data yang dapat diverifikasi serta cukup akurat (misalnya, faktor emisi, konsumsi bahan bakar, atau perhitungan teknik lainnya).

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya yang tersedia untuk umum yang berisi contoh metodologi dan informasi yang diperlukan untuk menghitung sumber emisi disajikan di bawah ini.

Catatan: Metode perhitungan emisi dan informasi (misalnya, faktor emisi) dalam sumber daya ini disediakan sebagai referensi dan mungkin mengandung persyaratan regulasi yang tidak berlaku untuk fasilitas Anda. Jika metodologi perhitungan khusus negara (misalnya, faktor emisi, data komposisi bahan bakar, dll) tersedia, metodologi tersebut harus digunakan saat menghitung emisi fasilitas Anda.

- Manual Teknik Estimasi Emisi Inventaris Polutan Nasional (NPI) untuk Industri Tekstil dan Pakaian: https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/ftextile.pdf
- Halaman utama faktor emisi udara dan kuantifikasi US EPA: https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification
- Pemodelan Emisi US EPA: https://www.epa.gov/air-emissions-modeling
- Clearinghouse for Inventories and Emissions Factors (CHIEF): https://www.epa.gov/chief
- Kompilasi Faktor Emisi Udara AP42 US EPA: https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi data emisi udara suatu fasilitas, Verifikator **harus** meninjau semua aspek program pelacakan dan pelaporan emisi fasilitas yang dapat menimbulkan ketidakakuratan, termasuk:

- Sumber data emisi (misalnya, laporan pengujian, faktor emisi, metodologi perhitungan emisi, atau estimasi rekayasa lainnya); dan
- Proses dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data (misalnya, perhitungan spreadsheet, konversi satuan, dll.)

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung perhitungan dan metodologi pelaporan emisi untuk semua sumber emisi dari produksi (sumber titik dan sumber fugitif) serta polutan yang berlaku. Ini dapat mencakup:
    - Inventaris emisi tahunan dengan jumlah polutan yang berlaku
    - Spreadsheet atau dokumentasi lain yang menunjukkan perhitungan emisi, termasuk:
        - Data operasional sumber emisi (yaitu, waktu operasi, laju aliran udara).
        - Daftar faktor emisi dan/atau asumsi lain yang digunakan dalam perhitungan emisi.
        - Catatan konsumsi dan komposisi bahan kimia yang digunakan untuk perhitungan emisi.
        - Hasil pengujian emisi yang digunakan untuk menentukan laju emisi dari sumber-sumber emisi.

Catatan: Jika fasilitas menggunakan penyedia layanan pihak ketiga untuk menghitung jumlah emisi, dokumentasi yang mendukung data dan metodologi yang digunakan harus tersedia untuk verifikasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab untuk melaporkan data emisi fasilitas memiliki pengetahuan yang memadai dan dapat menjelaskan cara data sumber (misalnya, polutan, waktu operasi, laju aliran sumber emisi, dll.) diidentifikasi dan dikumpulkan serta metodologi yang digunakan untuk menghitung emisi.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua sumber emisi dan potensi polutan dari produksi telah diidentifikasi dengan benar dan konsisten dengan pengamatan langsung terhadap sumber emisi produksi di fasilitas tersebut.

Poin Parsial: N/A

10. Apakah fasilitas Anda telah menetapkan rencana implementasi untuk mengurangi emisi udara dari operasional fasilitas? *(Ref ID: airreduce)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki rencana terdokumentasi yang berlaku dengan tindakan yang telah ditetapkan yang direncanakan untuk diterapkan guna mengurangi jumlah polutan yang diemisikan dari sumber emisi yang berkaitan dengan operasi fasilitas (misalnya, boiler, generator, pemanas pembakaran, dll.)

Jika Anda menjawab Ya, Anda akan ditanyai pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Perangkat kontrol, modifikasi proses, atau penggantian bahan baku/bahan bakar/peralatan apa yang akan diterapkan untuk mengurangi emisi udara?
- Polutan mana yang menjadi target pengurangan?
- Unggah rencanamu.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan rencana implementasi yang mencakup rincian tindakan spesifik yang direncanakan fasilitas untuk mengurangi emisi udara dari peralatan operasional fasilitas (misalnya, boiler, generator, dll.) beserta jadwal pelaksanaannya.
- Spesifikasi emisi atau estimasi pengurangan emisi yang dihitung dari peralatan baru yang diusulkan atau sumber bahan bakar alternatif yang tercantum dalam rencana implementasi.
- Spesifikasi (misalnya, efisiensi penghancuran/penghilangan polutan) dari perangkat kontrol yang tercantum dalam rencana implementasi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengidentifikasi dan mengevaluasi peluang pengurangan emisi serta telah menetapkan

© 2026 Cascale Inc.

rencana formal dengan tindakan yang telah ditentukan untuk mengurangi emisi udara dari operasi fasilitas.

Panduan Teknis:

Pembuatan rencana implementasi mencakup proses peninjauan dan evaluasi opsi yang tersedia untuk mengurangi emisi udara. Langkah-langkah utama dalam pembuatan rencana implementasi harus mencakup hal-hal berikut:

- Identifikasi peluang pengurangan emisi melalui penilaian internal oleh personel yang berkualifikasi atau pakar pihak ketiga.
- Evaluasi opsi pengurangan untuk menentukan opsi yang paling sesuai (misalnya, studi kelayakan, analisis biaya-manfaat)
- Setujui dana/anggaran untuk opsi yang dipilih.
- Buat jadwal dan tentukan tindakan yang diperlukan untuk menerapkan solusi dan mewujudkan pengurangan.
- Lakukan tinjauan berkala terhadap rencana implementasi untuk memantau kemajuan.

Emisi dari operasi fasilitas dapat dikurangi dengan beberapa cara, termasuk yang berikut ini:

- Pemasangan peralatan kontrol (misalnya, scrubber atau sistem reduksi katalitik pada cerobong pembuangan, dll.)
- Teknologi baru atau modifikasi peralatan (misalnya, peningkatan ke boiler baru yang menghasilkan emisi lebih bersih)
- Input bahan bakar alternatif (misalnya, beralih ke boiler gas alam dari boiler berbahan bakar batu bara)

Saat mengevaluasi opsi untuk mengurangi emisi, prioritas harus diberikan pada penggunaan Teknologi Terbaik yang Tersedia (BAT), yang dapat mencakup salah satu atau kombinasi dari metode yang tercantum di atas, tergantung pada sumber emisi. Untuk definisi BAT dalam FEM, silakan merujuk ke bagian pengantar panduan ini.

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya yang tersedia untuk umum yang berisi contoh dan panduan tentang teknik pengendalian emisi serta templat rencana implementasi disajikan di bawah ini.

- Dokumen Referensi Teknik Terbaik yang Tersedia (BAT) untuk Pembangkit Pembakaran Besar https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107769/jrc107769_lcp_bref2017(1).pdf

© 2026 Cascale Inc.

- Pusat Teknologi Udara Bersih US EPA https://www.epa.gov/catc/clean-air-technology-center-products
- Template rencana implementasi: https://howtohigg.cascale.org/wp-content/uploads/2025/05/Implementation-Plan-Template-2.xlsx

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Rencana implementasi yang mencakup rincian tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk mengurangi emisi udara dari peralatan operasi fasilitas (misalnya, boiler, generator, dll.), yang dapat mencakup:
    - Dokumentasi spesifikasi emisi atau estimasi emisi yang dihitung dari peralatan baru yang diusulkan atau sumber bahan bakar alternatif yang tercantum dalam rencana implementasi yang menunjukkan perkiraan pengurangan emisi.
    - Spesifikasi (misalnya, efisiensi penghancuran/penghilangan polutan) dari perangkat kontrol yang tercantum dalam rencana implementasi.
    - Linimasa implementasi (yaitu tanggal mulai dan selesai yang direncanakan untuk tindakan yang tercantum dalam rencana).

Catatan:
- Tindakan untuk mengurangi jumlah polutan tidak boleh mempertimbangkan pengurangan emisi akibat penurunan volume produksi atau waktu operasi peralatan, karena faktor-faktor ini tidak akan menghasilkan perbaikan yang berkelanjutan.
- Jika fasilitas telah menyelesaikan semua tindakan dalam rencana sebelum tahun pelaporan dan tidak memiliki rencana implementasi untuk pengurangan pada tahun pelaporan dan seterusnya, respons Tidak harus dipilih (yaitu, poin tidak diberikan untuk rencana historis yang telah diimplementasikan sebelum tahun pelaporan).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas rencana implementasi dapat menjelaskan proses fasilitas dalam mengevaluasi peluang pengurangan emisi, serta rencana implementasi dan tindakan fasilitas untuk mengurangi emisi udara.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Tindakan yang tercantum dalam rencana implementasi berkaitan langsung dengan sumber operasi fasilitas yang diamati di lokasi.

Poin Parsial: N/A

11. Apakah fasilitasmu telah menetapkan rencana implementasi untuk mengurangi emisi udara dari proses produksi? *(Ref ID: airimplementation)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu memiliki rencana terdokumentasi yang berlaku saat ini dengan tindakan yang telah ditetapkan dan direncanakan untuk diimplementasikan guna mengurangi jumlah polutan yang diemisikan dari sumber emisi yang berkaitan dengan proses produksi (misalnya, penggunaan pelarut/perekat, pencetakan, pencelupan, dll.)

Jika Anda menjawab Ya, Anda akan ditanyai pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Perangkat kontrol, modifikasi proses, atau penggantian bahan baku/bahan bakar/peralatan apa yang akan diimplementasikan untuk mengurangi emisi udara?
- Polutan mana yang menjadi target pengurangan?
- Unggah rencanamu.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan rencana implementasi yang mencakup rincian tindakan spesifik yang direncanakan fasilitas untuk mengurangi emisi udara dari emisi produksi beserta jadwal pelaksanaannya.
- Spesifikasi emisi atau perkiraan pengurangan emisi yang dihitung dari peralatan baru yang diusulkan, modifikasi proses, penggantian bahan baku, atau perangkat kontrol yang tercantum dalam rencana implementasi.
- Spesifikasi (misalnya, efisiensi penghancuran/penghilangan polutan) dari perangkat kontrol yang tercantum dalam rencana implementasi.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengidentifikasi dan mengevaluasi peluang pengurangan emisi, serta telah menetapkan rencana formal dengan tindakan yang telah ditetapkan untuk mengurangi emisi udara dari produksi fasilitas.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Pembuatan rencana implementasi mencakup proses peninjauan dan evaluasi opsi yang tersedia untuk mengurangi emisi udara. Langkah-langkah utama dalam pembuatan rencana implementasi harus mencakup hal-hal berikut:

- Identifikasi peluang pengurangan emisi melalui penilaian internal oleh personel yang berkualifikasi atau pakar pihak ketiga.
- Evaluasi opsi pengurangan untuk menentukan opsi yang paling sesuai (misalnya, studi kelayakan, analisis biaya-manfaat)
- Setujui dana/anggaran untuk opsi yang dipilih.
- Buat jadwal dan tentukan tindakan yang diperlukan untuk menerapkan solusi dan mewujudkan pengurangan.
- Lakukan tinjauan berkala terhadap rencana implementasi untuk memantau kemajuan.

Emisi dari operasi fasilitas dapat dikurangi dengan beberapa cara, antara lain sebagai berikut:

- Pemasangan peralatan kontrol (misalnya, pengumpul debu/sistem filtrasi baghouse, wet scrubber, filtrasi karbon aktif, regenerative thermal oxidizer (RTO), dll.).
- Teknologi baru atau modifikasi peralatan (misalnya, teknologi pencelupan/pencetakan alternatif, pemasangan sistem ventilasi lokal yang dilengkapi dengan kontrol tambahan untuk menangkap dan mengolah emisi).
- Bahan baku input alternatif (misalnya, penggantian bahan kimia dengan alternatif yang kurang berbahaya, penggunaan bahan kimia berbasis air atau bahan kimia dengan kandungan VOC yang lebih rendah)

Saat mengevaluasi opsi untuk mengurangi emisi, prioritas harus diberikan pada penggunaan Teknologi Terbaik yang Tersedia (Best Available Technology/BAT), yang dapat mencakup salah satu atau kombinasi dari metode yang tercantum di atas, tergantung pada sumber emisi dan prosesnya. Untuk definisi BAT dalam FEM, silakan merujuk ke bagian pengantar panduan ini.

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya yang tersedia untuk umum yang berisi contoh dan panduan tentang teknik pengendalian emisi, serta templat rencana implementasi, disediakan di bawah ini.

- US EPA - Clean Air Technology Center https://www.epa.gov/catc/clean-air-technology-center-products
- Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) - Dokumen Referensi Teknik Terbaik yang Tersedia (BAT) untuk Industri Tekstil https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC131874

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumen referensi teknik terbaik yang tersedia (BAT) tentang perlakuan permukaan menggunakan pelarut organik termasuk pengawetan kayu dan produk kayu dengan bahan kimia https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122816
- Template rencana implementasi: https://howtohigg.cascale.org/wp-content/uploads/2025/05/Implementation-Plan-Template-2.xlsx

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Rencana implementasi yang mencakup rincian tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk mengurangi emisi udara dari emisi produksi (misalnya, proses pencetakan/pencelupan atau proses finishing lainnya, penggunaan bahan kimia seperti pelarut atau perekat, dll.), yang dapat mencakup:
    - Dokumentasi spesifikasi emisi atau estimasi emisi yang dihitung dari peralatan baru yang diusulkan atau bahan baku alternatif yang tercantum dalam rencana implementasi yang menunjukkan perkiraan pengurangan emisi.
    - Spesifikasi (misalnya, efisiensi penghancuran/penghilangan polutan) dari perangkat kontrol yang tercantum dalam rencana implementasi.
    - Linimasa implementasi (yaitu tanggal mulai dan selesai yang direncanakan untuk tindakan yang tercantum dalam rencana).

Catatan:
- Tindakan untuk mengurangi jumlah polutan tidak boleh mempertimbangkan pengurangan emisi akibat penurunan volume produksi atau waktu operasi peralatan, karena faktor-faktor ini tidak akan menghasilkan perbaikan yang berkelanjutan.
- Jika fasilitas telah menyelesaikan semua tindakan dalam rencana sebelum tahun pelaporan dan tidak memiliki rencana implementasi untuk pengurangan pada tahun pelaporan dan seterusnya, respons Tidak harus dipilih (yaitu, poin tidak diberikan untuk rencana historis yang telah diimplementasikan sebelum tahun pelaporan).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas rencana implementasi dapat menjelaskan proses fasilitas dalam mengevaluasi peluang pengurangan emisi, serta rencana implementasi dan tindakan fasilitas untuk mengurangi emisi udara.

© 2026 Cascale Inc.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang tercantum dalam rencana implementasi berkaitan langsung dengan sumber emisi produksi yang diamati di lokasi.

Poin Parsial: N/A

12. Apakah Anda memenuhi/mematuhi persyaratan panduan industri tentang emisi udara? *(Ref ID: airindustryreq)*

Catatan: Pertanyaan ini hanya berlaku untuk fasilitas yang menjawab Ya pada pertanyaan: Apakah kamu memantau atau melaporkan berdasarkan panduan atau alat industri apa pun untuk emisi udara (selain persyaratan hukum)?

Jawab Ya jika: Fasilitasmu memenuhi semua persyaratan panduan industri yang kamu laporkan. Ini harus mencakup semua kriteria pengujian dan batas emisi.

Jika kamu menjawab Ya dan melaporkan berdasarkan panduan ZDHC, kamu akan ditanya sub-pertanyaan berikut:

- tingkat kinerja udara apa yang telah kamu capai:
  - Level 1: Dasar
  - Level 2: Progresif
  - Level 3: Aspirasional

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan perhitungan atau pelaporan emisi, serta pengujian emisi apa pun yang menunjukkan bahwa fasilitas memenuhi persyaratan panduan.
- ZDHC Supplier Platform - Sertifikat Modul MMCF

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memenuhi semua persyaratan panduan atau alat yang dikembangkan oleh industri yang melampaui pemantauan dan pelaporan kepatuhan hukum dasar.

Panduan Teknis:

Panduan atau alat yang berbeda mungkin memiliki persyaratan yang berbeda untuk pemantauan dan pelaporan emisi udara (misalnya, jenis dan frekuensi pelaporan emisi, jenis polutan yang harus dipantau/dilaporkan, metodologi dan frekuensi perhitungan atau pengujian emisi, dll.). Untuk menunjukkan bahwa fasilitas memenuhi persyaratan ini, fasilitas harus memiliki prosedur yang ditetapkan untuk menentukan persyaratan

© 2026 Cascale Inc.

pemantauan dan pelaporan yang berlaku bagi operasi mereka, serta memenuhi persyaratan pemantauan dan pelaporan yang diwajibkan.

Dokumentasi pendukung yang menunjukkan bahwa fasilitas memenuhi persyaratan ini, seperti perhitungan/laporan emisi dan hasil pengujian, harus disimpan.

Contoh panduan/alat industri untuk emisi udara adalah ZDHC Air Guidelines dan ZDHC MMCF Air Emissions Guidelines dari ZDHC MMCF Guidelines. Kedua dokumen panduan ini dapat ditemukan dan diunduh di sini https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/output

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memantau dan melaporkan emisi udara sesuai dengan panduan/alat yang berlaku. Ini dapat mencakup:
    - Inventaris atau laporan emisi udara dengan jumlah emisi atau laju emisi yang dilaporkan, yang menunjukkan kepatuhan terhadap batas dalam panduan.
    - Metodologi perhitungan emisi udara dan dokumentasi pendukung (misalnya, data operasi fasilitas, jumlah konsumsi bahan kimia dan/atau faktor emisi bahan bakar, atau asumsi yang digunakan untuk menentukan jumlah polutan tertentu yang diemisikan, dll.)
    - ZDHC Supplier Platform - Sertifikat Modul MMCF

  Catatan – Dokumentasi yang diperlukan dapat bervariasi tergantung pada panduan atau alat yang digunakan untuk pelaporan. Semua dokumentasi pelaporan emisi udara yang diwajibkan oleh standar harus tersedia untuk verifikasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola emisi udara memahami dan dapat menjelaskan persyaratan pemantauan dan pelaporan dari panduan/alat yang digunakan fasilitas untuk melaporkan emisi, serta mampu menjelaskan prosedur fasilitas dalam memenuhi persyaratan panduan/alat tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Sumber emisi yang relevan yang diamati di fasilitas tercakup dalam prosedur pemantauan/pelaporan emisi fasilitas sebagaimana diwajibkan oleh panduan atau alat yang digunakan untuk melaporkan emisi.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan kepada fasilitas yang melaporkan berdasarkan Panduan ZDHC dan memenuhi Batas Foundational.

13. Apakah kamu memiliki rencana untuk atau sudah mengganti refrigeran saat ini dengan gas refrigeran ODP rendah / GWP rendah yang melampaui persyaratan hukum yang berlaku? *(Ref ID: airreplace)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah mengganti atau memiliki rencana yang ditetapkan untuk mengganti satu (1) atau lebih refrigeran dengan refrigeran/pendingin yang memiliki Potensi Penipisan Ozon (ODP) **dan** Potensi Pemanasan Global (GWP) yang lebih rendah, yang saat ini tidak diwajibkan oleh hukum setempat.

Catatan:
- Tujuan dari pertanyaan ini adalah bahwa baik ODP maupun GWP dari refrigeran/pendingin harus dikurangi. Jika refrigeran/pendingin alternatif memiliki ODP atau GWP yang lebih tinggi, kamu harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.
- Jika rencanamu hanya untuk mematuhi persyaratan hukum terkait penghapusan atau penggantian refrigeran, kamu harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa refrigeran telah diganti dengan gas refrigeran alternatif yang memiliki ODP dan GWP lebih rendah (misalnya, kuitansi pembelian refrigeran, catatan pemeliharaan)
- Rencana penggantian yang terdokumentasi beserta jadwal penggantian refrigeran saat ini.
- Data ODP dan GWP yang dirujuk dan digunakan untuk menentukan bahwa refrigeran alternatif yang digunakan, atau yang direncanakan untuk digunakan, memiliki nilai ODP dan GWP yang lebih rendah.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas melampaui persyaratan hukum yang berlaku saat ini untuk mengganti gas refrigeran yang digunakan di lokasi dengan refrigeran/pendingin alternatif yang memiliki dampak lebih rendah terhadap lingkungan.

© 2026 Cascale Inc.

Panduan Teknis:

Peraturan khusus per negara dapat diterapkan untuk mendukung komitmen nasional terhadap perjanjian internasional (misalnya, Protokol Montreal) mengenai penghapusan bertahap zat perusak ozon (ODS) seperti yang umum ditemukan dalam refrigeran yang digunakan untuk perangkat pendingin atau peralatan pendingin udara. Untuk mendukung hal ini secara proaktif, fasilitas harus memiliki pemahaman yang jelas tentang refrigeran yang digunakan di lokasi dan persyaratan regulasi yang berlaku saat ini terkait penghapusan bertahapnya. Fasilitas juga harus mengambil langkah-langkah untuk menghilangkan penggunaan refrigeran tersebut sebelum adanya persyaratan regulasi untuk melakukannya.

Saat merencanakan penghapusan refrigeran secara proaktif, fasilitas dapat melakukan hal-hal berikut:

- Menetapkan prosedur untuk selalu mengikuti perkembangan persyaratan regulasi yang berlaku terkait penghapusan ODS/refrigeran.
- Identifikasi refrigeran yang digunakan di lokasi yang menjadi target penghapusan bertahap di masa mendatang.
- Buat rencana dengan tindakan yang jelas untuk menghapus bertahap refrigeran yang ditargetkan sebelum persyaratan regulasi penghapusan bertahap berlaku.

Jika tidak diwajibkan oleh peraturan setempat atau tidak memungkinkan untuk menghentikan penggunaan refrigeran berbahaya sepenuhnya, dampak lingkungan dapat dikurangi dengan beralih ke refrigeran alternatif yang memiliki Potensi Penipisan Ozon (ODP) dan Potensi Pemanasan Global (GWP) lebih rendah, atau pendingin alternatif. Sebagai contoh, HCFC-22, yang umumnya dikenal sebagai R-22 (ODP 0,05, GWP 1.810), dapat diganti dengan gas refrigeran yang memiliki ODP dan GWP lebih rendah seperti R-134a (ODP 0, GWP 1.430), atau R-134a dapat diganti dengan R-32 (ODP 0, GWP 675).

Dalam beberapa kasus, gas refrigeran alternatif dapat langsung digunakan pada peralatan, dan dalam kasus lain peralatan mungkin perlu dimodifikasi agar dapat beroperasi dengan gas refrigeran yang berbeda. Saat mengevaluasi refrigeran alternatif untuk digunakan atau memodifikasi suatu sistem, fasilitas harus mengikuti panduan penanganan dan pemasangan yang disarankan oleh produsen serta mempertimbangkan kemungkinan dampak terhadap konsumsi energi sistem tersebut.

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya yang tersedia untuk umum yang memuat informasi tentang penggantian refrigeran dengan alternatif yang lebih baik disediakan di bawah ini.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Informasi dalam sumber daya ini disediakan sebagai referensi dan mungkin memuat persyaratan regulasi yang tidak berlaku untuk fasilitas kamu (misalnya, persyaratan penghapusan bertahap khusus per negara atau alternatif yang disetujui). Jika persyaratan atau informasi khusus per negara tersedia, hal tersebut harus dijadikan acuan saat mempertimbangkan penghapusan bertahap atau penggantian refrigeran.

- Program US EPA Significant New Alternatives Policy (SNAP) https://www.epa.gov/snap
- Program Kebijakan Alternatif Baru yang Signifikan (SNAP) US EPA - Pengganti dalam Refrigerasi dan Pendingin Udara https://www.epa.gov/snap/substitutes-refrigeration-and-air-conditioning
- Alternatif ramah iklim untuk HFC dari EU https://climate.ec.europa.eu/eu-action/fluorinated-greenhouse-gases/climate-friendly-alternatives-hfcs_en

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan satu (1) atau lebih refrigeran telah dihapus bertahap atau diganti dengan gas refrigeran alternatif yang memiliki ODP lebih rendah **dan** GWP (misalnya, tanda terima pembelian refrigeran, log pemeliharaan) yang belum diwajibkan untuk dihapus bertahap/diganti berdasarkan persyaratan regulasi setempat.
- Data ODP dan GWP yang dirujuk yang digunakan untuk menentukan bahwa refrigeran alternatif yang digunakan, atau direncanakan untuk digunakan, memiliki nilai ODP dan GWP yang lebih rendah.
- Jika fasilitas belum mengganti refrigeran yang saat ini digunakan di lokasi, tetapi memiliki rencana yang telah ditetapkan untuk mengganti satu (1) atau lebih refrigeran, rencana tersebut harus mencakup:
    - Daftar refrigeran yang akan dihapus bertahap/diganti beserta daftar refrigeran alternatif yang akan digunakan, jika berlaku.
    - Jadwal yang jelas untuk penghapusan/penggantian refrigeran saat ini yang menunjukkan bahwa fasilitas berencana untuk menghapus/mengganti refrigeran sebelum diwajibkan secara hukum untuk melakukannya.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab mengelola penggunaan refrigeran di lokasi harus dapat menjelaskan setiap penggantian refrigeran yang telah dilakukan atau rencana fasilitas untuk penggantian refrigeran.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua penggantian refrigeran atau rencana penggantian yang dilaporkan konsisten dengan pengamatan terhadap peralatan yang mengandung refrigeran di lokasi.

Poin Parsial: N/A

14. Apakah fasilitas memiliki kebijakan atau prosedur bisnis yang berlaku untuk memastikan bahwa semua Teknologi Terbaik yang Tersedia (BAT) untuk pengurangan emisi udara dipertimbangkan dalam rencana lingkungan jangka panjang fasilitas? *(Ref ID: airpolicies)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki kebijakan atau prosedur bisnis yang terdokumentasi untuk mengevaluasi dan merencanakan penerapan BAT guna mengurangi emisi udara dari fasilitas. Hal ini harus mencakup semua sumber emisi (misalnya, operasional fasilitas dan sumber produksi).

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan kebijakan atau prosedur bisnis kamu untuk mengevaluasi dan merencanakan penerapan BAT guna mengurangi emisi udara.
- Jika tersedia, dokumentasi untuk menunjukkan bahwa kebijakan/prosedur sedang diikuti (misalnya, catatan evaluasi BAT, proposal/penawaran atau spesifikasi peralatan untuk teknologi yang sedang dipertimbangkan, perkiraan pengurangan emisi yang dihasilkan dari teknologi yang dievaluasi, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk mendorong fasilitas agar menetapkan praktik bisnis guna mengevaluasi dan merencanakan penerapan BAT untuk mengurangi emisi udara dari fasilitas.

Panduan Teknis:

Dalam FEM, konsep Teknologi Terbaik yang Tersedia (BAT) didefinisikan sebagai teknologi yang paling efektif dan mutakhir, mencakup material, proses, dan peralatan yang saat ini tersedia, yang akan menghasilkan pengurangan polutan yang diemisikan

© 2026 Cascale Inc.

dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan. Hal ini didefinisikan lebih lanjut sebagai berikut:

- **Terbaik** dalam kaitannya dengan teknologi berarti metode yang paling efektif dalam mencapai tingkat perlindungan lingkungan yang tinggi.
- **Tersedia** berarti teknologi yang dikembangkan pada skala yang memungkinkan penerapan yang layak secara ekonomi dan teknis dengan mempertimbangkan biaya dan manfaat, serta teknologi yang dapat diakses secara wajar oleh bisnis yang menjalankan kegiatan tersebut, terlepas dari apakah teknologi tersebut dikembangkan atau diterapkan secara luas di tingkat lokal.
- **Teknologi** mengacu pada material, proses, dan peralatan, serta cara perancangan, pembangunan, pemeliharaan, dan pengoperasiannya.

Prosedur untuk mengevaluasi BAT harus diintegrasikan ke dalam sistem manajemen lingkungan fasilitas yang berfokus pada pengurangan dampak terhadap lingkungan, dan harus disertakan sebagai bagian dari tinjauan berkelanjutan terhadap dampak lingkungan serta teknologi untuk menguranginya.

Penerapan BAT sering kali memerlukan tindakan seperti modifikasi proses/peralatan, pemasangan peralatan kontrol, penelitian terhadap bahan baku/input bahan kimia alternatif yang membutuhkan perencanaan jangka panjang dan alokasi modal. Fasilitas harus memiliki proses untuk tetap mengikuti perkembangan teknologi terbaru dan secara rutin meninjau teknologi tersebut guna menentukan pilihan yang layak untuk sumber emisi baru maupun yang sudah ada, demi menemukan cara paling efektif dalam mengurangi emisi udara. Evaluasi ini harus dimasukkan dalam perencanaan jangka panjang untuk pengurangan emisi.

Selain itu, penerapan BAT sering kali bergantung pada operasional spesifik, sumber emisi, dan karakteristik polutan di suatu fasilitas. Sebagai contoh:

- Dalam beberapa kasus, solusi paling efektif saat ini untuk mengurangi emisi partikulat mungkin adalah presipitator elektrostatik (ESP), sementara dalam kasus lain, bentuk wet scrubbing atau filtrasi siklon mungkin lebih efektif.
- Dalam beberapa kasus, solusi terkini yang paling efektif untuk mengurangi emisi senyawa organik (misalnya, formaldehida) mungkin adalah substitusi dengan bahan kimia input alternatif atau penggunaan teknologi kontrol seperti oksidasi termal.

Evaluasi BAT harus dilakukan oleh para profesional yang berkualifikasi seperti insinyur proses atau lingkungan yang memahami karakteristik emisi dan polutan fasilitas (misalnya, beban polutan, parameter operasional sumber emisi seperti suhu dan kandungan kelembapan, dll.) serta karakteristik desain dan operasional dari setiap kontrol atau teknologi alternatif yang dievaluasi guna menentukan potensi pengurangan emisi udara melalui estimasi rekayasa atau metodologi perhitungan emisi udara lainnya.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Di beberapa negara, persyaratan untuk menerapkan BAT atau prosedur untuk menentukan BAT mungkin ditetapkan oleh regulasi atau arahan setempat yang harus dipatuhi. Namun, fasilitas harus berupaya melakukan evaluasi menyeluruh terhadap semua teknologi yang tersedia untuk mengurangi dampak lingkungan ke tingkat terendah yang dapat dicapai.

Sumber Daya:

Sumber daya yang mencakup panduan tentang penentuan pemilihan BAT serta contoh-contoh BAT tersedia di bawah ini.

Catatan - Sumber daya di bawah ini disediakan hanya untuk referensi. Fasilitas diharapkan untuk memahami dan mematuhi peraturan setempat yang berlaku terkait penentuan BAT untuk pengendalian emisi udara.

- US EPA - Technology Transfer Network - Clean Air Technology Center - RACT/BACT/LAER Clearinghouse RACT/BACT/LAER Clearinghouse (RBLC) https://cfpub.epa.gov/rblc/index.cfm?action=Home.Home&lang=en
- EU - Menetapkan kesimpulan teknik terbaik yang tersedia (BAT), berdasarkan Directive 2010/75/EU tentang emisi industri, untuk industri tekstil. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022D2508&qid=1671517820694
- Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) - Dokumen Referensi Teknik Terbaik yang Tersedia (BAT) untuk Industri Tekstil https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC131874
- Dokumen referensi teknik terbaik yang tersedia (BAT) tentang perlakuan permukaan menggunakan pelarut organik termasuk pengawetan kayu dan produk kayu dengan bahan kimia https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122816

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Kebijakan atau prosedur bisnis untuk mengevaluasi dan merencanakan penerapan BAT guna mengurangi emisi udara, mencakup semua operasional fasilitas dan sumber emisi produksi. Proses ini harus dipertimbangkan dan dimasukkan dalam rencana lingkungan jangka panjang fasilitas (misalnya, strategi lingkungan 3–5 tahun).
    - Prosedur harus mencakup proses tinjauan lingkungan terhadap operasi yang ada atau operasi baru di fasilitas (misalnya, proses produksi atau

© 2026 Cascale Inc.

peralatan baru, bahan baku/input bahan kimia baru, dll.) dan mencakup evaluasi BAT terkait pengurangan emisi ke udara
    - Prosedur harus menetapkan jadwal dan ruang lingkup untuk tinjauan ini. Perlu diperhatikan bahwa frekuensi dan ruang lingkup dapat ditetapkan oleh fasilitas, tetapi tidak boleh melebihi tiga tahun dan harus mencakup semua sumber emisi signifikan di fasilitas (yaitu, sumber operasional (misalnya, boiler, generator) maupun sumber emisi terkait produksi).
- Dokumentasi pendukung untuk menunjukkan bahwa kebijakan/prosedur sedang diikuti (misalnya, catatan evaluasi BAT untuk operasi baru atau yang sudah ada, proposal/penawaran atau spesifikasi peralatan untuk teknologi yang sedang dipertimbangkan, perkiraan pengurangan emisi yang dihasilkan dari teknologi yang dievaluasi, dll.)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas sistem manajemen lingkungan fasilitas dan staf relevan lainnya yang terlibat dalam penerapan prosedur terkait perencanaan lingkungan dan evaluasi BAT dapat menjelaskan proses perencanaan dan tinjauan fasilitas untuk mengevaluasi BAT guna mengurangi emisi udara.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Sumber emisi yang diamati di lokasi dimasukkan dalam prosedur fasilitas untuk meninjau dan merencanakan penerapan BAT.

Poin Parsial: N/A

Emisi udara - Level 3

15. Apakah fasilitas kamu telah membuat kemajuan dalam rencana implementasi untuk mengurangi emisi udara dari operasional fasilitas pada tahun pelaporan? *(Ref ID: airplan)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki rencana implementasi yang telah ditetapkan untuk mengurangi emisi udara dari sumber operasional fasilitas (misalnya, boiler, generator, dll.) dan telah menyelesaikan satu (1) atau lebih tindakan dalam rencana tersebut untuk mengurangi emisi udara pada tahun pelaporan.

Catatan: Jawaban Ya dapat diberikan untuk pertanyaan ini jika fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menerapkan teknologi pengendalian terbaik yang tersedia (BAT) untuk semua sumber emisi udara yang signifikan dari operasional fasilitas **dan** fasilitas tersebut:

© 2026 Cascale Inc.

- Mengoperasikan/memelihara peralatan dan perangkat pengendalian, jika berlaku, sesuai dengan rekomendasi produsen.
- Menerapkan BAT secara konsisten dalam operasional sehari-hari.

Jika Anda menjawab Ya, Anda akan ditanyai pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Jelaskan tindakan yang telah diselesaikan dalam tahun pelaporan.

Unggahan yang Disarankan:

- Bukti pendukung untuk menunjukkan tindakan yang telah diterapkan, yang dapat mencakup:
    - Spesifikasi emisi (misalnya, efisiensi penghancuran/penghilangan polutan) dari perangkat kontrol atau instalasi peralatan baru/yang dimodifikasi.
    - Bukti penggantian bahan bakar (misalnya, catatan pembelian atau konsumsi)
    - Spesifikasi emisi atau estimasi pengurangan emisi yang dihitung dari tindakan atau sumber bahan bakar alternatif yang menunjukkan bahwa emisi telah berkurang.
- Bukti pendukung untuk menunjukkan bahwa BAT yang diterapkan di fasilitas untuk operasional fasilitas dioperasikan/dipelihara sesuai dengan rekomendasi produsen (misalnya, jadwal pemeliharaan/catatan inspeksi, pemantauan parameter operasional, spesifikasi produsen untuk pengoperasian dan pemeliharaan)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas menunjukkan bahwa mereka telah membuat kemajuan (yaitu, menerapkan tindakan) dalam rencana implementasi mereka untuk mengurangi emisi udara pada tahun pelaporan **ATAU** bahwa fasilitas telah menerapkan BAT untuk sumber emisi operasional fasilitas dan mengoperasikan/memeliharanya dengan tepat.

Panduan Teknis:

Dalam FEM, membuat kemajuan dalam rencana implementasi berarti fasilitas telah menyelesaikan satu (1) atau lebih tindakan yang tercantum dalam rencana implementasi mereka untuk mengurangi jumlah polutan yang diemisikan ke udara pada tahun pelaporan.

FEM tidak menentukan jenis tindakan yang perlu diselesaikan karena hal ini dapat bervariasi tergantung pada fasilitas dan jenis sumber emisi, namun tindakan tersebut harus menghasilkan pengurangan emisi udara yang dapat dibuktikan. Hal ini harus dibuktikan melalui perhitungan emisi atau estimasi rekayasa yang menunjukkan bahwa tindakan yang diterapkan telah atau akan menghasilkan pengurangan polutan yang diemisikan ke udara dari sumber operasional fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Tindakan untuk mengurangi jumlah polutan tidak boleh mempertimbangkan pengurangan emisi akibat penurunan volume produksi atau waktu operasi peralatan, karena faktor-faktor ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.

Fasilitas yang telah menerapkan BAT harus memastikan bahwa teknologi yang diterapkan dipelihara dan dipantau dengan baik. Misalnya, jika suatu fasilitas telah menentukan penggunaan boiler gas alam dengan resirkulasi gas buang atau burner NOx rendah sebagai BAT untuk mengurangi emisi NOx, harus ada proses untuk memelihara dan memantau kontrol ini guna memastikan peralatan beroperasi secara efektif. Kondisi pengoperasian yang direkomendasikan dan persyaratan pemeliharaan biasanya akan tercantum dalam spesifikasi produsen peralatan. Demikian pula, jika suatu fasilitas mengoperasikan boiler berbahan bakar batu bara dan telah menentukan bahwa wet limestone scrubber untuk mengurangi SO2, partikulat, dan gas asam adalah BAT, prosedur pemantauan dan pemeliharaan yang sama seperti yang diuraikan di atas harus diterapkan.

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya yang tersedia untuk umum yang berisi contoh dan panduan tentang teknik pengendalian emisi dan BAT disediakan di bawah ini.

- Dokumen Referensi Teknik Terbaik yang Tersedia (BAT) untuk Pembangkit Pembakaran Besar https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107769/jrc107769_lcp_bref2017(1).pdf
- Pusat Teknologi Udara Bersih US EPA https://www.epa.gov/catc/clean-air-technology-center-products

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi pendukung yang menunjukkan bahwa satu (1) atau lebih tindakan telah diterapkan, yang dapat mencakup:
    - Spesifikasi emisi (misalnya, efisiensi penghancuran/penghilangan polutan) dari perangkat kontrol atau instalasi peralatan baru/yang dimodifikasi.
    - Bukti penggantian bahan bakar (misalnya, catatan pembelian atau konsumsi)
    - Estimasi pengurangan emisi yang dihitung dari tindakan atau sumber bahan bakar alternatif yang menunjukkan bahwa emisi telah berkurang.
- Dokumentasi pendukung untuk menunjukkan bahwa BAT yang diterapkan di fasilitas untuk operasional fasilitas dioperasikan/dipelihara sesuai dengan

© 2026 Cascale Inc.

rekomendasi produsen (misalnya, jadwal pemeliharaan/catatan inspeksi, pemantauan parameter operasional, spesifikasi produsen untuk pengoperasian dan pemeliharaan)

Catatan: Poin penuh akan diberikan untuk pertanyaan ini jika fasilitas mampu menunjukkan bahwa mereka telah menerapkan teknologi pengendalian terbaik yang tersedia (BAT) untuk semua sumber emisi udara yang signifikan dari operasional fasilitas **dan** fasilitas tersebut:

- Mengoperasikan/memelihara peralatan dan perangkat pengendalian, jika berlaku, sesuai dengan rekomendasi produsen.
- Menerapkan BAT secara konsisten dalam operasional sehari-hari.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab menerapkan tindakan untuk mengurangi emisi udara atau mengoperasikan/memelihara BAT mampu menjelaskan tindakan yang telah diambil.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang dilaporkan berkaitan langsung dengan sumber operasional fasilitas yang diamati di lokasi.

Poin Parsial: N/A

16. Apakah fasilitas kamu telah membuat kemajuan dalam rencana implementasi untuk mengurangi emisi udara dari proses produksi pada tahun pelaporan? *(Ref ID:airprogress)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu memiliki rencana implementasi yang telah ditetapkan untuk mengurangi emisi udara dari sumber produksi dan telah menyelesaikan satu (1) atau lebih tindakan dalam rencana tersebut untuk mengurangi emisi udara pada tahun pelaporan.

Catatan: Jawaban Ya dapat diberikan untuk pertanyaan ini jika fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menerapkan teknologi pengendalian terbaik yang tersedia (BAT) untuk semua sumber emisi udara yang signifikan dari proses produksi **dan** fasilitas tersebut:

- Mengoperasikan/memelihara peralatan dan perangkat pengendalian, jika berlaku, sesuai dengan rekomendasi produsen.
- Menerapkan BAT secara konsisten dalam operasional sehari-hari.

Jika Anda menjawab Ya, Anda akan ditanyai pertanyaan-pertanyaan berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- Jelaskan tindakan yang telah diselesaikan dalam tahun pelaporan.

Unggahan yang Disarankan:

- Bukti pendukung untuk menunjukkan tindakan yang telah diterapkan, yang dapat mencakup:
    - Spesifikasi emisi (misalnya, efisiensi penghancuran/penghilangan polutan) dari perangkat kontrol atau instalasi peralatan baru/yang dimodifikasi.
    - Bukti penggantian bahan baku atau bahan kimia (misalnya, catatan pembelian atau konsumsi)
    - Spesifikasi emisi atau perkiraan pengurangan emisi yang dihitung dari tindakan atau bahan baku/bahan kimia alternatif yang menunjukkan bahwa emisi telah berkurang.
- Bukti pendukung untuk menunjukkan bahwa BAT yang diterapkan di fasilitas untuk proses produksi sedang dioperasikan/dipelihara sesuai dengan rekomendasi produsen (misalnya, jadwal pemeliharaan/catatan inspeksi, pemantauan parameter operasi, spesifikasi produsen untuk pengoperasian dan pemeliharaan)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah membuat kemajuan (yaitu, tindakan yang telah diterapkan) dalam rencana implementasi mereka untuk mengurangi emisi udara dalam tahun pelaporan **ATAU** bahwa fasilitas telah menerapkan BAT untuk sumber produksi fasilitas dan mengoperasikan/memeliharanya dengan tepat.

Panduan Teknis:

Dalam FEM, membuat kemajuan pada rencana implementasi berarti fasilitas telah menyelesaikan satu (1) atau lebih tindakan yang tercantum dalam rencana implementasi mereka untuk mengurangi jumlah polutan yang diemisikan ke udara pada tahun pelaporan.

FEM tidak menentukan jenis tindakan yang perlu diselesaikan karena hal ini dapat bervariasi berdasarkan fasilitas dan jenis sumber emisi, namun tindakan tersebut harus menghasilkan pengurangan emisi udara yang dapat dibuktikan. Hal ini harus dibuktikan melalui perhitungan emisi atau perkiraan rekayasa yang menunjukkan bahwa tindakan yang diterapkan telah atau akan menghasilkan pengurangan polutan yang diemisikan ke udara dari sumber proses produksi di fasilitas tersebut.

Catatan: Tindakan untuk mengurangi jumlah polutan tidak boleh mempertimbangkan pengurangan emisi akibat penurunan volume produksi atau waktu operasi peralatan, karena faktor-faktor ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.

© 2026 Cascale Inc.

Fasilitas yang telah menerapkan BAT harus memastikan bahwa teknologi yang diterapkan dipelihara dan dipantau dengan benar. Misalnya, jika suatu fasilitas telah menentukan bahwa BAT untuk mengurangi emisi VOC dari proses cetak saring adalah dengan menyalurkan semua emisi melalui sistem ventilasi lokal yang dilengkapi dengan adsorpsi karbon aktif, maka harus ada proses yang diterapkan untuk memelihara dan memantau pengendalian ini guna memastikan peralatan beroperasi secara efektif (misalnya, laju tangkapan/aliran ventilasi, jadwal penggantian karbon, dll.). Kondisi operasi yang direkomendasikan dan persyaratan pemeliharaan biasanya akan tercantum dalam spesifikasi produsen peralatan. Demikian pula, jika suatu fasilitas telah menentukan bahwa wet scrubber untuk mengurangi Amonia (NH_3) dari emisi pelapisan atau penyelesaian adalah BAT, prosedur pemantauan dan pemeliharaan yang sama seperti yang diuraikan di atas harus diterapkan.

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya yang tersedia untuk umum yang berisi contoh dan panduan tentang teknik pengendalian emisi dan BAT disediakan di bawah ini.

- US EPA - Technology Transfer Network - Clean Air Technology Center - RACT/BACT/LAER Clearinghouse RACT/BACT/LAER Clearinghouse (RBLC) https://cfpub.epa.gov/rblc/index.cfm?action=Home.Home&lang=en
- EU - Menetapkan kesimpulan teknik terbaik yang tersedia (BAT), berdasarkan Directive 2010/75/EU tentang emisi industri, untuk industri tekstil. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022D2508&qid=1671517820694
- Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) - Dokumen Referensi Teknik Terbaik yang Tersedia (BAT) untuk Industri Tekstil https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC131874
- Dokumen referensi teknik terbaik yang tersedia (BAT) tentang perlakuan permukaan menggunakan pelarut organik termasuk pengawetan kayu dan produk kayu dengan bahan kimia https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122816

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi pendukung yang membuktikan bahwa satu (1) atau lebih tindakan telah diterapkan, yang dapat mencakup:
    - Spesifikasi emisi (misalnya, efisiensi penghancuran/penghilangan polutan) dari perangkat kontrol atau instalasi peralatan baru/yang dimodifikasi.
    - Bukti substitusi bahan baku atau bahan kimia (misalnya, catatan pembelian atau konsumsi)

© 2026 Cascale Inc.

    - Perkiraan pengurangan emisi yang dihitung dari tindakan atau bahan baku/bahan kimia alternatif yang menunjukkan bahwa emisi telah berkurang.
- Dokumentasi pendukung untuk menunjukkan bahwa BAT yang diterapkan di fasilitas untuk emisi produksi dioperasikan/dipelihara sesuai dengan rekomendasi produsen (misalnya, jadwal pemeliharaan/catatan inspeksi, pemantauan parameter operasi, spesifikasi produsen untuk pengoperasian dan pemeliharaan)

Catatan: Akan diberikan untuk pertanyaan ini jika fasilitas dapat membuktikan bahwa mereka telah menerapkan teknologi pengendalian terbaik yang tersedia (BAT) untuk semua sumber emisi udara yang signifikan dari proses produksi **dan** fasilitas tersebut:

- Mengoperasikan/memelihara peralatan dan perangkat pengendalian, jika berlaku, sesuai dengan rekomendasi produsen.
- Menerapkan BAT secara konsisten dalam operasional sehari-hari.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab untuk menerapkan tindakan guna mengurangi emisi ke udara atau mengoperasikan/memelihara BAT mampu menjelaskan tindakan yang telah diambil.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang dilaporkan berkaitan langsung dengan sumber emisi produksi yang diamati di lokasi.

Poin Parsial: N/A

17. Apakah kamu telah mengganti refrigeran saat ini dengan gas refrigeran ODP rendah / GWP rendah yang melampaui persyaratan hukum yang berlaku? *(Ref ID: airreplacelegal)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah mengganti satu (1) atau lebih refrigeran dengan refrigeran/pendingin alternatif yang memiliki Potensi Penipisan Ozon (ODP) **dan** Potensi Pemanasan Global (GWP) yang lebih rendah dan saat ini tidak diwajibkan oleh hukum setempat.

Catatan:

- Jika kamu telah menjawab Ya untuk pertanyaan 13 berdasarkan alasan bahwa kamu telah mengganti satu (1) atau lebih refrigeran dengan refrigeran/pendingin alternatif, kamu harus memilih Ya.

© 2026 Cascale Inc.

- Tujuan pertanyaan ini adalah agar ODP dan GWP dari refrigeran/pendingin keduanya berkurang. Jika refrigeran/pendingin pengganti memiliki ODP atau GWP yang lebih tinggi, kamu harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.
- Jika rencanamu hanya untuk mematuhi persyaratan hukum terkait penghapusan atau substitusi refrigeran, kamu harus memilih Tidak.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa refrigeran telah diganti dengan gas refrigeran alternatif yang memiliki ODP dan GWP lebih rendah (misalnya, kuitansi pembelian refrigeran, catatan pemeliharaan)
- Data ODP dan GWP yang dirujuk dan digunakan untuk menentukan bahwa refrigeran alternatif yang digunakan memiliki nilai ODP dan GWP yang lebih rendah.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas melampaui persyaratan hukum yang berlaku untuk mengganti gas refrigeran yang digunakan di lokasi dengan refrigeran/pendingin alternatif yang memiliki dampak lebih rendah terhadap lingkungan.

Panduan Teknis:

Regulasi khusus per negara dapat diterapkan untuk mendukung komitmen nasional terhadap perjanjian internasional (misalnya, Protokol Montreal) mengenai penghapusan zat perusak ozon (ODS) seperti yang umum ditemukan dalam refrigeran yang digunakan untuk perangkat pendingin atau peralatan pendingin udara. Untuk mendukung hal ini secara proaktif, fasilitas harus memiliki pemahaman yang jelas tentang refrigeran yang digunakan di lokasi dan persyaratan regulasi yang berlaku saat ini terkait penghapusannya. Fasilitas juga harus mengambil langkah-langkah untuk menghentikan penggunaan refrigeran tersebut sebelum adanya persyaratan regulasi yang mewajibkannya.

Jika tidak diwajibkan oleh peraturan setempat atau tidak memungkinkan untuk menghentikan penggunaan refrigeran berbahaya sepenuhnya, dampak lingkungan dapat dikurangi dengan beralih ke refrigeran alternatif yang memiliki Potensi Penipisan Ozon (ODP) dan Potensi Pemanasan Global (GWP) lebih rendah, atau pendingin alternatif. Sebagai contoh, HCFC-22, yang umumnya dikenal sebagai R-22 (ODP 0,05, GWP 1.810), dapat diganti dengan gas refrigeran yang memiliki ODP dan GWP lebih rendah seperti R-134a (ODP 0, GWP 1.430), atau R-134a dapat diganti dengan R-32 (ODP 0, GWP 675).

Dalam beberapa kasus, gas refrigeran alternatif dapat langsung digunakan pada peralatan, dan dalam kasus lain peralatan mungkin perlu dimodifikasi agar dapat beroperasi dengan gas refrigeran yang berbeda. Saat mengevaluasi refrigeran alternatif

© 2026 Cascale Inc.

untuk digunakan atau memodifikasi suatu sistem, fasilitas harus mengikuti panduan penanganan dan pemasangan yang disarankan oleh produsen serta mempertimbangkan kemungkinan dampak terhadap konsumsi energi sistem tersebut.

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya yang tersedia untuk umum dan berisi informasi tentang penggantian refrigeran dengan alternatif yang lebih baik disediakan di bawah ini.

Catatan: Informasi dalam sumber daya ini disediakan sebagai referensi dan mungkin berisi persyaratan regulasi yang tidak berlaku untuk fasilitasmu (misalnya, persyaratan penghapusan khusus per negara atau alternatif yang disetujui). Jika persyaratan atau informasi khusus per negara tersedia, hal tersebut harus dijadikan acuan saat mempertimbangkan penghapusan atau substitusi refrigeran.

- Program US EPA Significant New Alternatives Policy (SNAP) https://www.epa.gov/snap
- Program Kebijakan Alternatif Baru yang Signifikan (SNAP) US EPA - Pengganti dalam Refrigerasi dan Pendingin Udara https://www.epa.gov/snap/substitutes-refrigeration-and-air-conditioning
- Alternatif ramah iklim untuk HFC dari EU https://climate.ec.europa.eu/eu-action/fluorinated-greenhouse-gases/climate-friendly-alternatives-hfcs_en

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa satu (1) atau lebih refrigeran telah dihapus atau diganti dengan gas refrigeran alternatif yang memiliki ODP **dan** GWP yang lebih rendah (misalnya, kuitansi pembelian refrigeran, catatan pemeliharaan) yang belum diwajibkan untuk dihapus/diganti berdasarkan persyaratan regulasi setempat.
- Data ODP dan GWP yang dirujuk dan digunakan untuk menentukan bahwa refrigeran alternatif yang digunakan, atau yang direncanakan untuk digunakan, memiliki nilai ODP dan GWP yang lebih rendah.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola penggunaan refrigeran di lokasi harus dapat menjelaskan setiap penggantian refrigeran yang telah dilakukan.

© 2026 Cascale Inc.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua penggantian refrigeran yang dilaporkan konsisten dengan pengamatan terhadap peralatan yang mengandung refrigeran di lokasi.

Poin parsial: N/A

18. Apakah Anda telah menggunakan teknologi terbaik yang tersedia (BAT) untuk emisi udara utama dari fasilitas Anda? *(Ref ID: airtech)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah melakukan tinjauan terhadap teknologi pengendalian terbaik yang tersedia (BAT) dan menerapkan BAT untuk **semua** sumber emisi signifikan di fasilitas tersebut. Hal ini harus mencakup semua sumber emisi utama fasilitas, baik dari operasional fasilitas maupun sumber produksi.

Catatan: Sumber emisi signifikan didefinisikan sebagai sumber-sumber di fasilitas yang ditentukan sebagai kontributor paling signifikan terhadap emisi fasilitas, sebagaimana ditentukan melalui evaluasi dan tinjauan formal atas emisi/sumber fasilitas oleh individu yang berkualifikasi.

Jika Anda menjawab Ya, Anda akan ditanyai pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Jelaskan teknologi yang saat ini sedang digunakan.
- Harap unggah dokumentasi pendukung jika tersedia.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi evaluasi BAT untuk setiap sumber yang mengidentifikasi BAT bagi setiap sumber emisi, yang dapat mencakup:
    - Spesifikasi peralatan/emisi untuk teknologi yang dipertimbangkan.
    - Bahan baku/bahan bakar/bahan kimia alternatif yang dievaluasi sebagai input.
    - Perkiraan/perhitungan emisi dari teknologi yang dievaluasi dan digunakan untuk menentukan BAT.
- Bukti pendukung untuk menunjukkan bahwa BAT telah diterapkan untuk semua sumber emisi, yang dapat mencakup:
    - Foto teknologi pengendalian atau instalasi peralatan baru/yang dimodifikasi,
    - bukti substitusi bahan baku atau bahan kimia (misalnya, catatan pembelian atau konsumsi)
    - Emisi yang dihitung setelah penerapan BAT untuk mengonfirmasi bahwa pengurangan emisi telah tercapai.

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi untuk menunjukkan bahwa BAT yang diterapkan di fasilitas dioperasikan/dipelihara sesuai dengan rekomendasi produsen (misalnya, jadwal pemeliharaan/catatan inspeksi, pemantauan parameter operasi, spesifikasi produsen untuk pengoperasian dan pemeliharaan)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menerapkan BAT untuk meminimalkan emisi udara dari semua sumber emisi signifikan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Dalam FEM, konsep Teknologi Terbaik yang Tersedia (BAT) didefinisikan sebagai teknologi yang paling efektif dan mutakhir, mencakup material, proses, dan peralatan yang saat ini tersedia, yang akan menghasilkan pengurangan polutan yang diemisikan dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan. Hal ini didefinisikan lebih lanjut sebagai berikut:

- **Terbaik** dalam kaitannya dengan teknologi berarti metode yang paling efektif dalam mencapai tingkat perlindungan lingkungan yang tinggi.
- **Tersedia** berarti teknologi yang dikembangkan pada skala yang memungkinkan implementasi yang layak secara ekonomi dan teknis dengan mempertimbangkan biaya dan manfaatnya, serta teknologi tersebut dapat diakses secara wajar oleh bisnis yang menjalankan kegiatan tersebut, terlepas dari apakah teknologi itu dikembangkan atau diterapkan secara luas di tingkat lokal.
- **Teknologi** mengacu pada material, proses, dan peralatan, serta cara perancangan, pembangunan, pemeliharaan, dan pengoperasiannya.

Evaluasi BAT untuk menentukan solusi yang paling efektif harus dilakukan oleh para profesional yang berkualifikasi, seperti insinyur proses atau lingkungan yang memahami karakteristik emisi dan polutan fasilitas (misalnya, beban polutan, parameter operasional sumber emisi seperti suhu dan kandungan kelembapan, dll.) serta karakteristik desain dan operasional dari setiap kontrol atau teknologi alternatif yang dievaluasi, guna menentukan potensi pengurangan emisi udara melalui estimasi rekayasa atau metodologi perhitungan emisi udara lainnya.

Penerapan BAT sering kali bergantung pada operasi spesifik, sumber emisi, dan karakteristik polutan di suatu fasilitas. Sebagai contoh:

- Dalam beberapa kasus, solusi terkini yang paling efektif untuk mengurangi emisi partikel mungkin adalah presipitator elektrostatik (ESP), sementara dalam kasus lain, bentuk wet scrubbing atau filtrasi siklon mungkin lebih efektif.
- Dalam beberapa kasus, solusi terkini yang paling efektif untuk mengurangi emisi senyawa organik (misalnya, formaldehida) mungkin adalah substitusi dengan

© 2026 Cascale Inc.

bahan kimia input alternatif atau penggunaan teknologi kontrol seperti oksidasi termal.

BAT juga merupakan sesuatu yang dapat berkembang seiring waktu. Untuk memastikan BAT yang digunakan saat ini sudah tepat, fasilitas harus memiliki proses untuk melakukan tinjauan rutin terhadap teknologi yang sedang berkembang (misalnya, bahan baku/bahan bakar/bahan kimia input alternatif, peralatan kontrol proses atau emisi) guna memastikan bahwa BAT terkini sedang digunakan.

Catatan: Di beberapa negara, persyaratan untuk mengadopsi BAT atau prosedur untuk menentukan BAT mungkin ditetapkan oleh regulasi atau arahan setempat yang harus dipatuhi, namun fasilitas harus berupaya melakukan evaluasi menyeluruh terhadap semua teknologi yang tersedia untuk mengurangi dampak lingkungan ke tingkat terendah yang dapat dicapai.

Sumber Daya:
Sumber daya yang mencakup panduan tentang penentuan pemilihan BAT serta contoh-contoh BAT tersedia di bawah ini.

Catatan - Sumber daya di bawah ini disediakan hanya untuk referensi. Fasilitas diharapkan untuk memahami dan mematuhi peraturan setempat yang berlaku terkait penentuan BAT untuk pengendalian emisi udara.

- US EPA - Technology Transfer Network - Clean Air Technology Center - RACT/BACT/LAER Clearinghouse RACT/BACT/LAER Clearinghouse (RBLC) https://cfpub.epa.gov/rblc/index.cfm?action=Home.Home&lang=en
- EU - Menetapkan kesimpulan teknik terbaik yang tersedia (BAT), berdasarkan Directive 2010/75/EU tentang emisi industri, untuk industri tekstil. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022D2508&qid=1671517820694
- Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) - Dokumen Referensi Teknik Terbaik yang Tersedia (BAT) untuk Industri Tekstil https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC131874
- Dokumen referensi teknik terbaik yang tersedia (BAT) tentang perlakuan permukaan menggunakan pelarut organik termasuk pengawetan kayu dan produk kayu dengan bahan kimia https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122816

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Evaluasi BAT yang terdokumentasi yang mengidentifikasi BAT untuk setiap sumber emisi, yang dapat mencakup:
    - Spesifikasi peralatan/emisi untuk teknologi yang dipertimbangkan.
    - Bahan baku/bahan bakar/bahan kimia alternatif yang dievaluasi sebagai input.
    - Perkiraan/perhitungan emisi dari teknologi yang dievaluasi dan digunakan untuk menentukan BAT.
    - **Catatan:** Evaluasi BAT harus dilakukan setidaknya setiap 3 tahun untuk setiap sumber.
- Bukti pendukung untuk menunjukkan bahwa BAT telah diterapkan untuk semua sumber emisi, yang dapat mencakup:
    - Foto teknologi pengendalian atau instalasi peralatan baru/yang dimodifikasi,
    - bukti substitusi bahan baku atau bahan kimia (misalnya, catatan pembelian atau konsumsi)
    - Emisi yang dihitung setelah penerapan BAT untuk mengonfirmasi bahwa pengurangan emisi telah tercapai.
    - Dokumentasi untuk menunjukkan bahwa BAT yang diterapkan di fasilitas dioperasikan/dipelihara sesuai dengan rekomendasi produsen (misalnya, jadwal pemeliharaan/catatan inspeksi, pemantauan parameter operasi, spesifikasi produsen untuk pengoperasian dan pemeliharaan)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab untuk menerapkan, mengoperasikan, atau memelihara BAT harus dapat menjelaskan proses fasilitas untuk memastikan BAT digunakan secara konsisten dan semua peralatan terkait dioperasikan dengan tepat.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- BAT yang diterapkan di fasilitas digunakan secara konsisten dan semua peralatan terkait dioperasikan dengan tepat.

Poin Parsial: N/A

© 2026 Cascale Inc.

Limbah

Pengantar Umum

Limbah dari proses industri dan operasi manufaktur berpotensi berdampak pada lingkungan, kesehatan manusia, dan ekosistem setempat.

Seiring pemerintah dan pemangku kepentingan industri terus berfokus pada pengurangan limbah dan mendorong praktik manufaktur yang lebih berkelanjutan, persyaratan dan peraturan yang lebih ketat mungkin akan diberlakukan. Material dan teknologi baru juga sedang dikembangkan untuk mengurangi dan mendaur ulang limbah serta mendorong terwujudnya ekonomi sirkular yang lebih berkelanjutan. Dengan mengelola secara proaktif dan berupaya meminimalkan limbah yang dihasilkan dari fasilitas Anda, Anda dapat mengurangi dampak terhadap lingkungan, mengurangi risiko regulasi atau persyaratan baru dari mitra bisnis, serta berkontribusi pada masa depan yang lebih berkelanjutan.

Secara umum, bagian Limbah Higg FEM mendorong Anda untuk:

- Identifikasi dan pahami jenis-jenis limbah yang dihasilkan di fasilitas Anda.
- Pastikan semua limbah dikelola dengan tepat di lokasi (misalnya, penyimpanan dan pembuangan)
- Memahami bagaimana limbah Anda diolah/dibuang setelah meninggalkan fasilitas Anda.
- Melacak dan melaporkan jumlah limbah yang dihasilkan di fasilitas Anda.
- Evaluasi, rencanakan, dan adopsi solusi untuk mengurangi limbah melalui praktik manufaktur yang lebih baik, daur ulang/penggunaan kembali, dan solusi pengelolaan limbah yang lebih baik.
- Menerapkan praktik terbaik untuk mengalihkan limbah dari tempat pembuangan akhir ke dalam ekonomi sirkular.

Detail tambahan mengenai maksud dan kriteria untuk setiap pertanyaan limbah Higg FEM tersedia dalam panduan di bawah ini beserta panduan teknis dan sumber daya yang berguna untuk mendukung fasilitas Anda dalam pengelolaan dan pengurangan limbah.

Catatan: Bagian Higg FEM ini memerlukan input data kuantitatif. Beberapa kolom input data hanya mengizinkan input bilangan bulat, sementara yang lain mengizinkan pelaporan nilai desimal. Untuk kolom yang memerlukan input bilangan bulat, nilai harus dibulatkan ke bilangan bulat terdekat (yaitu, dibulatkan ke atas jika nilai desimal sama

© 2026 Cascale Inc.

dengan atau lebih besar dari 0,5, dan dibulatkan ke bawah jika nilai desimal kurang dari 0,5).

Limbah di Fasilitas Anda

Limbah adalah material atau zat apa pun yang tidak lagi memiliki kegunaan dan dibuang dari suatu fasilitas, yang dapat mencemari atau mengkontaminasi lingkungan dan komunitas sekitarnya.

Dalam FEM, limbah dikategorikan sebagai berikut:

- **Limbah Tidak Berbahaya:** adalah limbah apa pun yang tidak menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia atau lingkungan. Limbah tidak berbahaya biasanya mencakup limbah produksi tidak berbahaya maupun limbah domestik. Contoh limbah tidak berbahaya meliputi:
    - Limbah produksi tidak berbahaya seperti limbah tekstil, kulit, plastik, kertas, logam, atau kemasan, dan lain-lain.
    - Limbah domestik seperti limbah makanan dan limbah sanitasi termasuk sampah rumah tangga dari area kantor dan/atau asrama (misalnya, kertas toilet, sampah halaman/taman, kaca, dan kemasan makanan), dll.

- **Limbah Berbahaya:** adalah limbah apa pun yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat dan/atau lingkungan karena karakteristik kimia, fisik, atau biologisnya (misalnya, mudah terbakar, mudah meledak, beracun, radioaktif, atau menular). Limbah berbahaya dapat berupa cairan, padatan, atau gas. Contoh limbah berbahaya meliputi:
    - Limbah produksi berbahaya seperti bahan kimia bekas, wadah/drum bahan kimia, oli bekas, bahan yang terkontaminasi (misalnya bahan yang mengandung zat lain yang merupakan limbah berbahaya seperti kain lap yang mengandung pelarut), dan lain-lain.
    - Limbah dari operasional fasilitas seperti lumpur pengolahan air limbah jika berbahaya, abu terbang, lampu neon, limbah elektronik, baterai, dll.

Catatan: Bagi semua perusahaan yang memproduksi atau mendistribusikan di dalam atau ke Uni Eropa, arahan WEEE (Limbah dari Peralatan Listrik dan Elektronik) adalah arahan penting yang harus diikuti. Arahan WEEE mengatur pengurangan dan pemisahan limbah elektronik.

© 2026 Cascale Inc.

Limbah yang dapat dilaporkan dalam FEM

Higg FEM mengharuskan fasilitas untuk melacak dan melaporkan data timbulan limbah untuk beberapa kategori limbah tertentu yang tercantum di bawah ini. Detail tambahan mengenai pelaporan jumlah limbah dalam FEM disediakan dalam pertanyaan-pertanyaan yang relevan.

Limbah Tidak Berbahaya	Limbah Berbahaya
● Limbah Tekstil ● Limbah Kulit ● Limbah Karet ● Logam (jarum patah, serpihan logam, dll.) ● Plastik ● Kertas ● Kaleng ● Kayu ● Limbah Makanan ● Kaca ● Karton ● Busa (EVA, dll.) ● Lumpur pra-pengolahan air (Tidak Berbahaya) ● Limbah umum atau tidak terklasifikasi ● Terak (Sisa peleburan logam (tidak berbahaya)) ● Lainnya	● Drum dan wadah bahan kimia kosong (tanpa pembersihan yang memadai) ● Film dan Bingkai Cetak ● Lumpur pra-pengolahan air (Berbahaya) ● Bahan kimia kedaluwarsa/tidak terpakai/bekas (minyak limbah, pelarut, reaktan, dll.) ● Tabung gas bertekanan (refrigeran, dll.) ● Material yang terkontaminasi ● Baterai ● Lampu neon ● Kartrid tinta ● Minyak dan lemak bekas (dari memasak) ● Minyak dan lemak limbah (dari produksi, pemeliharaan, dll. - bukan memasak) ● Lumpur logam ● Wadah kosong (pembersih, sanitasi, pestisida, dll.) ● Limbah Elektronik ● Residu pembakaran batu bara (abu terbang dan abu dasar/terak batu bara) ● Terak (Berbahaya) ● Lainnya

Catatan: Klasifikasi hukum limbah berbahaya dapat berbeda antara satu negara atau yurisdiksi dengan yang lain. Fasilitas harus, setidaknya, mengikuti persyaratan regulasi dan definisi setempat untuk mengklasifikasikan limbah sebagai berbahaya atau tidak berbahaya. Jika persyaratan hukum tidak ada, disarankan agar fasilitas menggunakan panduan industri atau definisi limbah berbahaya yang diakui secara internasional (seperti yang tercantum dalam Konvensi Basel

© 2026 Cascale Inc.

http://www.basel.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/1275/Default.asp). Selain itu, apabila panduan industri lebih ketat daripada persyaratan setempat, disarankan agar fasilitas mengikuti panduan industri.

Limbah yang dikecualikan dari ruang lingkup pelaporan Higg FEM:
Material limbah berikut tidak perlu dilaporkan dalam FEM, karena jenis limbah ini tidak dihasilkan dari situasi "bisnis seperti biasa"**:**

- Limbah medis
- Limbah proyek konstruksi dan pembongkaran besar
- Limbah akibat bencana alam seperti banjir, kebakaran, tornado, badai.

Metode pembuangan limbah dalam Higg FEM

Higg FEM mengharuskan fasilitas untuk menunjukkan cara pembuangan limbah mereka saat ini dan rencana atau target untuk meningkatkan metode pembuangan limbah. FEM mencakup beberapa metode pembuangan limbah yang telah ditentukan sebelumnya dan dapat dipilih. Tabel di bawah ini memberikan deskripsi tentang pilihan metode pembuangan limbah yang tersedia dalam FEM. Pilihan-pilihan ini dikategorikan menjadi opsi Diutamakan, Kurang Diutamakan, dan Paling Tidak Diutamakan berdasarkan dampak lingkungan yang terkait.

Metode Pembuangan Limbah	Deskripsi
Pilihan yang Diutamakan (Pemulihan Material)	
Penggunaan Kembali	Limbah pra atau pasca konsumen digunakan kembali untuk membuat produk baru atau bekas tanpa modifikasi atau langkah manufaktur tambahan sebelum menggunakan limbah tersebut.
Daur Ulang (termasuk Upcycle)	Limbah pra atau pasca-konsumen yang diproses ulang untuk menghasilkan barang baru dengan kualitas yang sama (atau lebih baik) (misalnya, daur ulang tekstil ke tekstil atau pengolahan botol plastik menjadi kain).
Downcycle	Limbah pra atau pasca-konsumen yang didaur ulang dan diproses untuk menghasilkan material atau produk dengan nilai ekonomi yang lebih rendah (misalnya, tekstil daur ulang yang digunakan untuk kain lap, bantalan karpet, atau produk insulasi suara).

© 2026 Cascale Inc.

Pilihan yang Kurang Diutamakan (Pemulihan Energi atau Pembuangan Tanpa Valorisasi)	
Insinerasi dengan pemulihan energi khusus untuk Bahan Tidak Dapat Didaur Ulang	Pemulihan energi dari proses pembakaran limbah yang tidak dapat didaur ulang. **Catatan:** Infrastruktur dan kemampuan daur ulang dapat berbeda antar wilayah dan negara.
Pemulihan Energi - Manajemen Residu (misalnya, Pengolahan Fisik / Kimia / Biologis)	Pemulihan Energi sebagai bentuk pengelolaan residu, yaitu Pengolahan Lumpur yang menghasilkan Biogas, pembangkitan panas dari pengolahan biologis (pengomposan), pembangkitan energi dari kegiatan semacam itu yang tidak mencakup "Insinerasi"
Insinerasi di lokasi tanpa pemulihan energi untuk Bahan Tidak Dapat Didaur Ulang	Insinerasi limbah yang tidak dapat didaur ulang di lokasi fasilitas yang tidak memulihkan energi dari proses insinerasi.
Insinerasi di luar lokasi tanpa pemulihan energi untuk Limbah yang Tidak Dapat Didaur Ulang	Insinerasi limbah yang tidak dapat didaur ulang di luar lokasi pada fasilitas pihak ketiga yang tidak memulihkan energi dari proses insinerasi.
Pembuangan non-valorisasi (pembuangan limbah tanpa pemanfaatan kembali atau tanpa nilai tambah.) - Perawatan lain	Metode pembuangan apa pun yang tidak memulihkan material atau atribut limbah yang dapat digunakan, seperti mengubahnya menjadi produk sampingan yang lebih berguna seperti bahan baku, bahan bakar, atau sumber energi lainnya.
Pembuangan non-valorisasi (pembuangan limbah tanpa pemanfaatan kembali atau tanpa nilai tambah.) - Tempat pembuangan akhir yang dikelola secara bertanggung jawab (untuk limbah yang tidak dapat dikelola melalui opsi apa pun di bawah Opsi yang Diutamakan atau Opsi yang Kurang Diutamakan)	Dalam Higg FEM, tempat pembuangan akhir (TPA) yang dikelola secara bertanggung jawab selaras dengan definisi Jalur Pembuangan ZDHC untuk TPA dengan tindakan pengendalian yang signifikan sebagaimana didefinisikan dalam Dokumen Manajemen Lumpur ZDHC Versi 1.0, yang tersedia di sini: https://www.roadmaptozero.com/output, dan sebagaimana dijelaskan di bawah ini: Tempat pembuangan akhir dengan **Tindakan Pengendalian Signifikan** adalah tempat pembuangan akhir yang mengendalikan lindi maupun gas yang dihasilkan dari material yang ditempatkan di dalamnya, serta dirancang secara teknis untuk menyimpan limbah dengan cara yang aman bagi lingkungan sekitarnya. Untuk keperluan

© 2026 Cascale Inc.

	Panduan WW, tindakan pengendalian signifikan didefinisikan sebagai: ● TPA berlapis sehingga permeabilitas tidak lebih dari 1 x 10-7 cm/detik dapat tercapai. Hal ini paling sering dicapai dengan menggunakan lapisan komposit sintetis di atas lapisan tanah liat alami yang dipadatkan, tetapi juga dapat dicapai melalui dua lapisan sintetis. ● Lindi dikumpulkan di atas lapisan dan dibuang untuk pengolahan dan pembuangan yang tepat. Deteksi dan pengumpulan kebocoran diterapkan di bawah lapisan primer dan di atas lapisan sekunder. ● Gas yang dihasilkan dari dekomposisi aerobik dan anaerobik dikumpulkan dan digunakan atau dibuang dengan aman. Gas ini terutama terdiri dari karbon dioksida atau metana, tetapi dapat juga mengandung senyawa belerang. Bergantung pada kandungan gasnya, karbon dioksida dapat dilepaskan langsung ke atmosfer atau dikumpulkan, disaring, dan dimanfaatkan secara bermanfaat. ● Pemantauan dan dokumentasi dipertahankan selama masa operasional TPA. Tempat pembuangan akhir dengan **Tindakan Pengendalian Terbatas** adalah jenis tempat pembuangan akhir yang tidak memenuhi persyaratan deskripsi yang ditentukan dalam bagian Tempat Pembuangan Akhir dengan Tindakan Pengendalian Signifikan. Permeabilitas, pengendalian lindi dan gas, serta dokumentasinya umumnya kurang ketat. Pengendalian lindi mungkin tidak ada atau hanya berupa pengumpulan sederhana dan pembuangan ke saluran pembuangan setempat. Gas mungkin dilepaskan begitu saja dibandingkan disimpan, diolah, dan dimanfaatkan. Persyaratan pemantauan untuk jenis tempat pembuangan akhir ini lebih longgar – memerlukan pengambilan sampel, inspeksi, dan pencatatan yang lebih jarang dalam jangka waktu yang lebih singkat, tergantung pada hukum dan peraturan setempat.

© 2026 Cascale Inc.

Pilihan yang Paling Tidak Diutamakan	
Pemulihan Energi (misalnya, Insinerasi dengan pemulihan energi untuk Bahan Daur Ulang)	Pemulihan energi dari proses insinerasi limbah yang dapat didaur ulang. **Catatan:** Pemulihan material adalah metode yang lebih diutamakan untuk limbah yang dapat didaur ulang. **Catatan:** Infrastruktur dan kemampuan daur ulang dapat berbeda antar wilayah dan negara.
Tempat Pembuangan Akhir/Pembuangan Tanpa Tindakan Pengendalian	Dalam Higg FEM, pembuangan ke tempat pembuangan akhir/penimbunan tanpa pengendalian selaras dengan definisi Jalur Pembuangan ZDHC untuk tempat pembuangan akhir dengan tindakan pengendalian terbatas atau tanpa tindakan pengendalian sebagaimana didefinisikan dalam Dokumen Manajemen Lumpur ZDHC Versi 1.0, yang tersedia di sini: https://www.roadmaptozero.com/output, dan sebagaimana dijelaskan di bawah ini: Tempat pembuangan akhir dengan **Tindakan Pengendalian Terbatas** adalah jenis tempat pembuangan akhir yang tidak memenuhi persyaratan deskripsi yang ditentukan dalam bagian Tempat Pembuangan Akhir dengan Tindakan Pengendalian Signifikan. Permeabilitas, pengendalian lindi dan gas, serta dokumentasinya umumnya kurang ketat. Pengendalian lindi mungkin tidak ada atau hanya berupa pengumpulan sederhana dan pembuangan ke saluran pembuangan setempat. Gas mungkin dilepaskan begitu saja dibandingkan disimpan, diolah, dan dimanfaatkan. Persyaratan pemantauan untuk jenis tempat pembuangan akhir ini lebih longgar – memerlukan pengambilan sampel, inspeksi, dan pencatatan yang lebih jarang dalam jangka waktu yang lebih singkat, tergantung pada hukum dan peraturan setempat. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) **Tanpa Tindakan Pengendalian** adalah TPA yang dibangun tanpa tindakan pengendalian apa pun. TPA yang tidak dirancang untuk menampung limbah, membatasi perkolasi, atau mengendalikan lindi dari paparan atau masuk ke lingkungan dianggap sebagai TPA tanpa tindakan pengendalian. Ini mencakup

© 2026 Cascale Inc.

	tumpukan sampah dan lubang tanpa lapisan atau pemadatan untuk membatasi paparan limbah ke tanah dan/atau air tanah. Mungkin hanya ada sedikit atau tidak ada persyaratan pemantauan untuk jenis TPA ini. Dalam banyak kasus, jenis TPA ini dibangun hanya dengan menggali lubang lalu mengisinya dengan limbah, atau mungkin terdiri dari pengisian cekungan alami dengan limbah.
Insinerasi di lokasi tanpa pemulihan energi untuk Bahan Dapat Didaur Ulang	Insinerasi limbah yang dapat didaur ulang di lokasi fasilitas yang tidak memulihkan energi dari proses insinerasi.
Insinerasi di luar lokasi tanpa pemulihan energi untuk Bahan Dapat Didaur Ulang	Insinerasi limbah yang dapat didaur ulang di luar lokasi pada fasilitas pihak ketiga yang tidak memulihkan energi dari proses insinerasi.
Lainnya	Metode pembuangan limbah lainnya yang tidak sesuai dengan deskripsi metode-metode yang disebutkan di atas. **Catatan**: Deskripsi terperinci mengenai metode lainnya harus disertakan.

Kualitas Data Limbah

Melacak dan melaporkan data limbah secara akurat dari waktu ke waktu memberikan fasilitas dan para pemangku kepentingan pemahaman yang lebih mendalam mengenai peluang untuk melakukan perbaikan. Jika data yang dilaporkan tidak akurat, hal ini akan membatasi kemampuan untuk memahami jenis dan jumlah limbah di fasilitas, serta menghambat upaya dalam mengidentifikasi tindakan spesifik yang dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan efisiensi operasional.

Saat menyusun program pelacakan dan pelaporan limbah, prinsip-prinsip berikut harus diterapkan:

- **Kelengkapan** – Program pelacakan dan pelaporan harus mencakup semua sumber yang relevan (sebagaimana tercantum dalam FEM). Sumber tidak boleh dikecualikan dari pelacakan data, dan pelaporan harus didasarkan pada materialitas (misalnya, pengecualian untuk jumlah kecil).
- **Akurasi** – Pastikan data yang dimasukkan ke dalam program pelacakan limbah akurat dan berasal dari sumber terpercaya (misalnya, timbangan terkalibrasi, faktur, prinsip pengukuran ilmiah yang mapan, atau estimasi rekayasa, dan lain-lain).

© 2026 Cascale Inc.

- **Konsistensi** – Gunakan metodologi yang konsisten untuk melacak data limbah sehingga memungkinkan perbandingan jumlah limbah dari waktu ke waktu. Jika ada perubahan dalam metode pelacakan, sumber limbah, atau operasi lain yang memengaruhi data limbah, hal ini harus didokumentasikan.
- **Transparansi** – Semua sumber data (misalnya, faktur, catatan penimbangan, dll.), asumsi yang digunakan (misalnya, teknik estimasi), dan metodologi perhitungan harus diungkapkan dalam inventaris data serta dapat diverifikasi dengan mudah melalui catatan yang terdokumentasi dan bukti pendukung.
- **Manajemen kualitas data** – Kegiatan penjaminan kualitas (pemeriksaan kualitas data internal atau eksternal) harus ditetapkan dan dilakukan terhadap data limbah serta proses yang digunakan untuk mengumpulkan dan melacak data, guna memastikan bahwa data yang dilaporkan akurat.

Limbah - Tingkat 1

1. **Aliran limbah tidak berbahaya apa yang dihasilkan oleh lokasi kamu? Pilih semua yang berlaku:** *(Ref ID: wstsourcenh)*

- Limbah Tekstil
- Limbah Kulit
- Limbah Karet
- Logam
- Plastik
- Kertas
- Kaleng
- Kayu
- Limbah Makanan
- Kaca
- Karton
- Busa (EVA, dll.)
- Lumpur pra-pengolahan air (Tidak Berbahaya)
    - **Catatan:** Limbah lumpur pengolahan air limbah dilaporkan di bagian Air Limbah dan tidak boleh dilaporkan di bagian Limbah.
- Terak (Tidak Berbahaya) termasuk abu boiler
- Limbah umum atau tidak terklasifikasi
    - Ini mencakup limbah umum/campuran apa pun yang tidak didefinisikan di atas (mis. debu lantai, debu kain)
- Lainnya

Jika kamu memilih limbah tekstil, kamu akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- **Apakah fasilitas kamu memisahkan limbah tekstil berdasarkan komposisi materialnya?**
    - **Jawab Ya jika:** Fasilitas kamu memisahkan limbah tekstil berdasarkan komposisinya, yang didefinisikan sebagai pemisahan limbah tekstil yang terbuat dari bahan baku atau serat yang berbeda. Misalnya, serat alami dari tanaman, hewan, atau mineral (misalnya, kapas, wol, sutra), serat sintetis dari bahan buatan manusia (misalnya, poliester, nilon), atau serat campuran (misalnya, perpaduan serat alami dan sintetis).
    - **Catatan:** Jika semua limbah tekstil yang dihasilkan oleh fasilitas kamu memiliki komposisi yang sama, kamu harus menjawab Ya untuk pertanyaan ini.

Sumber Daya:

- Sumber daya pelatihan pemilahan limbah tekstil
    - https://www.reverseresources.net/resources/training-videos

Setelah memilih jenis limbah Anda, Anda akan diminta menjawab pertanyaan berikut terkait pelacakan data produksi limbah Anda:

2. **Apakah fasilitas kamu melacak aliran limbah tidak berbahayanya?** *(Ref ID: wstsourcenhtrack)*
    - **Jawab Ya jika**: Anda melacak jumlah setidaknya satu (1) aliran limbah tidak berbahaya yang dihasilkan di fasilitas Anda**.**
    - **Jawab Tidak jika:** Fasilitas Anda tidak melacak jumlah setidaknya satu (1) aliran limbah tidak berbahaya yang dihasilkan di fasilitas Anda**.**

Poin Penuh: Poin Penuh akan diberikan untuk Jawaban Ya pada pertanyaan ini.

Tidak Ada Poin: Tidak Ada Poin yang akan diberikan untuk Jawaban Tidak pada pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan di atas, Anda akan diminta untuk memberikan informasi lebih lanjut mengenai pelacakan limbah tidak berbahaya Anda.

3. **Apakah fasilitas Anda melacak setiap jenis limbah non-berbahaya yang dihasilkan oleh fasilitas Anda?** *(Ref ID: wstsourceeach)*
    - **Jawab Ya jika:** Anda melacak jumlah semua jenis limbah yang dihasilkan di fasilitas Anda.
    - **Jawab Sebagian Ya jika:** Anda melacak jumlah setidaknya satu (1) aliran limbah tidak berbahaya yang dihasilkan di fasilitas Anda**.**

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Jika fasilitas Anda tidak melacak aliran limbah apa pun, jawaban untuk kedua pertanyaan di atas seharusnya adalah Tidak.

Poin Penuh: Poin Penuh akan diberikan untuk Jawaban Ya pada pertanyaan ini.

Poin Sebagian: Poin Sebagian akan diberikan untuk Jawaban Ya Sebagian pada pertanyaan ini.

Tidak Ada Poin: Tidak Ada Poin yang akan diberikan untuk Jawaban Tidak pada pertanyaan ini.

4. **Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan di atas,** kamu perlu mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan rincian mengenai total limbah tidak berbahaya yang dihasilkan setiap tahun untuk setiap jenis limbah selama tahun pelaporan:
- Apakah Anda melacak jenis limbah ini?
- Deskripsi jenis limbah
- Berapa jumlah jenis limbah ini yang Anda hasilkan selama tahun pelaporan?
- Satuan Ukuran
- Metode mana yang digunakan untuk melacak jenis limbah ini?
- Apa metode pembuangan akhir untuk limbah ini?
    - **Catatan:** Untuk pertanyaan ini, fasilitas harus memilih metode pembuangan akhir limbah (misalnya, jika limbah dikumpulkan oleh pihak ketiga dan didaur ulang, kamu harus memilih "Daur Ulang" ATAU jika pihak ketiga membuang limbah ke Tempat Pembuangan Akhir tanpa pengendalian, kamu harus memilih "Tempat Pembuangan Akhir/Pembuangan tanpa Tindakan Pengendalian"). Fasilitas harus memiliki bukti terdokumentasi mengenai metode pembuangan akhir.
- Jelaskan proses pengelolaan dan pembuangan limbah Anda untuk jenis limbah ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Inventaris limbah untuk semua jenis limbah non-berbahaya yang dihasilkan di fasilitas.
- Catatan pelacakan kuantitas/pembuangan limbah yang menunjukkan jumlah limbah yang dibuang pada tahun pelaporan (misalnya, manifes limbah, catatan pelacakan internal)
- Dokumentasi yang menunjukkan metode pembuangan akhir untuk setiap limbah (misalnya, kontrak dengan pengangkut atau fasilitas pembuangan limbah)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Tujuannya adalah untuk memastikan fasilitas mengetahui semua jenis limbah tidak berbahaya (baik limbah produksi maupun limbah domestik) yang dihasilkan di fasilitas tersebut, serta melacak jumlah dan metode pembuangan setiap jenis limbah.

Panduan Teknis:

Mengidentifikasi semua jenis limbah fasilitas dan melacak kuantitas limbah memberikan informasi penting yang dapat digunakan fasilitas untuk mengidentifikasi peluang mengurangi limbah dan mengukur besaran pengurangannya.

Catatan: Panduan ini juga berlaku secara umum untuk pengelolaan limbah berbahaya yang tercakup dalam pertanyaan Higg FEM terkait limbah berbahaya.

Membuat Inventaris Limbah:
Mengembangkan inventaris limbah merupakan langkah pertama yang penting dalam pengelolaan limbah. Saat menyusun program pelacakan dan pelaporan limbah Anda, mulailah dengan melakukan hal-hal berikut:

- Tentukan jenis-jenis limbah yang dihasilkan.
- Tentukan di mana (lokasi dan proses) limbah dihasilkan.
- Tetapkan prosedur untuk mengumpulkan dan melacak data limbah:
    - Contohnya meliputi timbangan di lokasi, faktur/manifes limbah, kuitansi untuk bahan limbah yang dijual, dan lain-lain.
    - Jika teknik estimasi digunakan untuk menghitung jumlah limbah, metodologinya harus didefinisikan dengan jelas dan didukung oleh data yang dapat diverifikasi.
- Catat data (misalnya, jumlah limbah harian, mingguan, bulanan) dalam format yang mudah digunakan dan ditinjau, seperti Microsoft Excel

Catatan: Bahan limbah yang tidak dihasilkan dari situasi "bisnis seperti biasa" **tidak** boleh dilaporkan dalam FEM. Contohnya meliputi:
    - Limbah medis
    - Limbah proyek konstruksi dan pembongkaran besar
    - Limbah akibat bencana alam seperti banjir, kebakaran, tornado, badai.

Memilih metode pembuangan limbah

Tabel yang tersedia di bagian Pendahuluan memberikan deskripsi mengenai pilihan metode pembuangan limbah yang dapat dipilih dalam FEM.

Memperkirakan Data Kuantitas Limbah

© 2026 Cascale Inc.

Dalam beberapa kasus, penghitungan kuantitas limbah tahunan mungkin memerlukan estimasi. Metodologi estimasi apa pun yang digunakan harus mencakup proses yang terdokumentasi dan dapat diverifikasi yang mencakup rincian tentang hal-hal berikut:

- Metodologi perhitungan serta data atau asumsi apa pun yang digunakan.
- Volume produksi atau data operasional fasilitas apa pun yang digunakan dalam perhitungan.
- Deskripsi pembaruan atau perubahan apa pun pada metodologi perhitungan

Catatan: Jika teknik estimasi digunakan, metodologi harus diterapkan secara konsisten dan berdasarkan faktor estimasi yang wajar yang berasal dari data yang relevan (misalnya, berat aktual dari sampel representatif limbah).

Contoh cara memperkirakan data kuantitas limbah diberikan di bawah ini:

- Sebuah fasilitas menghasilkan limbah dalam tong yang disegel saat penuh dan dikirim setiap minggu untuk dibuang. Menimbang setiap tong mungkin tidak memungkinkan. Oleh karena itu, berat rata-rata tong penuh dapat ditentukan dengan menimbang sampel tong yang representatif, lalu mengalikan berat rata-rata ini dengan jumlah tong yang dibuang setiap minggu atau bulan seperti yang ditunjukkan di bawah ini:
    - Berat rata-rata satu barel = 25 kg (berdasarkan berat representatif barel dari berbagai hari, bulan, skenario produksi, dan lain-lain.)
    - Jumlah barel yang dibuang dalam 1 bulan = 65
    - Total limbah dari sumber ini dalam 1 bulan = 1.625 kg (25 kg x 65 tong)

- Demikian pula, metodologi yang sama di atas dapat digunakan untuk memperkirakan limbah makanan atau sanitasi dari kantin atau asrama dengan mengumpulkan pengukuran berat representatif dari rata-rata kantong atau tempat sampah, lalu mengalikan berat rata-rata tersebut dengan jumlah kantong atau tempat sampah yang dibuang per bulan.

Melaporkan data limbah dalam FEM

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber (misalnya, catatan penimbangan, faktur/manifes, dll.) terhadap total agregat.
- ✔ Bandingkan tahun berjalan dengan data historis. Setiap perubahan signifikan (misalnya, peningkatan atau penurunan lebih dari 10%) harus dapat dikaitkan dengan perubahan yang diketahui.
- ✔ Pastikan versi terbaru dan terkini dari spreadsheet pelacakan data sedang digunakan dan bahwa semua perhitungan/rumus otomatis sudah benar.

© 2026 Cascale Inc.

- ✔ Pastikan satuan yang dilaporkan sudah tepat dan verifikasi setiap konversi satuan.
- ✔ Tinjau setiap asumsi atau metodologi/perhitungan estimasi untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Verifikasi cara pembuangan limbah dan pastikan metode pembuangan yang dilaporkan (misalnya, tempat pembuangan akhir, daur ulang, insinerasi) sudah akurat.
- ✔ Pastikan vendor limbah memiliki izin yang sesuai untuk menangani setiap jenis limbah.

Jangan Lakukan:

- X Laporkan data yang tidak akurat atau jika data tidak diketahui atau belum diverifikasi.
- X Laporkan data estimasi yang tidak didukung oleh metodologi estimasi dan data yang dapat diverifikasi serta cukup akurat (misalnya, perhitungan teknik).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi data limbah suatu fasilitas, Verifikator **harus** meninjau semua aspek program pelacakan limbah fasilitas yang dapat menimbulkan ketidakakuratan, termasuk:

- Proses pengumpulan data awal dan sumber data (misalnya, catatan penimbangan, manifes/faktur/kuitansi, dll.)
- Proses dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data (misalnya, perhitungan spreadsheet, konversi satuan, dll.)

Jika ditemukan ketidaksesuaian atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi, jika memungkinkan, dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Fasilitas akan menerima poin penuh jika sepenuhnya melacak **semua** jenis limbah non-berbahaya yang dihasilkan di fasilitas, termasuk jumlah dan metode pembuangan untuk setiap jenis limbah.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Daftar semua limbah tidak berbahaya yang dihasilkan oleh fasilitas, termasuk namun tidak terbatas pada:
    - Limbah Produksi
    - Limbah kemasan

© 2026 Cascale Inc.

    - Limbah Domestik
- Dokumentasi yang mendukung jumlah limbah yang dilaporkan dan tujuan pembuangan akhir, yang dapat mencakup:
    - Catatan pelacakan untuk semua jumlah limbah tidak berbahaya (misalnya, faktur dari kontraktor limbah, catatan penimbangan, dll.).
    - Kontrak atau perjanjian dengan pengangkut atau fasilitas pembuangan limbah yang menunjukkan cara penanganan limbah.
    - Catatan kalibrasi timbangan jika berlaku (misalnya, sesuai spesifikasi produsen)
    - Metodologi estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola limbah mampu menjelaskan informasi dalam inventaris limbah, cara mengidentifikasi sumber limbah, dan cara melacak jumlah limbah.
- Staf utama harus memahami:
    - Prosedur yang diterapkan untuk melacak limbah non-berbahaya, termasuk pelacakan proses pengumpulan limbah, pengukuran kuantitas, dan jenis pembuangan.
    - Cara kualitas data program pelacakan data limbah dipertahankan.
    - Metodologi estimasi apa pun yang digunakan untuk menghitung jumlah limbah tahunan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua jenis limbah non-berbahaya yang diamati diidentifikasi dan dilacak dengan benar.
- Peralatan yang sesuai untuk pengukuran jumlah limbah jika berlaku.
- Lokasi pengumpulan untuk pembuangan limbah.

Poin parsial:

Poin parsial akan diberikan jika setidaknya satu (1) sumber limbah tidak berbahaya dilacak secara penuh (misalnya, jumlah diukur secara akurat, dan metode pembuangan akhir diketahui) serta terdapat bukti yang mendukung respons tersebut.

5. Aliran limbah <u>berbahaya</u> apa yang dihasilkan oleh lokasi kamu? Pilih semua yang berlaku: *(Ref ID: wstsourceh)*

Catatan: Limbah lumpur pengolahan air limbah dilaporkan di bagian Air Limbah dan tidak boleh dilaporkan di bagian Limbah.

© 2026 Cascale Inc.

- Drum dan wadah bahan kimia kosong (tanpa pembersihan yang memadai)
    - Kategori ini diperuntukkan bagi drum/wadah limbah bahan kimia industri seperti yang digunakan untuk produksi.
- Film dan Bingkai Cetak
- Lumpur pra-pengolahan air (Berbahaya)
- Bahan kimia kedaluwarsa/tidak terpakai/bekas (pelarut, reaktan, dll.)
- Tabung gas bertekanan (refrigeran, dll.)
- Material yang terkontaminasi
- Baterai
- Lampu neon
- Kartrid tinta
- Minyak dan lemak bekas (dari memasak)
- Minyak dan lemak limbah (dari produksi, pemeliharaan, dll. - bukan memasak)
- Lumpur Logam
- Wadah kosong (pembersih, sanitasi, pestisida, dll.)
    - Kategori ini diperuntukkan bagi wadah limbah bahan kimia yang digunakan untuk kegiatan domestik seperti pembersihan rumah tangga, sanitasi, atau pestisida.
- Limbah Elektronik
- Residu pembakaran batu bara (abu terbang dan abu dasar/terak batu bara)
- Terak (Berbahaya) termasuk abu boiler non-batu bara
- Lainnya

Catatan:

- Abu boiler yang dihasilkan dari batu bara harus dilaporkan sebagai "Residu pembakaran batu bara (abu terbang dan abu dasar/terak batu bara)".
- Limbah biomassa berbahaya termasuk residu pembakaran (yaitu dari boiler Biomassa atau Kayu) harus dilaporkan sebagai "Terak (Berbahaya) termasuk abu boiler non-batu bara".
    - Jika fasilitas telah melakukan pengujian analisis bahaya dan menemukan bahwa limbah ini tidak berbahaya, maka harus dilaporkan sebagai limbah non-berbahaya. Pengujian tahunan tidak diperlukan dan satu kali pengujian sudah cukup untuk membuktikan bahwa limbah tersebut tidak berbahaya, asalkan sumber dan komposisi biomassa tidak berubah sejak pengujian awal.

- Limbah residu pembakaran berbahaya dari kain atau limbah padat lainnya harus dilaporkan sebagai "Terak (Berbahaya) termasuk abu boiler non-batu bara".
    - Jika fasilitas telah melakukan pengujian analisis bahaya dan menemukan bahwa limbah ini tidak berbahaya, maka harus dilaporkan sebagai limbah non-berbahaya. Pengujian berkala (yaitu, setidaknya setiap tahun) direkomendasikan untuk jenis limbah ini karena sumber atau komposisi limbah kain atau limbah lainnya dapat berubah secara signifikan.

© 2026 Cascale Inc.

Setelah memilih jenis limbah Anda, Anda akan diminta menjawab pertanyaan berikut terkait pelacakan data produksi limbah Anda:

6. **Apakah fasilitas kamu melacak aliran limbah berbahayanya?** *(Ref ID: wstsourcehtrack)*
    - **Jawab Ya**, jika Anda melacak jumlah setidaknya satu (1) jenis limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas Anda**.**
    - **Jawab Tidak jika:** Fasilitas Anda tidak melacak jumlah setidaknya satu (1) aliran limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas Anda**.**

Poin Penuh: Poin Penuh akan diberikan untuk Jawaban Ya pada pertanyaan ini.

Tidak Ada Poin: Tidak Ada Poin yang akan diberikan untuk Jawaban Tidak pada pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan di atas, Anda akan diminta memberikan informasi lebih lanjut mengenai pelacakan limbah berbahaya Anda.

7. **Apakah fasilitas Anda melacak setiap jenis limbah berbahaya yang dihasilkan fasilitas Anda?** *(ID Referensi: wstsourcehtrackeach)*
    - **Jawab Ya,** jika Anda melacak jumlah semua jenis limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas Anda.
    - **Jawab Ya Sebagian,** jika Anda melacak jumlah setidaknya satu (1) jenis limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas Anda**.**

Catatan: Jika fasilitas Anda tidak melacak jenis limbah berbahaya apa pun, jawaban untuk kedua pertanyaan di atas harus Tidak.

Poin Penuh: Poin Penuh akan diberikan untuk Jawaban Ya pada pertanyaan ini.

Poin Sebagian: Poin Sebagian akan diberikan untuk Jawaban Ya Sebagian pada pertanyaan ini.

Tidak Ada Poin: Tidak Ada Poin yang akan diberikan untuk Jawaban Tidak pada pertanyaan ini.

8. Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan di atas, kamu perlu mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut untuk memberikan rincian mengenai total limbah berbahaya yang dihasilkan setiap tahun selama tahun pelaporan:

- Apakah Anda melacak jenis limbah ini?
- Deskripsi jenis limbah

© 2026 Cascale Inc.

- Berapa jumlah jenis limbah ini yang Anda hasilkan selama tahun pelaporan?
- Satuan Ukuran
- Metode mana yang digunakan untuk melacak jenis limbah ini?
- Apa metode pembuangan akhir untuk limbah ini?
    - **Catatan**: Untuk pertanyaan ini, fasilitas harus memilih metode pembuangan akhir limbah (misalnya, jika limbah dikumpulkan oleh pihak ketiga dan diinsinerasi dengan pemulihan energi, kamu harus memilih "Insinerasi di Luar Lokasi dengan pemulihan energi untuk Bahan Tidak Dapat Didaur Ulang" ATAU jika pihak ketiga membuang limbah ke Tempat Pembuangan Akhir Terkendali, kamu harus memilih "Tempat Pembuangan Akhir yang Dikelola secara Bertanggung Jawab"). Fasilitas harus memiliki bukti terdokumentasi mengenai metode pembuangan akhir.
- Apakah pengangkut, pengolah, dan fasilitas pembuangan limbah berbahaya ini memiliki lisensi dan izin yang diperlukan?
- Unggah salinan izin tersebut.
- Jelaskan proses pengelolaan dan pembuangan limbah Anda untuk jenis limbah ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Inventaris limbah dari semua jenis limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas.
- Catatan pelacakan kuantitas/pembuangan limbah yang menunjukkan jumlah limbah yang dibuang pada tahun pelaporan (misalnya, manifes limbah, catatan pelacakan internal)
- Dokumentasi yang menunjukkan metode pembuangan akhir untuk setiap limbah (misalnya, kontrak dengan pengangkut atau fasilitas pembuangan limbah)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuannya adalah untuk memastikan fasilitas mengetahui semua jenis limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas tersebut, serta melacak jumlah dan metode pembuangan setiap jenis limbah.

Panduan Teknis:

Mengidentifikasi semua jenis limbah berbahaya fasilitas dan melacak jumlah limbah memberikan informasi penting bagi fasilitas untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku, serta informasi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi peluang pengurangan limbah dan mengukur besaran pengurangannya.

Catatan: Klasifikasi hukum limbah berbahaya dapat berbeda antara satu negara atau yurisdiksi dengan yang lain. Fasilitas harus, setidaknya, mengikuti persyaratan regulasi dan definisi setempat dalam mengklasifikasikan limbah sebagai berbahaya atau non-berbahaya.

© 2026 Cascale Inc.

Pelaporan Data Limbah Berbahaya dalam FEM

Panduan yang tersedia di bagian Panduan Teknis pada Pertanyaan 1 untuk limbah tidak berbahaya harus diterapkan pada pelacakan dan pelaporan limbah berbahaya.

Memperkirakan Data Kuantitas Limbah

Dalam kebanyakan kasus, hukum setempat mewajibkan pelacakan dan pelaporan kuantitas limbah berbahaya secara terperinci, namun dalam beberapa kasus, penghitungan kuantitas limbah tahunan mungkin memerlukan estimasi. Metodologi estimasi apa pun yang digunakan harus mencakup proses yang terdokumentasi dan dapat diverifikasi yang memuat rincian mengenai hal-hal berikut:

- Metodologi perhitungan serta data atau asumsi apa pun yang digunakan.
- Volume produksi atau data operasional fasilitas apa pun yang digunakan dalam perhitungan.
- Deskripsi pembaruan atau perubahan apa pun pada metodologi perhitungan

Catatan: Jika teknik estimasi digunakan, metodologi harus diterapkan secara konsisten dan berdasarkan faktor estimasi yang wajar yang berasal dari data yang relevan (misalnya, berat aktual dari sampel representatif limbah).

Contoh cara memperkirakan data kuantitas limbah diberikan di bawah ini:

- Suatu fasilitas membuang drum kimia kosong atau drum penuh (berisi limbah berbahaya cair). Menimbang setiap drum mungkin tidak memungkinkan. Oleh karena itu, berat rata-rata drum kosong atau penuh dapat ditentukan dengan menimbang sampel representatif drum, lalu mengalikan berat rata-rata tersebut dengan jumlah drum yang dibuang setiap minggu atau bulan seperti yang ditunjukkan di bawah ini:
    - Berat rata-rata satu drum = 20 kg (berdasarkan berat representatif drum dari berbagai hari, bulan, skenario produksi, dll.)
    - Jumlah drum yang dibuang dalam 1 bulan = 10
    - Total limbah dari sumber ini dalam 1 bulan = 200 kg (20 kg x 10 drum)

- Demikian pula, metodologi yang sama di atas dapat digunakan untuk memperkirakan kuantitas limbah berbahaya lainnya, seperti layar cetak atau lampu neon.

Memilih metode pembuangan limbah

Tabel yang tersedia di bagian Pendahuluan memberikan deskripsi mengenai pilihan metode pembuangan limbah yang dapat dipilih dalam FEM.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

© 2026 Cascale Inc.

Saat memverifikasi data limbah suatu fasilitas, Verifikator **harus** meninjau semua aspek program pelacakan limbah fasilitas, termasuk:

- Proses pengumpulan data dan sumber data (misalnya, catatan penimbangan, manifes/faktur/kuitansi, dll.)
- Proses dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data (misalnya, perhitungan spreadsheet, konversi satuan, dll.)

Jika ditemukan ketidaksesuaian atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi, jika memungkinkan, dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Fasilitas akan menerima poin penuh jika sepenuhnya melacak **semua** jenis limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas, termasuk kuantitas dan metode pembuangan untuk setiap jenis limbah, serta limbah tersebut diangkut dan dibuang oleh vendor berlisensi.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Daftar semua limbah berbahaya yang dihasilkan oleh fasilitas, termasuk namun tidak terbatas pada:
    - Limbah Produksi
    - Limbah Operasional Fasilitas
- Dokumentasi yang mendukung jumlah limbah yang dilaporkan dan tujuan pembuangan akhir, yang dapat mencakup:
    - Catatan pelacakan untuk semua jumlah limbah berbahaya (misalnya, manifes limbah berbahaya, faktur dari kontraktor limbah, catatan penimbangan, dll.).
    - Izin untuk penanganan limbah berbahaya jika berlaku.
    - Kontrak atau perjanjian dengan pengangkut atau fasilitas pembuangan limbah yang menunjukkan cara penanganan limbah.
    - Catatan kalibrasi timbangan jika berlaku (misalnya, sesuai spesifikasi produsen)
    - Metodologi estimasi yang terdokumentasi jika berlaku.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola limbah berbahaya mampu menjelaskan informasi dalam inventaris limbah, cara mengidentifikasi sumber limbah, dan cara melacak jumlah limbah.
- Staf utama harus memahami:

© 2026 Cascale Inc.

- Prosedur yang diterapkan untuk melacak limbah berbahaya, termasuk pelacakan proses pengumpulan limbah, pengukuran kuantitas, dan jenis pembuangan.
- Cara kualitas data program pelacakan data limbah dipertahankan.
- Metodologi estimasi apa pun yang digunakan untuk menghitung jumlah limbah tahunan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Semua jenis limbah berbahaya yang diamati diidentifikasi dan dilacak dengan benar.
- Peralatan yang sesuai untuk pengukuran jumlah limbah jika berlaku.
- Lokasi pengumpulan untuk pembuangan limbah.

Poin parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika setidaknya satu (1) sumber limbah berbahaya dilacak secara penuh (misalnya, kuantitas diukur secara akurat, dan metode pembuangan akhir diketahui) serta terdapat bukti yang mendukung respons-respons ini.

9. Apakah fasilitas Anda memisahkan limbah (berbahaya dan tidak berbahaya) sekaligus menyimpan limbah-limbah tersebut secara terpisah? *(Ref ID: wstsegregatestreams)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memisahkan limbah berbahaya dan tidak berbahaya untuk pengelolaan dan pembuangan yang tepat.

Unggahan yang Disarankan:

- Foto area penyimpanan yang telah dipisahkan
- Foto jenis limbah terpilah di titik pengumpulan sampah

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksudnya adalah agar fasilitas memisahkan limbah berbahaya dan tidak berbahaya untuk pengelolaan dan pembuangan yang tepat.

Panduan Teknis:

Pemisahan aliran limbah sangat penting karena berbagai jenis limbah (misalnya, limbah berbahaya dan tidak berbahaya) sering kali memerlukan metode penyimpanan, penanganan, dan pembuangan yang berbeda. Memisahkan limbah berbahaya dan tidak berbahaya juga dapat:

© 2026 Cascale Inc.

- Mencegah reaksi yang tidak diinginkan antara aliran limbah yang tidak kompatibel.
- Mengurangi polusi, kerusakan lingkungan, dan biaya pembuangan limbah (misalnya, pencampuran limbah dapat meningkatkan volume limbah yang diklasifikasikan sebagai berbahaya sehingga biaya pembuangannya lebih mahal).
- Mengurangi risiko paparan bagi karyawan.

Selain itu, fasilitas harus:

- Memiliki prosedur yang telah ditetapkan untuk pengelolaan limbah berbahaya dan tidak berbahaya, termasuk pengumpulan, pemisahan, penanganan, dan penyimpanan limbah.
- Memberikan instruksi kerja dan pelatihan yang memadai kepada karyawan yang menangani limbah (misalnya, pelatihan formal, kampanye kesadaran).
- Menyediakan rambu yang jelas dan konsisten di tempat kerja yang mengarahkan karyawan tentang di mana dan bagaimana cara memisahkan serta membuang setiap jenis limbah (misalnya, pelabelan wadah limbah, poster, dll.)

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung program pemisahan limbah fasilitas untuk limbah berbahaya dan tidak berbahaya. Ini dapat mencakup:
    - Instruksi kerja atau prosedur operasional untuk pemisahan aliran limbah.
    - Materi pelatihan dan catatan pelatihan pengelolaan, penanganan, dan pembuangan limbah.
    - Dokumentasi kampanye kesadaran (misalnya, poster, rambu untuk pemilahan limbah)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah serta penanganan, pembuangan, dan penyimpanan limbah memahami dan mengetahui prosedur pemilahan limbah di fasilitas tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa fasilitas memilah limbah dengan tepat.

© 2026 Cascale Inc.

- Area pengumpulan, penyimpanan, dan pembuangan limbah memiliki rambu yang sesuai serta petunjuk pembuangan limbah (misalnya, pelabelan, poster).

Poin Parsial: N/A

10. Apakah fasilitas kamu memiliki area penyimpanan limbah berbahaya yang ditandai dengan jelas dan ditetapkan, serta wadah yang sesuai untuk semua limbah berbahaya? *(Ref ID: wsthstorage)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki area penyimpanan limbah berbahaya yang telah ditentukan dan limbah berbahaya disimpan dalam wadah yang sesuai.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab serangkaian sub pertanyaan untuk menunjukkan praktik mana saja yang telah diterapkan oleh fasilitas kamu untuk area penyimpanan dan wadah limbah berbahaya:

Area penyimpanan limbah berbahaya:
- Area penyimpanan limbah berbahaya memiliki ventilasi yang baik, kering, serta terlindung dari cuaca dan risiko kebakaran.
- Area penyimpanan limbah berbahaya dilindungi dari karyawan yang tidak berwenang. Makan, merokok, dan minum tidak diperbolehkan di area-area ini.
- Area penyimpanan limbah berbahaya ditandai dengan jelas.
- Di tempat penyimpanan limbah cair, lantai harus padat dan tidak berpori, wadah harus memiliki tutup, tidak ada saluran air yang dapat menjadi tempat tumpahan cairan, dan tidak ada tanda-tanda cairan yang tumpah.
- Zat mudah terbakar disimpan jauh dari sumber panas atau penyulut api, termasuk penggunaan grounding dan pencahayaan tahan ledakan.
- Limbah yang tidak kompatibel harus dipisahkan.
- Peralatan respons tumpahan termasuk alat pelindung diri (APD) yang diperlukan harus ditempatkan di dekat area penyimpanan, termasuk stasiun pencuci mata darurat dan/atau stasiun pancuran yang mudah diakses.
- Karyawan harus menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai saat berada di area-area ini.
- Ruang lorong yang memadai harus dijaga di antara wadah-wadah.
- Petunjuk penanganan limbah berbahaya yang aman dan rambu-rambu yang sesuai lainnya harus dipasang.

Wadah penyimpanan limbah berbahaya:
- Wadah penyimpanan berada dalam kondisi baik, sesuai dengan isinya, tertutup, dan diberi label yang jelas mengenai isinya.
- Wadah harus memiliki tutup.
- Wadah harus diamankan untuk mencegah jatuh dan ditumpuk dengan aman.

© 2026 Cascale Inc.

Unggahan yang Disarankan:

- Foto area penyimpanan dan wadah limbah berbahaya

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa limbah berbahaya disimpan dengan cara yang aman bagi karyawan, lingkungan, dan masyarakat sekitar.

Panduan Teknis:

Penyimpanan limbah berbahaya yang tepat sangat penting untuk mencegah kontaminasi yang tidak disengaja terhadap limbah lain, lingkungan sekitar, serta untuk mengurangi risiko paparan bagi karyawan. Fasilitas harus memiliki area penyimpanan khusus untuk limbah berbahaya dan menerapkan praktik pengendalian yang sesuai berdasarkan karakteristik berbahaya dari limbah tersebut, seperti yang tercantum dalam sub-pertanyaan.

Informasi mengenai karakteristik berbahaya dari limbah terkadang dapat ditemukan dalam Lembar Data Keselamatan (LDK) dari bahan baku berbahaya yang digunakan dalam proses yang menghasilkan limbah tersebut. Misalnya, jika pelarut pembersih yang mudah terbakar digunakan, setiap limbah yang terkontaminasi dengan pelarut tersebut kemungkinan besar akan memiliki karakteristik berbahaya yang sama dengan pelarut itu (yaitu, bahan baku yang digunakan).

Fasilitas harus merujuk pada SDS material untuk informasi penting mengenai persyaratan penyimpanan dan penanganan serta ketidakcocokan bahan kimia yang dapat ditemukan masing-masing di Bagian 7 dan 10 pada SDS yang sesuai dengan GHS. Informasi penting lainnya seperti tindakan yang harus diambil dalam kejadian kebakaran, tumpahan/pelepasan tidak disengaja, atau paparan terhadap karyawan juga dapat ditemukan pada SDS material.

Area penyimpanan limbah berbahaya juga harus diperiksa secara berkala untuk memastikan praktik penyimpanan dan tata kelola yang baik diterapkan secara berkelanjutan.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Fasilitas akan mendapatkan poin penuh jika memiliki area penyimpanan limbah berbahaya yang khusus dan telah menerapkan **semua** tindakan pengendalian yang tercantum dalam sub pertanyaan.

© 2026 Cascale Inc.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi untuk mendukung prosedur fasilitas guna memastikan bahwa limbah berbahaya disimpan dengan tepat. Ini dapat mencakup:
    - Prosedur atau instruksi kerja untuk area penyimpanan limbah berbahaya
    - Lembar Data Keselamatan, jika relevan dengan bahan limbah tersebut.
    - Catatan inspeksi area limbah berbahaya

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas penanganan dan penyimpanan limbah berbahaya memahami risiko yang terkait dengan material yang disimpan di area penyimpanan limbah serta cara menyimpan material limbah dengan benar (wadah yang digunakan, pemisahan bahan kimia, dll.)

Inspeksi - Hal yang Perlu Diamati Secara Langsung:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa limbah disimpan di area yang telah ditentukan dengan pengendalian yang sesuai.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki area penyimpanan limbah berbahaya khusus dan telah menerapkan sebagian, tetapi tidak semua, tindakan pengendalian yang tercantum dalam sub-pertanyaan.

11. Apakah fasilitas Anda memiliki area penyimpanan dan wadah limbah tidak berbahaya yang ditandai dengan jelas dan ditetapkan secara khusus? *(Ref ID: wstnhstorage)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki area penyimpanan limbah yang ditentukan dan limbah disimpan dalam wadah yang sesuai.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab serangkaian sub pertanyaan untuk menunjukkan praktik mana dari berikut ini yang diterapkan fasilitasmu untuk area penyimpanan dan wadah limbah tidak berbahaya:

Area penyimpanan limbah tidak berbahaya:

- Area penyimpanan limbah tidak berbahaya harus berventilasi, kering, terlindung dari cuaca dan risiko kebakaran, serta harus disimpan di atas permukaan yang kedap air.
- Area penyimpanan limbah tidak berbahaya ditandai dengan jelas.

© 2026 Cascale Inc.

- Zat mudah terbakar harus dijauhkan dari sumber panas atau penyulut api, termasuk penggunaan grounding dan pencahayaan tahan ledakan.
- Limbah harus dipisahkan berdasarkan jenisnya.
- Karyawan harus menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai saat berada di area-area ini.

Wadah penyimpanan limbah tidak berbahaya:
- Wadah penyimpanan berada dalam kondisi baik, sesuai dengan isinya, tertutup, dan diberi label yang jelas mengenai isinya.
- Wadah harus diamankan untuk mencegah jatuh dan ditumpuk dengan aman.

Unggahan yang Disarankan:

- Foto area penyimpanan dan wadah limbah tidak berbahaya

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa limbah tidak berbahaya disimpan dengan cara yang aman bagi karyawan, lingkungan, dan masyarakat setempat.

Panduan Teknis:

Penyimpanan limbah tidak berbahaya yang tepat sangat penting untuk mencegah kontaminasi yang tidak disengaja terhadap limbah lain, lingkungan sekitar, dan untuk mengurangi risiko paparan terhadap karyawan serta risiko kebakaran. Fasilitas harus memiliki area penyimpanan khusus untuk penyimpanan limbah tidak berbahaya dan menerapkan praktik pengendalian yang sesuai berdasarkan karakteristik limbah seperti yang tercantum dalam sub-pertanyaan.

Area penyimpanan limbah tidak berbahaya juga harus diperiksa secara berkala untuk memastikan praktik penyimpanan dan tata kelola yang baik diterapkan secara berkelanjutan.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Fasilitas akan mendapatkan poin penuh jika memiliki area penyimpanan limbah tidak berbahaya yang khusus dan telah menerapkan **semua** tindakan pengendalian yang tercantum dalam sub pertanyaan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi untuk mendukung prosedur fasilitas guna memastikan bahwa limbah tidak berbahaya disimpan dengan tepat. Ini dapat mencakup:
    - Prosedur atau instruksi kerja untuk area penyimpanan limbah non-berbahaya
    - Catatan inspeksi area limbah tidak berbahaya

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas penanganan dan penyimpanan limbah non-berbahaya memahami risiko yang terkait dengan material yang disimpan di area penyimpanan limbah serta cara menyimpan material limbah dengan benar (wadah yang digunakan, pemilahan limbah, dll.)

Inspeksi - Hal yang Perlu Diamati Secara Langsung:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa limbah disimpan di area yang telah ditentukan dengan pengendalian yang sesuai.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki area penyimpanan limbah khusus dan telah menerapkan sebagian, tetapi tidak semua, tindakan pengendalian yang tercantum dalam sub pertanyaan.

12. Apakah fasilitasmu melarang semua tindakan pembuangan limbah yang tidak bertanggung jawab, termasuk pembakaran terbuka, pembuangan terbuka, penimbunan limbah, dan pelepasan yang disengaja ke dalam tanah dan/atau air? *(Ref ID: wstpolburn)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki kebijakan dan prosedur yang berlaku untuk melarang semua praktik pembuangan limbah yang tidak bertanggung jawab.

Jika Anda menjawab Tidak untuk pertanyaan ini, Anda akan ditanyai sub-pertanyaan berikut mengenai praktik pembuangan limbah fasilitas Anda:

- Manakah dari hal-hal berikut yang belum dilarang oleh fasilitas Anda? (Pilih semua yang berlaku)
    - Pembakaran terbuka
    - Pembuangan terbuka
    - Penimbunan limbah
    - Pelepasan yang disengaja ke dalam tanah dan/atau air
- Jika pembakaran terbuka tidak dilarang, jelaskan praktik yang saat ini kamu terapkan.

© 2026 Cascale Inc.

- Jika pembuangan terbuka tidak dilarang, harap jelaskan praktik Anda saat ini.
- Jika penimbunan limbah tidak dilarang, jelaskan praktik yang saat ini kamu terapkan.
- Jika pelepasan yang disengaja ke dalam tanah dan/atau air tidak dilarang, jelaskan praktik yang saat ini kamu terapkan.

Unggahan yang Disarankan:

- Kebijakan dan prosedur yang terdokumentasi yang melarang semua praktik pembuangan limbah yang tidak bertanggung jawab di fasilitas Anda.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas memiliki kebijakan dan prosedur yang melarang semua praktik pembuangan limbah yang tidak bertanggung jawab.

Panduan Teknis:

Praktik pembuangan limbah yang tidak sah atau tidak bertanggung jawab, termasuk pembakaran terbuka di lokasi, penimbunan di tempat pembuangan akhir, dan penguburan limbah, dapat mencemari lingkungan sekitar serta menimbulkan risiko signifikan bagi lingkungan dan kesehatan manusia.

Fasilitas harus secara tegas melarang praktik-praktik tersebut dan memiliki kebijakan serta prosedur yang sesuai yang dikomunikasikan kepada seluruh staf.

Jika kegiatan pembuangan limbah dilakukan di lokasi, fasilitas harus memiliki persetujuan dan izin yang diperlukan sesuai dengan hukum setempat (misalnya, untuk pembakaran limbah tekstil).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Kebijakan dan prosedur yang terdokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melarang semua bentuk pembuangan limbah yang tidak bertanggung jawab.
- Bukti pendukung bahwa kebijakan dan prosedur telah dikomunikasikan kepada semua staf yang relevan (misalnya, catatan pelatihan)
- Jika limbah dibuang di lokasi, semua izin dan persetujuan hukum yang diperlukan.

© 2026 Cascale Inc.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan penanganan limbah memahami kebijakan dan prosedur fasilitas untuk pembuangan limbah yang bertanggung jawab serta praktik-praktik yang dilarang.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi mengonfirmasi bahwa tidak ada praktik pembuangan limbah yang tidak bertanggung jawab (misalnya penguburan, pembakaran terbuka, atau pembuangan sembarangan) di area fasilitas maupun ke lingkungan sekitarnya.

Poin Parsial: N/A

13. Apakah fasilitas Anda memberikan pelatihan kesadaran kepada karyawan mengenai pemisahan limbah? *(Ref ID: wsttraining)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memberikan pelatihan kesadaran kepada **semua** karyawan mengenai pemilahan limbah.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memberikan pelatihan kesadaran kepada karyawan mengenai pemisahan limbah dan pelatihan ini telah diberikan kepada 50% atau lebih, tetapi tidak semua karyawan.

Catatan: Maksud dari pertanyaan ini adalah bahwa semua karyawan setidaknya telah menerima pelatihan mengenai pemilahan limbah. Pelatihan tidak perlu diberikan setiap tahun untuk setiap karyawan, namun fasilitas dianjurkan untuk memberikan pelatihan penyegaran secara berkala sebagai bagian dari program pelatihan lingkungan yang berkelanjutan (misalnya, setiap 2-3 tahun) atau jika terdapat perubahan signifikan dalam program pengelolaan limbah fasilitas.

Unggahan yang Disarankan:

- Catatan pelatihan pemilahan limbah.
- Salinan materi pelatihan pemisahan limbah yang digunakan.
- Rencana atau prosedur pelatihan karyawan yang menunjukkan bahwa pelatihan pemilahan limbah diberikan kepada semua karyawan.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa pelatihan diberikan kepada karyawan mengenai praktik pemilahan limbah yang tepat di fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

Panduan Teknis:

Memisahkan limbah ke dalam jenis limbah yang berbeda (yaitu, segregasi limbah) memungkinkan fasilitas untuk memahami dan mengkuantifikasi jumlah setiap jenis limbah yang dihasilkan fasilitas. Hal ini juga membantu mengidentifikasi peluang untuk mengurangi limbah dan meningkatkan tingkat daur ulang, yang dapat menurunkan biaya pembuangan limbah.

Untuk memastikan limbah dipisahkan secara efektif, penting bagi semua karyawan untuk mendapatkan pelatihan dan memahami cara memisahkan limbah dengan benar di tempat kerja. Selain memberikan pelatihan, sama pentingnya untuk menyediakan fasilitas pembuangan limbah yang tepat, seperti penggunaan kode warna pada tempat sampah dan pemasangan rambu yang jelas serta konsisten di seluruh fasilitas agar staf dapat membuang limbah dengan mudah dan sesuai.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memberikan pelatihan kesadaran kepada **semua** karyawan tentang pemisahan limbah.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa karyawan mendapatkan pelatihan pemilahan limbah di fasilitas. Ini dapat mencakup:
    - Catatan pelatihan pemilahan limbah
    - Salinan materi pelatihan pemisahan limbah yang digunakan.
    - Rencana atau prosedur pelatihan karyawan yang menunjukkan bahwa pelatihan pemilahan limbah diberikan kepada karyawan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan penanganan limbah dapat menjelaskan program pemilahan limbah fasilitas dan cara karyawan dilatih.
- Karyawan di seluruh fasilitas memahami program pemisahan limbah fasilitas dan telah menerima pelatihan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa limbah dipisahkan sesuai dengan program pemilahan limbah fasilitas.

Poin Parsial:

© 2026 Cascale Inc.

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memberikan pelatihan kesadaran kepada 50% atau lebih, tetapi tidak semua karyawan tentang pemisahan limbah

14. Apakah fasilitasmu memberikan pelatihan kepada semua karyawan yang pekerjaannya melibatkan penanganan limbah berbahaya (seperti staf pemeliharaan dan kebersihan) di dalam fasilitas? *(Ref ID: wsthtrain)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memberikan pelatihan tahunan kepada semua karyawan yang menangani limbah berbahaya **dan** pelatihan tersebut mencakup penanganan, penyimpanan, dan pembuangan yang tepat, minimalisasi limbah, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta respons darurat.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memberikan pelatihan tahunan kepada semua karyawan yang menangani limbah berbahaya, tetapi pelatihan tersebut tidak mencakup semua topik yang tercantum di atas.

Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut tentang program pelatihanmu:

- Pilih semua topik yang tercakup dalam pelatihan Anda:
  - Penanganan yang tepat
  - Teknik dan prosedur penyimpanan serta pembuangan
  - Prosedur operasional khusus untuk meminimalkan limbah
  - Penggunaan alat pelindung diri
  - Respons Darurat
  - Lainnya
- Berapa banyak karyawan yang dilatih?
- Seberapa sering Anda melatih karyawan Anda?
- Apakah Anda mengevaluasi karyawan Anda setelah pelatihan?
- Bagaimana Anda mengevaluasi pengetahuan karyawan Anda setelah pelatihan?
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Catatan pelatihan limbah berbahaya.
- Salinan materi pelatihan yang digunakan.
- Rencana atau prosedur pelatihan karyawan yang menunjukkan bahwa pelatihan bahan berbahaya diberikan kepada semua karyawan yang menangani limbah berbahaya.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan fasilitas memiliki prosedur yang berlaku untuk melatih semua karyawan yang menangani limbah berbahaya mengenai praktik-praktik untuk meminimalkan risiko lingkungan dan kesehatan yang terkait dengan limbah berbahaya.

Panduan Teknis:

- Limbah berbahaya dapat menimbulkan risiko yang signifikan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Karyawan yang menangani limbah berbahaya di lokasi harus memahami risiko-risiko ini dan mengetahui cara meminimalkan, menangani, serta membuang limbah berbahaya secara efektif. Karyawan juga harus memahami cara melindungi diri mereka dengan benar ketika ada risiko paparan (misalnya, melalui penggunaan APD yang sesuai).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memberikan pelatihan tahunan kepada semua karyawan yang menangani limbah berbahaya, dan pelatihan tersebut mencakup penanganan, penyimpanan, dan pembuangan yang benar, minimalisasi limbah, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta respons darurat.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa semua karyawan yang menangani limbah berbahaya mendapatkan pelatihan tahunan mengenai penanganan, penyimpanan, dan pembuangan yang tepat, minimalisasi limbah, serta penggunaan alat pelindung diri (APD). Ini dapat mencakup:
    - Catatan pelatihan limbah berbahaya.
    - Salinan materi pelatihan yang digunakan.
    - Rencana atau prosedur pelatihan karyawan yang menunjukkan bahwa pelatihan limbah berbahaya diberikan kepada **semua** karyawan yang menangani limbah berbahaya.
    - Daftar APD yang diperlukan untuk penanganan limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah berbahaya dapat menjelaskan prosedur penanganan limbah berbahaya di fasilitas dan cara semua karyawan yang relevan mendapatkan pelatihan.

© 2026 Cascale Inc.

- Karyawan yang relevan memahami prosedur penanganan limbah berbahaya di fasilitas dan telah menerima pelatihan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa limbah berbahaya ditangani sesuai dengan prosedur penanganan limbah berbahaya fasilitas.
- APD yang sesuai tersedia dan digunakan oleh karyawan.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memberikan pelatihan kepada semua karyawan yang menangani limbah berbahaya, tetapi pelatihan tersebut tidak mencakup semua topik yang tercantum di atas.

Limbah - Level 2

Higg FEM Perkembangan Level

Jika fasilitas Anda tidak mencapai Level 1 di bagian ini, Anda akan memiliki opsi untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan 3 dan akan diminta menjawab pertanyaan berikut:

Fasilitas Anda belum mencapai Level 1 dalam bagian ini, skor maksimum untuk bagian ini akan dibatasi pada jawaban Anda di Level 1. Anda sekarang memiliki opsi untuk menjawab pertanyaan Level 2 dan Level 3, apakah Anda ingin melanjutkan menjawab pertanyaan tambahan ini?

Jika Anda Menjawab Ya: Pertanyaan Level 2 dan 3 akan tersedia untuk dijawab di bagian ini.

Jika Anda Menjawab Tidak: Pertanyaan Level 2 dan 3 **tidak** akan tersedia di bagian ini.

Catatan:

- Jika fasilitasmu tidak mencapai Level 1 di bagian ini, menjawab pertanyaan Level 2 dan 3 tidak akan menghasilkan skor tambahan di luar yang telah kamu capai di Level 1
- Disarankan agar fasilitas berkonsultasi dengan mitra bisnis mereka mengenai apakah mereka memerlukan jawaban atas pertanyaan Level 2 dan Level 3, meskipun Anda belum mencapai Level 1 di bagian khusus ini.

© 2026 Cascale Inc.

- Fasilitas dianjurkan untuk melengkapi pertanyaan Level 2 dan Level 3 jika memungkinkan, karena pertanyaan-pertanyaan ini dapat memberikan wawasan berharga tentang kinerja lingkungan fasilitasmu dan peluang peningkatan melalui aspek Higg FEM tingkat lanjut di Level 2 dan 3

15. Apakah fasilitasmu telah menetapkan baseline untuk limbah tidak berbahaya? *(Ref ID: wstbaselinenh)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih aliran limbah tidak berbahaya.

Catatan: Dalam FEM, baseline harus didasarkan pada data dalam 5 tahun terakhir. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang memungkinkan adalah 202(X-5).)

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk melengkapi serangkaian tabel untuk memberikan rincian tentang baseline limbah non-berbahaya Anda untuk setiap jenis limbah yang berlaku (Semua jenis limbah yang berlaku yang dipilih dalam pertanyaan keterterapan akan diisi sebelumnya dalam tabel):

- Lengkapi pertanyaan berikut untuk memberikan detail tentang baseline limbah tidak berbahaya fasilitasmu selama tahun pelaporan ini.
    - Apakah Anda telah menetapkan baseline untuk jenis limbah non-berbahaya ini?
    - Apakah ini baseline yang dinormalisasi atau absolut?

Untuk semua jenis limbah yang memiliki garis dasar, Anda akan diminta untuk melengkapi tabel dengan pertanyaan berikut berdasarkan apakah garis dasarnya absolut atau dinormalisasi:

Baseline absolut	**Baseline yang Dinormalisasi**
Berapa kuantitas dasar untuk jenis limbah non-berbahaya ini?	Berapa kuantitas dasar untuk jenis limbah non-berbahaya ini?
Satuan Ukuran	Satuan Ukuran
Masukkan tahun dasar.	Apa dasar dari nilai dasar yang dinormalisasi Anda?
Bagaimana baseline Anda dihitung?	Masukkan tahun dasar.
Apakah nilai dasar telah diverifikasi?	Bagaimana baseline Anda dihitung?
Berikan komentar tambahan apa pun	Apakah nilai dasar telah diverifikasi?
	Berikan komentar tambahan apa pun

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana baseline ditetapkan untuk setiap jenis limbah (misalnya, pelacakan jumlah limbah dan data produksi dari tahun baseline, perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan baseline).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan baseline untuk limbah tidak berbahaya yang dihasilkan di fasilitas, sehingga upaya pengurangan di masa mendatang dapat dikuantifikasi.

Panduan Teknis:

"Baseline" adalah titik awal atau tolok ukur yang dapat digunakan fasilitas untuk membandingkan perubahan dari waktu ke waktu dan mengukur upaya pengurangan yang dilakukan.

Baseline dapat bersifat absolut atau ternormalisasi. Misalnya:
- **Absolut**: Total jumlah limbah yang dihasilkan dalam suatu periode waktu (misalnya, 1.500 ton per tahun)
- **Dinormalisasi:** Jumlah limbah yang dihasilkan saat memproduksi satu unit produk (misalnya, 0,15 kg per pasang sepatu yang diproduksi atau jumlah limbah makanan per pekerja).

Catatan: Disarankan untuk menggunakan metode 'Ternormalisasi' guna memperhitungkan fluktuasi operasional. Baseline ternormalisasi memberikan perbandingan yang lebih akurat dan berguna dari waktu ke waktu.

Saat menetapkan baseline, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Pastikan data sumber limbah stabil dan cukup untuk digunakan dalam menentukan baseline. Dalam Higg FEM, baseline umumnya harus mencakup data satu tahun kalender penuh.
    - **Catatan:** Jika pabrik Anda telah mengalami perubahan struktural atau operasional besar seperti akuisisi, gedung baru atau area produksi, atau perubahan signifikan dalam produksi, peralatan, atau bahan yang digunakan, baseline harus ditinjau dan direvisi, jika diperlukan, setelah perubahan tersebut selesai dilakukan.
    - Dalam FEM, baseline harus dievaluasi ulang dan ditetapkan kembali setidaknya setiap 5 tahun untuk memastikan baseline tersebut mencerminkan operasi saat ini. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang memungkinkan adalah 202(X-5).)

© 2026 Cascale Inc.

- Tentukan apakah nilai dasar bersifat Absolut atau Dinormalisasi (nilai dasar yang dinormalisasi lebih disarankan).
- Verifikasi bahwa data sumber dan data metrik normalisasi sudah akurat.
    - Data jumlah limbah dan volume produksi dari verifikasi Higg FEM sebelumnya, serta audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi, merupakan sumber verifikasi data yang dapat diterima.
- Terapkan metrik baseline yang sesuai (yaitu, per tahun untuk absolut ATAU bagi dengan metrik normalisasi yang dipilih: 1.500.000 kg per 1.000.000 buah = 1,5 kg/buah)
    - **Catatan:** Untuk sumber limbah yang berkaitan dengan produksi, nilai ini biasanya akan dinormalisasi terhadap volume produksi, dan untuk sumber yang tidak berkaitan dengan produksi, metrik normalisasi lain harus digunakan jika sesuai (misalnya, limbah makanan atau limbah domestik lainnya dapat dinormalisasi per makanan yang disajikan atau per pekerja)
    - **Panduan untuk produk keras (hardgoods):** Untuk produksi produk keras, metrik normalisasi per buah produk atau per kg produk mungkin relevan.

Catatan: Jika baseline digunakan untuk mengevaluasi kinerja terhadap suatu target, baseline harus tetap tidak berubah.

Melaporkan data baseline di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber dan data metrik normalisasi mentah (manifes/faktur, catatan penimbangan, jumlah produksi, dll.) terhadap total agregat untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Pilih jenis baseline yang sesuai dalam FEM - Absolut atau Dinormalisasi.
- ✔ Pastikan satuan yang dilaporkan sudah tepat dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan (misalnya, mengonversi kg ke ton).
- ✔ Masukkan tahun baseline. Ini adalah tahun yang diwakili oleh data baseline.
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang cara baseline dihitung (misalnya, jumlah limbah dinormalisasi per meter kain yang diproduksi atau per kg produk).
- ✔ Pilih 'Ya' untuk pertanyaan "Apakah baseline telah diverifikasi?" hanya jika data baseline telah sepenuhnya diverifikasi dalam verifikasi Higg FEM sebelumnya atau melalui audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi.

Jangan Lakukan:

© 2026 Cascale Inc.

- X Melaporkan data yang tidak akurat (termasuk jika data belum diverifikasi).
- X Melaporkan baseline yang didasarkan pada data yang tidak memadai (misalnya, bukan data satu tahun penuh).
- X Melaporkan baseline estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi baseline fasilitas, Verifikator harus meninjau:

- Data sumber (misalnya, manifes, faktur, catatan penimbangan, jumlah produksi, dll.) dan total data agregat untuk tahun baseline.
- Catatan verifikasi data baseline jika tersedia (misalnya, Verifikasi Higg sebelumnya, tinjauan kualitas data, audit internal atau eksternal, dll.)

Jika ditemukan ketidaksesuaian atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi, jika memungkinkan, dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline untuk semua jenis limbah non-berbahaya.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana garis dasar ditetapkan untuk setiap jenis limbah. Ini dapat mencakup:
  - Pelacakan jumlah limbah dan data produksi dari tahun baseline
  - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan baseline.
- Bukti pendukung untuk menunjukkan bagaimana data baseline divalidasi (misalnya, data Higg FEM yang telah diverifikasi untuk tahun baseline, proses atau laporan validasi data eksternal atau internal).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana baseline ditentukan, termasuk metrik normalisasi apa pun yang digunakan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi perhitungan.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan proses fasilitas untuk memvalidasi keakuratan data baseline.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi konsisten dengan metode yang dilaporkan fasilitas untuk menentukan baseline (misalnya, penimbangan limbah jika berlaku, pemilahan limbah, dll.)
- Observasi di lokasi tidak mengindikasikan adanya perubahan signifikan di fasilitas yang dapat memengaruhi kelayakan baseline (misalnya, area produksi baru, perubahan pada produk, gedung baru, dll.)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih jenis limbah non-berbahaya.

16. Apakah fasilitasmu telah menetapkan baseline untuk limbah berbahaya? *(Ref ID: wstbaselineh)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih aliran limbah berbahaya.

Catatan: Dalam FEM, baseline harus didasarkan pada data dalam 5 tahun terakhir. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang memungkinkan adalah 202(X-5).)

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk melengkapi serangkaian tabel guna memberikan rincian tentang baseline limbah B3 Anda untuk setiap jenis limbah yang relevan (Semua jenis limbah yang relevan yang dipilih dalam pertanyaan aplikabilitas akan terisi otomatis di tabel):

- Lengkapi pertanyaan berikut untuk memberikan detail tentang baseline limbah berbahaya fasilitasmu selama tahun pelaporan ini.
    - Apakah Anda telah menetapkan baseline untuk jenis limbah berbahaya ini?
    - Apakah ini baseline yang dinormalisasi atau absolut?

Untuk semua jenis limbah yang memiliki garis dasar, Anda akan diminta untuk melengkapi tabel dengan pertanyaan berikut berdasarkan apakah garis dasarnya absolut atau dinormalisasi:

Baseline absolut	Baseline yang Dinormalisasi
Berapa jumlah dasar untuk jenis limbah berbahaya ini?	Berapa jumlah dasar untuk jenis limbah berbahaya ini?
Satuan Ukuran	Satuan Ukuran
Masukkan tahun dasar.	Apa dasar normalisasi baseline Anda?

© 2026 Cascale Inc.

Bagaimana baseline Anda dihitung?	Masukkan tahun dasar.
Apakah nilai dasar telah diverifikasi?	Bagaimana baseline Anda dihitung?
Berikan komentar tambahan apa pun	Apakah nilai dasar telah diverifikasi?
	Berikan komentar tambahan apa pun

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana baseline ditetapkan untuk setiap jenis limbah (misalnya, pelacakan jumlah limbah dan data produksi dari tahun baseline, perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan baseline).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan baseline untuk limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas tersebut, sehingga upaya pengurangan di masa mendatang dapat diukur.

Panduan Teknis:

"Baseline" adalah titik awal atau tolok ukur yang dapat digunakan fasilitas untuk membandingkan perubahan dari waktu ke waktu dan mengukur upaya pengurangan apa pun.

Baseline dapat bersifat absolut atau ternormalisasi. Misalnya:
- **Absolut**: Total jumlah limbah yang dihasilkan dalam suatu periode waktu (misalnya, 1.500 ton per tahun)
- **Dinormalisasi:** Jumlah limbah yang dihasilkan saat memproduksi satu unit produk (misalnya, 0,15 kg per pasang sepatu yang diproduksi).

Catatan: Disarankan untuk menggunakan metode 'Ternormalisasi' guna memperhitungkan fluktuasi operasional. Baseline ternormalisasi memberikan perbandingan yang lebih akurat dan berguna dari waktu ke waktu.

Saat menetapkan baseline, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Pastikan data sumber limbah stabil dan cukup untuk digunakan dalam menentukan baseline. Dalam Higg FEM, baseline umumnya harus mencakup data satu tahun kalender penuh.
    - **Catatan:** Jika pabrik Anda telah mengalami perubahan struktural atau operasional besar seperti akuisisi, gedung baru atau area produksi, atau perubahan signifikan dalam produksi, peralatan, atau bahan yang digunakan, baseline harus ditinjau dan direvisi, jika diperlukan, setelah perubahan tersebut selesai dilakukan.

© 2026 Cascale Inc.

    - Dalam FEM, baseline harus dievaluasi ulang dan ditetapkan kembali setidaknya setiap 5 tahun untuk memastikan baseline tersebut mencerminkan operasi saat ini. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang memungkinkan adalah 202(X-5).)
- Tentukan apakah nilai dasar bersifat Absolut atau Dinormalisasi (nilai dasar yang dinormalisasi lebih disarankan).
- Verifikasi bahwa data sumber dan data metrik normalisasi sudah akurat.
    - Data kuantitas limbah dan volume produksi dari verifikasi Higg FEM sebelumnya, audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi merupakan sumber verifikasi data yang dapat diterima.
- Terapkan metrik baseline yang sesuai (yaitu, per tahun untuk absolut ATAU bagi dengan metrik normalisasi yang dipilih: 1.500.000 kg per 1.000.000 buah = 1,5 kg/buah)
    - **Catatan:** Untuk sumber limbah yang berkaitan dengan produksi, biasanya dinormalisasi berdasarkan volume produksi, dan untuk sumber yang tidak berkaitan dengan produksi, metrik normalisasi lain harus digunakan jika sesuai.

Catatan: Jika baseline digunakan untuk mengevaluasi kinerja terhadap suatu target, baseline harus tetap tidak berubah.

Melaporkan data baseline di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber dan data metrik normalisasi mentah (manifes/faktur, catatan penimbangan, jumlah produksi, dll.) terhadap total agregat untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Pilih jenis baseline yang sesuai dalam FEM - Absolut atau Dinormalisasi.
- ✔ Pastikan satuan yang dilaporkan sudah tepat dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan (misalnya, mengonversi kg ke ton).
- ✔ Masukkan tahun baseline. Ini adalah tahun yang diwakili oleh data baseline.
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang cara baseline dihitung (misalnya, kuantitas limbah dinormalisasi per meter kain yang diproduksi atau per kg produk).
- ✔ Pilih 'Ya' untuk pertanyaan "Apakah baseline telah diverifikasi?" hanya jika data baseline telah sepenuhnya diverifikasi dalam verifikasi Higg FEM sebelumnya atau melalui audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi.

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan data yang tidak akurat (termasuk jika data belum diverifikasi).

© 2026 Cascale Inc.

- X Melaporkan baseline yang didasarkan pada data yang tidak memadai (misalnya, bukan data satu tahun penuh).
- X Melaporkan baseline estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi baseline fasilitas, Verifikator harus meninjau:

- Data sumber (misalnya, manifes, faktur, catatan penimbangan, jumlah produksi, dll.) dan total data agregat untuk tahun baseline.
- Catatan verifikasi data baseline jika tersedia (misalnya, Verifikasi Higg sebelumnya, tinjauan kualitas data, audit internal atau eksternal, dll.)

Jika ditemukan ketidaksesuaian atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi, jika memungkinkan, dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline untuk semua jenis limbah berbahaya.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana garis dasar ditetapkan untuk setiap jenis limbah. Ini dapat mencakup:
    - Pelacakan kuantitas limbah dan data produksi dari tahun baseline.
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan baseline.
- Bukti pendukung untuk menunjukkan bagaimana data baseline divalidasi (misalnya, data Higg FEM yang telah diverifikasi untuk tahun baseline, proses atau laporan validasi data eksternal atau internal).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana baseline ditentukan, termasuk metrik normalisasi apa pun yang digunakan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi perhitungan.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan proses fasilitas untuk memvalidasi keakuratan data baseline.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi konsisten dengan metode yang dilaporkan fasilitas untuk menentukan baseline (misalnya, penimbangan limbah jika berlaku, pemilahan limbah, dll.)
- Observasi di lokasi tidak mengindikasikan adanya perubahan signifikan di fasilitas yang dapat memengaruhi kelayakan baseline (misalnya, area produksi baru, perubahan pada produk, gedung baru, dll.)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan garis dasar untuk satu (1) atau lebih jenis limbah berbahaya.

17. Apakah kamu memiliki nama dan informasi kontak fasilitas insinerasi di luar lokasi? *(Ref ID: wstdisposal16)*

Catatan: Pertanyaan ini hanya terlihat oleh pengguna yang memilih variasi insinerasi di luar lokasi sebagai metode pembuangan limbah fasilitas.

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki nama dan informasi kontak pabrik insinerasi di luar lokasi tempat limbah Anda dikirim.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk memberikan Nama, Alamat, dan jenis kepemilikan pabrik insinerasi tersebut.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memiliki dan memperbarui informasi kontak fasilitas insinerasi di luar lokasi tempat limbah mereka diolah.

Panduan Teknis:

Penting bagi fasilitas untuk memahami lokasi dan metode pembuangan akhir yang digunakan untuk mengolah limbah fasilitas. Hal ini membantu memastikan bahwa limbah diolah dengan tepat dan sesuai dengan persyaratan hukum yang berlaku.

Pertanyaan ini tidak dinilai pada tahun pelaporan Higg FEM 2026. *Penilaian mungkin akan diterapkan pada tahun pelaporan mendatang.*

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Dokumentasi yang Diperlukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang membuktikan bahwa limbah fasilitas sedang diolah di fasilitas insinerasi di luar lokasi yang dilaporkan. Ini dapat mencakup:
    - Salinan terkini kontrak atau perjanjian pembuangan limbah, faktur, atau dokumentasi pendukung lainnya.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah dapat menjelaskan praktik pembuangan limbah fasilitas dan memahami bagaimana serta limbah mana yang dikirim ke fasilitas insinerasi di luar lokasi yang dilaporkan untuk dibuang.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa limbah fasilitas dibuang oleh fasilitas insinerasi di luar lokasi yang dilaporkan.

18. Apakah kamu telah menetapkan baseline untuk metode pembuangan limbah bagi keseluruhan limbah fasilitas? *(Ref ID: wstbaselinedisp)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu telah menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih metode pembuangan limbah.

Catatan: Dalam FEM, baseline harus didasarkan pada data dalam 5 tahun terakhir. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang memungkinkan adalah 202(X-5).)

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail tentang baseline metode pembuangan limbah untuk setiap metode yang berlaku:

- Apakah kamu telah menetapkan baseline untuk metode ini?
- Berapa kuantitas baseline-nya?
- Satuan ukuran.
- Masukkan tahun dasar.
- Bagaimana baseline Anda dihitung?
- Apakah nilai dasar telah diverifikasi?
- Berikan komentar tambahan apa pun.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung cara baseline ditetapkan untuk setiap metode pembuangan limbah (misalnya, data pembuangan limbah dan pelacakan

© 2026 Cascale Inc.

kuantitas dari tahun baseline, perhitungan atau asumsi pendukung yang digunakan untuk menentukan baseline).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan baseline untuk metode pembuangan limbah fasilitas, sehingga upaya peningkatan di masa mendatang dapat diukur.

Panduan Teknis:

"Baseline" adalah titik awal atau tolok ukur yang dapat digunakan fasilitas untuk membandingkan perubahan dari waktu ke waktu dan mengukur upaya peningkatan apa pun. Baseline metode pembuangan limbah berbeda dari baseline sumber limbah. Baseline metode pembuangan berfokus pada persentase total limbah fasilitas yang dibuang dengan metode tertentu (misalnya, 60% dari semua limbah yang dihasilkan di fasilitas dibuang ke tempat pembuangan akhir dengan pengendalian yang signifikan, atau 40% dikirim untuk didaur ulang).

Saat menetapkan baseline, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Pastikan data metode pembuangan limbah stabil dan cukup untuk digunakan dalam menentukan baseline. Dalam Higg FEM, baseline umumnya harus mencakup data satu tahun kalender penuh.
    - **Catatan:** Jika pabrik Anda telah mengalami perubahan struktural atau operasional besar seperti akuisisi, gedung baru atau area produksi, atau perubahan signifikan dalam produksi, peralatan, atau bahan yang digunakan, baseline harus ditinjau dan direvisi, jika diperlukan, setelah perubahan tersebut selesai dilakukan.
    - Dalam FEM, baseline harus dievaluasi ulang dan ditetapkan kembali setidaknya setiap 5 tahun untuk memastikan baseline tersebut mencerminkan operasi saat ini. (misalnya, untuk FEM 202X, baseline paling awal yang memungkinkan adalah 202(X-5).)
- Hitung total jumlah limbah yang dihasilkan di fasilitas (dari semua sumber) termasuk sumber berbahaya dan tidak berbahaya.
- Hitung total jumlah limbah yang dibuang menggunakan metode pembuangan tertentu (misalnya, tempat pembuangan akhir, daur ulang, insinerasi)
- Bagi total jumlah limbah yang dibuang menggunakan metode yang sama dengan total jumlah limbah yang dihasilkan. Contohnya:
    - Total limbah yang dihasilkan dari semua sumber: 460.555 kg per tahun.
    - Jumlah baseline limbah yang didaur ulang: 255.000 kg/tahun.
    - Persentase baseline limbah yang didaur ulang: 55,3% (255.000 kg/460.555 kg)
- Verifikasi keakuratan data baseline.

© 2026 Cascale Inc.

- Data metode pembuangan limbah dari verifikasi Higg FEM sebelumnya, audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi merupakan sumber verifikasi data yang dapat diterima.

Catatan: Jika baseline digunakan untuk mengevaluasi kinerja terhadap suatu target, baseline harus tetap tidak berubah.

Melaporkan data baseline di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data sumber (manifes/faktur, catatan penimbangan atau pembuangan, dll.) terhadap total agregat untuk memastikan keakuratannya.
- ✔ Pastikan satuan yang dilaporkan sudah tepat dan verifikasi setiap konversi satuan dari data sumber ke data yang dilaporkan (misalnya, mengonversi kg ke ton).
- ✔ Masukkan tahun baseline. Ini adalah tahun yang diwakili oleh data baseline.
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang bagaimana baseline dihitung.
- ✔ Pilih 'Ya' untuk pertanyaan "Apakah baseline telah diverifikasi?" hanya jika data baseline telah sepenuhnya diverifikasi dalam verifikasi Higg FEM sebelumnya atau melalui audit internal atau eksternal yang dilakukan oleh personel yang berkualifikasi.

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan data yang tidak akurat (termasuk jika data belum diverifikasi).
- X Melaporkan baseline yang didasarkan pada data yang tidak memadai (misalnya, bukan data satu tahun penuh).
- X Melaporkan baseline estimasi jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi baseline fasilitas, Verifikator harus meninjau:

- Data sumber (misalnya, manifes, faktur, catatan penimbangan atau pembuangan, dll.) dan total data agregat untuk tahun baseline.
- Catatan verifikasi data baseline jika tersedia (misalnya, Verifikasi Higg sebelumnya, tinjauan kualitas data, audit internal atau eksternal, dll.)

Jika ditemukan ketidaksesuaian atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi, jika memungkinkan, dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

© 2026 Cascale Inc.

Poin Penuh:

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline untuk satu (1) atau lebih metode pembuangan limbah.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana baseline ditetapkan untuk setiap metode pembuangan limbah. Ini dapat mencakup:
    - Pelacakan jumlah limbah dan total jumlah limbah untuk setiap metode pembuangan dari tahun baseline.
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan baseline.
- Bukti pendukung untuk menunjukkan bagaimana data baseline divalidasi (misalnya, data Higg FEM yang telah diverifikasi untuk tahun baseline, proses atau laporan validasi data eksternal atau internal).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan cara baseline ditentukan, termasuk asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi perhitungan.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan proses fasilitas untuk memvalidasi keakuratan data baseline.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi konsisten dengan metode yang dilaporkan fasilitas untuk menentukan baseline (misalnya, penimbangan limbah jika berlaku, pemilahan limbah, dll.)
- Observasi di lokasi tidak mengindikasikan adanya perubahan signifikan di fasilitas yang dapat memengaruhi kelayakan baseline (misalnya, area produksi baru, perubahan pada produk, gedung baru, dll.)

Poin Parsial: N/A

19. Apakah fasilitas Anda memiliki target yang jelas untuk mengurangi jumlah limbah tidak berbahaya yang dihasilkan? *(Ref ID: wsttargetnh)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan target untuk mengurangi timbulan limbah untuk satu (1) atau lebih jenis limbah non-berbahaya Anda.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Jika fasilitas kamu belum melakukan evaluasi formal terhadap peluang pengurangan limbah dan menghitung seberapa banyak limbah yang dapat dikurangi untuk mendukung target kamu, kamu harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta mengisi serangkaian tabel dengan pertanyaan berikut untuk memberikan detail tentang target limbah non-berbahaya Anda untuk setiap jenis limbah yang berlaku:

- Apakah fasilitas Anda menetapkan target formal untuk mengurangi jumlah limbah tidak berbahaya yang dihasilkan?
    - Apakah Anda telah menetapkan target untuk limbah tidak berbahaya ini?
    - Apakah ini target ternormalisasi atau absolut?

Untuk semua jenis limbah yang memiliki target, Anda akan diminta untuk melengkapi tabel dengan pertanyaan berikut berdasarkan apakah target tersebut bersifat absolut atau dinormalisasi:

Target absolut	**Target yang dinormalisasi**
Berapa target perubahan Anda (dalam %) dalam mengurangi timbulan dari jenis limbah ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan)	Berapa target perubahan Anda (dalam %) dalam mengurangi timbulan dari jenis limbah ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan)
Masukkan tahun target	Apa dasar target yang dinormalisasi kamu?
Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini	Masukkan tahun target
	Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana target ditetapkan dan menunjukkan bahwa target didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang perbaikan (misalnya, perhitungan, data jumlah limbah dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan atau praktik kerja, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan target formal untuk mengurangi limbah tidak berbahaya yang dihasilkan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Target dapat menggunakan metrik absolut atau yang dinormalisasi untuk mendorong peningkatan yang terukur pada tanggal yang ditetapkan dibandingkan dengan baseline. Untuk Higg FEM, target pengurangan dapat dinormalisasi ke unit volume produksi atau metrik operasional lain yang sesuai. Target yang dinormalisasi menunjukkan kapan kemajuan bersifat nyata, bukan sebagai hasil dari perubahan bisnis seperti pengurangan produksi. Contoh target yang dinormalisasi adalah kilogram (kg) limbah yang dihasilkan untuk produksi satu unit produk yang dapat dijual (kg/unit).

Saat menetapkan target perbaikan formal, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Dasarkan target pada evaluasi formal terhadap peluang dan tindakan peningkatan (misalnya, perubahan bahan baku/kemasan, modifikasi proses, atau penggantian peralatan) untuk menghitung jumlah limbah yang dapat dikurangi.
    - Misalnya: Menetapkan target berdasarkan evaluasi pembelian mesin pemotong laser yang diperkirakan dapat mengurangi limbah kain atau logam sebesar 15% per meter kain atau logam, yang dihitung berdasarkan tinjauan formal terhadap spesifikasi peralatan dan operasi yang direncanakan.
- Tentukan kuantitas target yang tepat, dinyatakan dalam persentase (misalnya, kurangi limbah kain yang dinormalisasi per buah sebesar 5%). Hal ini **harus** didasarkan pada evaluasi formal seperti yang disebutkan di atas.
- Tentukan apakah target akan bersifat Absolut atau Ternormalisasi terhadap metrik produksi atau operasional.
- Tentukan tanggal mulai (yaitu, "baseline") dari target.
- Tentukan tanggal berakhirnya target, yaitu tanggal penyelesaian yang dituju untuk peningkatan yang diperlukan.
- Tentukan satuan pengukuran yang sesuai.
- Tetapkan prosedur untuk meninjau target. Tinjauan ini harus mencakup evaluasi tindakan yang telah diambil dan kemajuan dalam mencapai target yang telah ditetapkan. Tinjauan triwulanan direkomendasikan.
- Pastikan target relevan dengan pengurangan limbah di lokasi (misalnya, berfokus pada sumber limbah paling signifikan di lokasi tersebut)

Melaporkan target dalam Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau target untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas telah tercakup dan bahwa informasinya akurat.
- ✔ Masukkan pengurangan target dalam persentase. **Pastikan untuk memasukkan persentase negatif untuk target pengurangan (misalnya, -5 untuk pengurangan 5%)**
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang cara mencapai target di kolom "Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini:" (misalnya,

© 2026 Cascale Inc.

mencapai pengurangan 3% limbah kardus yang dinormalisasi dengan beralih ke karton yang dapat digunakan kembali untuk pengiriman bahan baku).

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan target yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan target yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, target pengurangan yang tidak didasarkan pada evaluasi formal atas berbagai opsi seperti modifikasi proses/peralatan atau perubahan bahan yang digunakan untuk memenuhi target yang dinyatakan, ATAU tindakan untuk memenuhi target belum ditetapkan.)
- X Laporkan target perkiraan jika target tersebut tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat (misalnya, perhitungan teknik).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi target fasilitas, Verifier **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, perhitungan, data kuantitas limbah dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, dll.) untuk memverifikasi bahwa target didasarkan pada evaluasi formal atas peluang peningkatan.
- Operasional fasilitas terkait sumber limbahnya untuk memastikan target dan peluang yang dievaluasi relevan dengan limbah di lokasi tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target untuk semua jenis limbah dan target tersebut mencakup lebih dari 90% (berdasarkan total jumlah limbah) dari semua limbah non-berbahaya yang dihasilkan di fasilitas.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana target ditetapkan untuk setiap jenis limbah dan didasarkan pada evaluasi formal atas peluang pengurangan. Ini dapat mencakup:
    - Pelacakan jumlah limbah dan data produksi.
    - Evaluasi terdokumentasi mengenai spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, modifikasi proses produksi, atau praktik kerja yang akan menghasilkan pengurangan limbah.

© 2026 Cascale Inc.

- Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan target.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana target ditentukan, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi penetapan target.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan tindakan yang diusulkan fasilitas untuk mencapai target dan bagaimana kemajuan dipantau dan dilacak.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi sudah sesuai dengan target yang ditetapkan (misalnya, pelacakan jumlah limbah jika berlaku, pemilahan limbah, dll.)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target untuk satu (1) atau lebih jenis limbah dan target tersebut mencakup 50% hingga 89% (berdasarkan total jumlah limbah) dari semua limbah non-bahan berbahaya yang dihasilkan di fasilitas tersebut.

20. Apakah fasilitas kamu menetapkan target formal untuk mengurangi timbulan limbah berbahaya? *(Ref ID: wsttargeth)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu telah menetapkan target untuk mengurangi timbulan limbah berbahaya untuk satu (1) atau lebih aliran limbah berbahaya kamu.

Catatan: Jika fasilitas kamu belum melakukan evaluasi formal terhadap peluang pengurangan limbah dan menghitung seberapa banyak limbah yang dapat dikurangi untuk mendukung target kamu, pilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk melengkapi serangkaian tabel dengan pertanyaan berikut untuk memberikan rincian tentang target limbah berbahaya Anda untuk setiap jenis limbah yang berlaku:

- Apakah fasilitas Anda menetapkan target formal untuk mengurangi jumlah limbah berbahaya yang dihasilkan?
    - Apakah Anda telah menetapkan target untuk limbah berbahaya ini?
    - Apakah ini target ternormalisasi atau absolut?

© 2026 Cascale Inc.

Untuk semua jenis limbah yang memiliki target, Anda akan diminta untuk melengkapi tabel dengan pertanyaan berikut berdasarkan apakah target tersebut bersifat absolut atau dinormalisasi:

Target absolut	Target yang dinormalisasi
Berapa target perubahan Anda (dalam %) dalam mengurangi timbulan dari jenis limbah ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan)	Berapa target perubahan Anda (dalam %) dalam mengurangi timbulan dari jenis limbah ini? (Masukkan nilai negatif untuk target pengurangan)
Masukkan tahun target	Apa dasar target yang dinormalisasi kamu?
Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini	Masukkan tahun target
	Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana target ditetapkan dan menunjukkan bahwa target didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang perbaikan (misalnya, perhitungan, data jumlah limbah dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan atau praktik kerja, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan target formal untuk mengurangi limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Target dapat menggunakan metrik absolut atau yang dinormalisasi untuk mendorong peningkatan yang terukur pada tanggal yang ditetapkan dibandingkan dengan baseline. Untuk Higg FEM, target pengurangan dapat dinormalisasi ke unit volume produksi atau metrik operasional lain yang sesuai. Target yang dinormalisasi menunjukkan kapan kemajuan benar-benar terjadi, bukan sebagai hasil dari perubahan bisnis seperti pengurangan produksi. Contoh target yang dinormalisasi adalah kilogram (kg) limbah yang dihasilkan untuk produksi satu unit produk yang dapat dijual (kg/unit).

Saat menetapkan target perbaikan formal, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Dasarkan target pada evaluasi formal terhadap peluang dan tindakan peningkatan (misalnya, modifikasi proses atau penggantian peralatan) untuk menghitung jumlah limbah yang dapat dikurangi.

© 2026 Cascale Inc.

    - Misalnya: menetapkan target berdasarkan evaluasi pembelian mesin cetak otomatis yang diperkirakan dapat mengurangi limbah kimia sebesar 15% per unit produksi, yang dihitung berdasarkan tinjauan formal terhadap spesifikasi peralatan dan operasional yang direncanakan. ATAU
    - Menetapkan target berdasarkan evaluasi substitusi dengan pelarut berbasis air untuk mengurangi penggunaan pelarut dan dengan demikian mengurangi timbulan limbah berbahaya sebesar 10%; dihitung berdasarkan tinjauan formal terhadap spesifikasi peralatan dan operasional yang direncanakan.
- Tentukan jumlah target yang tepat, dinyatakan dalam persentase (misalnya, kurangi limbah kimia yang dinormalisasi per unit sebesar 5%). Ini **harus** didasarkan pada evaluasi formal seperti yang disebutkan di atas.
- Tentukan apakah target akan bersifat Absolut atau Ternormalisasi terhadap metrik produksi atau operasional.
- Tentukan tanggal mulai (yaitu, "baseline") dari target.
- Tentukan tanggal berakhirnya target, yaitu tanggal penyelesaian yang dituju untuk peningkatan yang diperlukan.
- Tentukan satuan pengukuran yang sesuai.
- Tetapkan prosedur untuk meninjau target. Tinjauan ini harus mencakup evaluasi tindakan yang telah diambil dan kemajuan dalam mencapai target yang telah ditetapkan. Tinjauan triwulanan direkomendasikan.
- Pastikan target relevan dengan pengurangan limbah di lokasi (misalnya, berfokus pada sumber limbah paling signifikan di lokasi tersebut)

Melaporkan target di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau target untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas telah tercakup dan bahwa informasinya akurat.
- ✔ Masukkan pengurangan target dalam bentuk persentase. **Pastikan untuk memasukkan persentase negatif untuk target pengurangan (misalnya, -5 untuk pengurangan 5%)**
- ✔ Berikan detail yang memadai tentang bagaimana target akan dicapai di kolom “Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini:” (misalnya, Mencapai pengurangan 10% pada limbah kimia ternormalisasi yang dihasilkan dengan beralih dari penggunaan semprotan kalium permanganat ke proses penyelesaian denim menggunakan laser).

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan target yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)

© 2026 Cascale Inc.

- X Melaporkan target yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, target pengurangan yang tidak didasarkan pada evaluasi formal atas berbagai opsi seperti modifikasi proses/peralatan atau perubahan bahan yang digunakan untuk memenuhi target yang dinyatakan, ATAU tindakan untuk memenuhi target belum ditetapkan.)
- X Laporkan target perkiraan jika target tersebut tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat (misalnya, perhitungan teknik).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi target fasilitas, Verifier **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, perhitungan, data kuantitas limbah dan baseline, spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, dll.) untuk memverifikasi bahwa target didasarkan pada evaluasi formal atas peluang peningkatan.
- Operasional fasilitas terkait sumber limbahnya untuk memastikan target dan peluang yang dievaluasi relevan dengan limbah di lokasi tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target yang mencakup lebih dari 90% (berdasarkan total jumlah limbah) dari semua limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas tersebut.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana target ditetapkan untuk setiap jenis limbah dan didasarkan pada evaluasi formal atas peluang pengurangan. Ini dapat mencakup:
    - Pelacakan jumlah limbah dan data produksi.
    - Evaluasi terdokumentasi mengenai spesifikasi peralatan baru/yang diusulkan, modifikasi proses produksi, atau praktik kerja yang akan menghasilkan pengurangan limbah.
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan target.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana target ditentukan, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi penetapan target.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan tindakan yang diusulkan fasilitas untuk mencapai target dan bagaimana kemajuan dipantau dan dilacak.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi sudah sesuai dengan target yang ditetapkan (misalnya, pelacakan jumlah limbah jika berlaku, pemilahan limbah, dll.)

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target yang mencakup 50% hingga 89% (berdasarkan total jumlah limbah) dari semua limbah berbahaya yang dihasilkan di fasilitas tersebut.

21. Apakah fasilitas Anda menetapkan target untuk meningkatkan metode pembuangan limbah untuk total limbah fasilitas Anda? Misalnya, dengan beralih dari metode pembuangan yang paling tidak disarankan ke metode yang lebih disarankan, atau dari metode yang kurang disarankan ke metode yang paling disarankan (metode yang kurang ramah lingkungan ke metode yang lebih baik). *(ID referensi: wsttargetdisp)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu telah menetapkan target formal untuk meningkatkan metode pembuangan limbah yang digunakan oleh fasilitas kamu.

Jawab Tidak Berlaku jika: Fasilitas kamu membuang semua limbah menggunakan metode pembuangan limbah yang diutamakan. Metode tersebut adalah: penggunaan kembali, daur ulang (termasuk upcycle), atau downcycle.

Catatan: Jika fasilitas kamu belum melakukan evaluasi formal terhadap peluang peningkatan pembuangan limbah untuk mendukung target kamu, pilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi serangkaian tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai target metode pembuangan limbah kamu:

- Apakah kamu telah menetapkan target untuk beralih dari metode pembuangan limbah ini?

© 2026 Cascale Inc.

- Metode pembuangan limbah mana di bawah opsi Diutamakan atau Kurang Diutamakan yang akan digunakan oleh fasilitas kamu?
- Berapa target perubahan kamu (dalam %) dalam meningkatkan metode pembuangan ini? (Masukkan angka negatif untuk target pengurangan; masukkan angka positif untuk target peningkatan)
- Masukkan tahun target.
- Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini:
- Berikan komentar tambahan apa pun.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan target dan menunjukkan bahwa target didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang peningkatan (misalnya, tinjauan opsi pembuangan limbah setempat, data jumlah limbah dan baseline, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan target formal untuk meningkatkan metode pembuangan limbah yang dihasilkan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Meminimalkan dampak lingkungan dari limbah dapat dicapai dengan menggunakan metode pembuangan yang menghasilkan dampak lingkungan yang lebih kecil. Contoh peningkatan metode pembuangan dapat mencakup:

- Meningkatkan jumlah limbah yang dikirim ke kontraktor daur ulang eksternal dan pengolahan biologis (misalnya, daur ulang limbah produksi non-berbahaya dan pengolahan biologis limbah makanan) untuk mengalihkan limbah dari tempat pembuangan akhir atau insinerasi tanpa pemulihan energi.
- Beralih ke metode pembuangan/pengolahan yang memulihkan aspek limbah yang dapat digunakan (misalnya, menggunakan insinerasi dengan pemulihan energi dibandingkan dengan penimbunan di tempat pembuangan akhir)

Catatan: Peningkatan metode pembuangan limbah sering kali memerlukan kerja sama dengan vendor pengolahan limbah untuk mengevaluasi metode pembuangan yang diutamakan dan tersedia.

Saat mengevaluasi peluang untuk meningkatkan metode pembuangan atau pengolahan limbah, daftar metode yang Diutamakan dan Kurang Diutamakan yang tercantum di bagian Pendahuluan panduan ini dapat dijadikan referensi untuk mengevaluasi opsi mana yang kemungkinan besar dapat mengurangi dampak lingkungan.

© 2026 Cascale Inc.

Saat menetapkan target perbaikan formal, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Dasarkan target pada evaluasi formal atas peluang dan tindakan peningkatan (misalnya, tinjauan atas alternatif pembuangan yang tersedia bersama vendor pengolahan limbah) untuk menghitung jumlah dan jenis limbah yang dapat diolah dengan metode yang diutamakan.
    - Misalnya: menetapkan target berdasarkan evaluasi pengiriman semua kemasan kain dan plastik ke vendor daur ulang, sebagai pengganti pengiriman ke tempat pembuangan akhir, diperkirakan akan menghasilkan peningkatan 25% dalam limbah yang dikirim untuk didaur ulang. ATAU
    - Menetapkan target untuk mengirim lumpur logam ke fasilitas daur ulang sebagai pengganti tempat pembuangan akhir, sehingga menghasilkan peningkatan 10% dalam limbah yang dikirim untuk didaur ulang.
    - **Catatan**: Perlu dikonfirmasi bahwa vendor mampu mendaur ulang material tersebut dan memiliki teknologi serta izin operasional yang berlaku untuk melakukannya.
- Tentukan jumlah target yang tepat, dinyatakan dalam persen (misalnya, Tingkatkan limbah yang diolah melalui insinerasi dengan pemulihan energi sebesar 15%). Ini harus didasarkan pada evaluasi formal seperti yang disebutkan di atas.
- Tentukan tanggal mulai (yaitu, "baseline") dari target tersebut.
- Tentukan tanggal akhir target, yaitu tanggal penyelesaian yang direncanakan untuk peningkatan yang diperlukan.
- Tetapkan prosedur untuk meninjau target. Tinjauan ini harus mencakup evaluasi tindakan yang telah diambil dan kemajuan dalam mencapai target yang telah ditetapkan. Tinjauan triwulanan direkomendasikan.
- Pastikan target relevan untuk meningkatkan metode pembuangan limbah fasilitas (misalnya, metode pembuangan baru menghasilkan dampak lingkungan yang lebih kecil)

Pelaporan target di Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau target untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas telah tercakup dan bahwa informasinya akurat.
- ✔ Masukkan target pengurangan dalam bentuk persentase. Pastikan untuk memasukkan persentase negatif untuk target pengurangan (misalnya, -5 untuk penurunan 5% dalam metode pembuangan), dan persentase positif untuk target peningkatan (misalnya, 5 untuk peningkatan 5% dalam metode pembuangan)
- ✔ Berikan detail yang cukup tentang cara mencapai target di kolom "Jelaskan langkah-langkah yang direncanakan untuk mencapai target ini:" (misalnya, Capai

© 2026 Cascale Inc.

peningkatan 10% dalam daur ulang limbah dengan mengirimkan sisa kain ke vendor daur ulang serat yang terverifikasi).

Jangan Lakukan:

- X Melaporkan target yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan target yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, target pengurangan yang tidak didasarkan pada evaluasi formal atas berbagai opsi seperti vendor pengolahan limbah baru, ATAU tindakan untuk memenuhi target belum ditetapkan.)
- X Laporkan target perkiraan jika tidak didukung oleh metodologi dan data estimasi yang dapat diverifikasi dan akurat (misalnya, perhitungan teknik).

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi target fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, perhitungan, data jumlah limbah dan baseline, metode pengolahan limbah baru/yang diusulkan, dll.) untuk memverifikasi bahwa target didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang peningkatan.
- Operasional fasilitas terkait pembuangan limbahnya untuk memastikan target dan peluang yang dievaluasi relevan dengan limbah di lokasi tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan target untuk meningkatkan satu (1) atau lebih metode pembuangan limbahnya.

Jika kriteria Tidak Berlaku terpenuhi, yang berarti fasilitas membuang semua limbah menggunakan metode pembuangan yang disukai, poin penuh akan diberikan untuk pertanyaan ini.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan target untuk setiap metode pembuangan limbah dan didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang peningkatan. Ini dapat mencakup:
    - Pelacakan jumlah limbah dan data produksi.

© 2026 Cascale Inc.

- Evaluasi terdokumentasi atas metode pengolahan limbah baru/yang diusulkan (misalnya, evaluasi kapasitas vendor limbah).
- Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan target.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana target ditentukan, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam metodologi penetapan target.
- Staf yang relevan mampu menjelaskan tindakan yang diusulkan fasilitas untuk mencapai target dan bagaimana kemajuan dipantau dan dilacak.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi sudah sesuai dengan target yang ditetapkan (misalnya, pelacakan jumlah limbah jika berlaku, pemisahan limbah, dll.)

Poin Parsial: N/A

22. Mana dari hal-hal berikut yang kamu lakukan untuk mengelola limbahmu? (Pilih semua yang berlaku) *(Ref ID: wstmanage)*

- Pemetaan limbah – memahami alur limbah yang dihasilkan dari berbagai proses produksi. Termasuk: limbah tekstil, lumpur, emisi, pembuangan, dan lain-lain.
- Pemisahan limbah – pisahkan bahan limbah agar bersih/terkontrol. Untuk limbah tekstil: pisahkan ke dalam jenis bahan yang berbeda, seperti katun / nilon / poliester / campuran tertentu / jenis logam tertentu / lumpur atau campuran.
- Pelatihan limbah – melatih anggota tim tertentu untuk memisahkan limbah (tekstil atau bahan lainnya) dengan benar agar tetap bersih dan mempertahankan nilainya untuk didaur ulang.
- Penyimpanan limbah – simpan bahan limbah secara terpisah
- Pelabelan/pengantongan limbah – beri label/kantong pada material limbah yang terpisah
- Pelacakan limbah & pelaporan terdigitalisasi – untuk memberikan informasi/wawasan kepada penyedia solusi limbah dan keterlacakan.
- Pencocokan limbah dengan penyedia solusi untuk daur ulang/upcycling/downcycling/penyedia layanan yang dapat memanfaatkan aliran limbah.
- Bekerja sama dengan para pemangku kepentingan, seperti pendaur ulang dan pembuat produk, untuk menciptakan model bisnis yang sepenuhnya sirkular.

© 2026 Cascale Inc.

Seperti memperkenalkan kembali aliran limbah (daur ulang) ke dalam produk baru.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bahwa fasilitasmu melakukan tindakan yang dipilih (misalnya, peta limbah, proses penanganan limbah di lokasi dan pelatihan pekerja, pelacakan limbah, evaluasi atau penilaian kolaboratif dengan penyedia solusi limbah, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan praktik mana yang termasuk dalam program dan proses pengelolaan limbah mereka.

Panduan Teknis:

Menerapkan praktik yang baik, seperti yang tercantum dalam pertanyaan ini, untuk mengelola limbah akan membantu fasilitas Anda dalam mengidentifikasi dan melacak jenis limbah secara akurat untuk lebih memahami jenis limbah yang dihasilkan, serta membantu mengidentifikasi peluang untuk mencegah atau mengurangi limbah dan mengevaluasi solusi terbaik untuk pengolahan atau pembuangan limbah (yang paling tepat dan ramah lingkungan).

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menerapkan semua praktik yang tercantum.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung tindakan yang dipilih oleh fasilitas. Ini dapat mencakup:
    - Peta limbah.
    - Proses penanganan limbah, penyimpanan, dan pelatihan pekerja.
    - Catatan pelacakan limbah dan platform digital/online yang digunakan untuk mengelola atau menemukan solusi limbah.
    - Evaluasi atau penilaian kolaboratif dengan penyedia solusi limbah untuk mengidentifikasi solusi limbah alternatif yang mengurangi dampak terhadap lingkungan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana fasilitas menerapkan tindakan yang dipilih.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi konsisten dengan tindakan yang dipilih oleh fasilitas.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas telah menerapkan satu (1) atau lebih praktik yang tercantum.

23. Apakah fasilitas Anda memiliki rencana implementasi untuk beralih ke metode pembuangan limbah yang lebih baik / lebih disarankan atau lebih ramah lingkungan? *(ID Referensi: wstredimpplan)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu memiliki rencana terdokumentasi yang berlaku **dan** telah mulai mengerjakan semua tindakan yang ditetapkan dalam rencana untuk beralih ke salah satu metode pembuangan limbah yang Disukai atau Kurang Disukai yang tercantum dalam Higg FEM.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rencana terdokumentasi dengan tindakan yang telah ditetapkan **dan** telah mulai mengerjakan setidaknya satu (1), tetapi tidak semua tindakan yang tercantum dalam rencana tersebut.

Jawab Tidak Berlaku jika: Fasilitasmu membuang semua limbah menggunakan metode pembuangan limbah yang disukai.

Catatan: Jika fasilitasmu belum melakukan evaluasi formal terhadap peluang peningkatan pembuangan limbah untuk mendukung rencanamu, kamu harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika kamu menjawab Ya atau Sebagian Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengunggah salinan rencanamu.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung cara penetapan rencana dan menunjukkan bahwa rencana didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang peningkatan (misalnya, tinjauan opsi pembuangan limbah setempat, data jumlah limbah dan baseline, dll.)

© 2026 Cascale Inc.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan rencana formal untuk meningkatkan metode pembuangan limbah yang dihasilkan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Membuat rencana implementasi mencakup proses peninjauan dan evaluasi opsi yang tersedia untuk beralih ke metode pembuangan limbah yang lebih disukai. Langkah-langkah utama dalam membuat rencana implementasi harus mencakup hal-hal berikut:

- Identifikasi opsi yang tersedia untuk beralih metode pembuangan limbah melalui keterlibatan dengan penyedia layanan limbah atau pihak lain yang mungkin dapat memanfaatkan limbah yang dihasilkan di fasilitas (misalnya, pendaur ulang, industri lain yang dapat memanfaatkan material limbah)
- Evaluasi opsi yang tersedia untuk menentukan opsi yang paling sesuai (misalnya, studi kelayakan, analisis biaya-manfaat)
- Setujui dana/anggaran untuk opsi yang dipilih.
- Rencana waktu pelaksanaan (timeline) dan tentukan tindakan yang diperlukan untuk mengubah metode pembuangan limbah (misalnya, pemilahan tambahan atau langkah proses limbah di lokasi)

Sumber Daya:

Tautan ke templat rencana implementasi yang dapat digunakan tersedia di bawah ini:

- Template rencana implementasi: https://howtohigg.cascale.org/wp-content/uploads/2025/05/Implementation-Plan-Template-2.xlsx

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas memiliki implementasi **dan** telah mulai mengerjakan semua item tindakan yang tercantum dalam rencana.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Rencana implementasi yang mencakup detail tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk beralih ke metode pembuangan yang disukai. Ini dapat mencakup:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi volume limbah yang dihitung yang akan dialihkan ke metode pembuangan yang diutamakan.
- Dokumentasi pendukung yang mengonfirmasi bahwa limbah akan dibuang atau diolah dengan metode pengolahan yang disukai (misalnya, laporan evaluasi atau proposal/perjanjian dengan pihak ketiga yang akan menerima dan mengolah atau memanfaatkan limbah, jika tersedia).
- Linimasa implementasi (yaitu tanggal mulai dan selesai yang direncanakan untuk tindakan yang tercantum dalam rencana).

Catatan: Jika fasilitas telah menyelesaikan semua tindakan dalam rencana sebelum tahun pelaporan dan tidak memiliki rencana implementasi untuk beralih ke metode pembuangan limbah yang disarankan pada tahun pelaporan dan seterusnya, pilih jawaban Tidak (yaitu, poin tidak diberikan untuk rencana historis yang telah diimplementasikan sebelum tahun pelaporan).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas rencana implementasi dapat menjelaskan proses fasilitas dalam mengevaluasi peluang pembuangan limbah dan rencana implementasi fasilitas untuk beralih ke metode pembuangan limbah yang disukai.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang tercantum dalam rencana implementasi berkaitan langsung dengan sumber limbah yang diamati di fasilitas.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas memiliki rencana implementasi yang memenuhi persyaratan di atas **dan** telah mulai mengerjakan setidaknya satu (1), tetapi tidak semua tindakan yang tercantum dalam rencana.

24. Apakah fasilitas Anda telah mengurangi timbulan limbah tidak berbahaya pada tahun pelaporan dibandingkan dengan baseline Anda? *(Ref ID: wstredimpnhsource)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah mengurangi timbulan limbah tidak berbahaya untuk satu (1) atau lebih aliran limbah non-berbahaya dibandingkan dengan baseline Anda.

Catatan: Pengurangan jumlah limbah yang dihasilkan akibat penurunan volume produksi tidak boleh dianggap sebagai pengurangan dalam timbulan limbah, karena hal ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.

© 2026 Cascale Inc.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail tentang pengurangan limbah non-berbahaya untuk setiap aliran limbah yang berlaku:

- Ini adalah kuantitas baseline yang Anda laporkan.
- Ini adalah satuan ukuran yang Anda laporkan.
- Ini adalah tahun baseline yang Anda laporkan.
- **Catatan**: Data di atas akan diisi secara otomatis dalam tabel berdasarkan data dasar yang Anda laporkan.
- Apakah fasilitasmu telah mengurangi timbulan limbah untuk aliran ini dibandingkan dengan baselinenya?
- Apa pencapaianmu untuk perubahan (dalam %) dalam pengurangan limbah non-berbahaya dari aliran ini dibandingkan dengan baselinenya? (Masukkan angka negatif untuk % pengurangan)
- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bahwa pengurangan jumlah limbah telah dicapai dan bahwa pengurangan tersebut terkait dengan tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi limbah (misalnya, data kuantitas limbah dan garis dasar, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan pengurangan limbah).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas menunjukkan bahwa mereka telah mengurangi jumlah limbah tidak berbahaya yang dihasilkan.

Panduan Teknis:

Pengurangan limbah dapat bersifat absolut atau ternormalisasi. Namun, disarankan untuk menunjukkan pengurangan yang ternormalisasi (misalnya, kg limbah per produk berkurang sebesar 50%). Hal ini karena data metrik ternormalisasi sering kali memberikan indikasi yang lebih baik mengenai pengurangan aktual, sedangkan peningkatan absolut dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor di luar kendali fasilitas, seperti pengurangan yang berkaitan dengan perubahan bisnis atau penurunan produksi.

Saat mengevaluasi pengurangan limbahmu, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Tinjau data limbah untuk memastikan data dan perhitungan otomatis apa pun sudah akurat.
- Tinjau tindakan yang diambil untuk melakukan peningkatan dan tentukan apakah tindakan tersebut telah menghasilkan peningkatan yang terukur dengan

© 2026 Cascale Inc.

membandingkan data dengan data limbah historis untuk menentukan jumlah peningkatan. **Catatan:** Akurasi data historis juga harus diverifikasi.

- Misalnya: Pemasangan 5 mesin pemotong laser menghasilkan pengurangan 0,02 kg limbah kain per unit yang diproduksi, yaitu pengurangan 8% dari data limbah baseline, ATAU

- Pemasangan sistem CAD yang mengurangi limbah logam sebesar 5% dibandingkan dengan data baseline.

Melaporkan Peningkatan dalam Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data peningkatan untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas tercakup dan informasinya akurat.
- ✔ Masukkan persentase (%) perubahan kuantitas limbah dari tahun dasar. (misalnya, -5 untuk pengurangan 5%)
- ✔ Berikan detail yang memadai di kolom “Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini:” (misalnya, jumlah limbah ternormalisasi berhasil dikurangi dengan beralih ke penggunaan wadah kemasan bahan baku yang dapat digunakan kembali).

Jangan Lakukan:

- X Laporkan peningkatan yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan peningkatan yang bersifat absolut dan berkaitan dengan penurunan produksi atau pengurangan operasional fasilitas. Inilah mengapa normalisasi data sangat penting.
- X Melaporkan peningkatan yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, pengurangan keseluruhan telah dicapai tetapi tidak berkaitan dengan tindakan yang terukur atau terdefinisi yang diambil untuk mencapai pengurangan tersebut). Hal ini sangat penting ketika peningkatan bersifat marginal (misalnya, kurang dari 1-2%) dan kemungkinan disebabkan oleh kesalahan pengukuran/pelacakan dan/atau variabilitas operasional.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi peningkatan fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, data jumlah limbah dan baseline, dll.) untuk memverifikasi bahwa jumlah peningkatan yang dilaporkan akurat dan dapat dikaitkan dengan tindakan terukur yang diambil untuk mengurangi limbah.
- Perubahan atau tindakan yang diterapkan untuk mencapai peningkatan tersebut.

© 2026 Cascale Inc.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline limbah **dan** mencapai pengurangan dari jumlah baseline untuk semua aliran limbah.

Catatan: Poin dihitung secara otomatis dalam Higg FEM dan diberikan untuk pengurangan dalam jumlah berapa pun (yaitu, penilaian tidak didasarkan pada jumlah pengurangan yang dicapai).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa pengurangan telah dicapai untuk setiap aliran limbah yang berlaku dan merupakan hasil dari tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi limbah. Ini dapat mencakup:
    - Laporan pelacakan limbah dan catatan kuantitas yang menunjukkan pengurangan limbah yang dihasilkan.
    - Bukti terdokumentasi mengenai tindakan fasilitas untuk mengurangi limbah (misalnya, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan pengurangan limbah).
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan pengurangan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana pengurangan dicapai, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam menentukan pengurangan tersebut.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan tindakan yang disebutkan untuk mengurangi limbah (misalnya, modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja).

Poin Parsial: N/A

© 2026 Cascale Inc.

25. Apakah fasilitas Anda berhasil mengurangi jumlah limbah berbahaya yang dihasilkan pada tahun pelaporan dibandingkan dengan baseline Anda? *(Ref ID: wstredimphprodsource)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah berhasil mengurangi jumlah limbah B3 untuk satu (1) atau lebih jenis limbah B3 dibandingkan dengan baseline Anda.

Catatan: Pengurangan jumlah limbah yang dihasilkan akibat penurunan volume produksi tidak boleh dianggap sebagai pengurangan dalam timbulan limbah, karena hal ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan detail mengenai pengurangan limbah berbahaya untuk setiap aliran limbah yang berlaku:

- Ini adalah kuantitas baseline yang Anda laporkan.
- Ini adalah satuan ukuran yang Anda laporkan.
- Ini adalah tahun baseline yang Anda laporkan.
- **Catatan**: Data di atas akan diisi secara otomatis dalam tabel berdasarkan data dasar yang Anda laporkan.
- Apakah fasilitasmu telah mengurangi timbulan limbah untuk aliran ini dibandingkan dengan baselinenya?
- Berapa pencapaianmu untuk perubahan (dalam %) dalam pengurangan limbah berbahaya dari aliran ini dibandingkan dengan baselinenya? (Masukkan nilai negatif untuk persentase pengurangan)
- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bahwa pengurangan jumlah limbah telah dicapai dan bahwa pengurangan tersebut terkait dengan tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi limbah (misalnya, data kuantitas limbah dan garis dasar, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan pengurangan limbah).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengurangi jumlah limbah berbahaya yang dihasilkan.

Panduan Teknis:

Pengurangan limbah dapat bersifat absolut atau ternormalisasi. Namun, disarankan untuk menunjukkan pengurangan yang ternormalisasi (misalnya, kg limbah per produk

© 2026 Cascale Inc.

berkurang sebesar 50%). Hal ini karena data metrik ternormalisasi sering kali memberikan indikasi yang lebih baik mengenai pengurangan aktual, sedangkan peningkatan absolut dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor di luar kendali fasilitas, seperti pengurangan yang berkaitan dengan perubahan bisnis atau penurunan produksi.

Saat mengevaluasi pengurangan limbah, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Tinjau data limbah untuk memastikan data dan perhitungan otomatis apa pun sudah akurat.
- Tinjau tindakan yang diambil untuk melakukan peningkatan dan tentukan apakah tindakan tersebut telah menghasilkan peningkatan yang terukur dengan membandingkan data dengan data limbah historis untuk menentukan jumlah peningkatan. **Catatan:** Akurasi data historis juga harus diverifikasi.
    - Contoh: Pemasangan mesin cetak otomatis mengurangi limbah kimia sebesar 15% per unit produksi dari data limbah baseline.

Melaporkan Peningkatan dalam Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data peningkatan untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas tercakup dan informasinya akurat.
- ✔ Masukkan persentase (%) perubahan kuantitas limbah dari tahun dasar. (misalnya, -5 untuk pengurangan 5%)
- ✔ Berikan detail yang memadai di kolom “Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini:” (misalnya, pemborosan ter-normalisasi berkurang dengan beralih mengganti proses penyelesaian denim dari penggunaan semprotan kalium permanganat menjadi teknologi penyelesaian/ finishing menggunakan laser).

Jangan Lakukan:

- X Laporkan peningkatan yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan peningkatan yang bersifat absolut dan berkaitan dengan penurunan produksi atau pengurangan operasional fasilitas. Inilah mengapa normalisasi data sangat penting.
- X Melaporkan peningkatan yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, pengurangan keseluruhan telah dicapai tetapi tidak berkaitan dengan tindakan yang terukur atau terdefinisi yang diambil untuk mencapai pengurangan tersebut). Hal ini sangat penting ketika peningkatan bersifat marginal (misalnya, kurang dari 1-2%) dan kemungkinan disebabkan oleh kesalahan pengukuran/pelacakan dan/atau variabilitas operasional.

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Saat memverifikasi peningkatan fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, data jumlah limbah dan baseline, dll.) untuk memverifikasi bahwa jumlah peningkatan yang dilaporkan sudah akurat dan dapat dikaitkan dengan tindakan terukur yang diambil untuk mengurangi limbah.
- Perubahan atau tindakan yang diterapkan untuk mencapai peningkatan tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan baseline limbah **dan** mencapai pengurangan dari jumlah baseline untuk semua aliran limbah.

Catatan: Poin dihitung secara otomatis dalam Higg FEM dan diberikan untuk pengurangan dalam jumlah berapa pun (yaitu, penilaian tidak didasarkan pada jumlah pengurangan yang dicapai).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa pengurangan telah dicapai untuk setiap aliran limbah yang berlaku dan merupakan hasil dari tindakan spesifik yang diambil oleh fasilitas untuk mengurangi limbah. Ini dapat mencakup:
    - Laporan pelacakan limbah dan catatan kuantitas yang menunjukkan pengurangan limbah yang dihasilkan.
    - Bukti terdokumentasi mengenai tindakan fasilitas untuk mengurangi limbah (misalnya, bukti modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja yang menghasilkan pengurangan limbah).
    - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan pengurangan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana pengurangan dicapai, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam menentukan pengurangan tersebut.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Observasi di lokasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menerapkan tindakan yang disebutkan untuk mengurangi limbah (misalnya, modifikasi proses, peralatan baru, atau praktik kerja).

Poin Parsial: N/A

26. Apakah fasilitasmu telah meningkatkan metode pembuangan limbah untuk keseluruhan limbah pada tahun pelaporan, dibandingkan dengan baseline? *(Ref ID: wstredimpdisp)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu telah meningkatkan satu (1) atau lebih metode pembuangan limbah yang digunakan oleh fasilitasmu dibandingkan dengan baseline.

Catatan:
- Peningkatan didefinisikan sebagai:
  - Untuk Opsi yang Diutamakan - Peningkatan jumlah/persentase dibandingkan dengan baseline
  - Untuk Opsi Kurang Disukai / kurang disarankan- Peningkatan jumlah/persentase dibandingkan baseline jika jenis limbah awal sebelumnya dibuang dengan opsi paling tidak disukai **atau** penurunan jumlah/persentase dibandingkan baseline jika jenis limbah awal sebelumnya dibuang sebagai opsi yang kurang disukai.
  - Untuk Opsi yang Paling Tidak Diutamakan - Pengurangan jumlah/persentase dibandingkan dengan baseline
- Peningkatan dalam metode pembuangan limbah akibat penurunan volume produksi tidak boleh dianggap sebagai pengurangan dalam timbulan limbah, karena hal ini tidak akan menghasilkan peningkatan yang berkelanjutan.

Jika Anda menjawab Ya untuk pertanyaan ini, Anda akan diminta untuk mengisi tabel dengan pertanyaan-pertanyaan berikut guna memberikan rincian mengenai peningkatan metode pembuangan limbah Anda untuk setiap metode pembuangan yang berlaku:

- Ini adalah kuantitas baseline yang Anda laporkan.
- Ini adalah satuan ukuran yang Anda laporkan.
- Ini adalah tahun baseline yang Anda laporkan.
- **Catatan**: Data di atas akan diisi secara otomatis dalam tabel berdasarkan data dasar yang Anda laporkan.
- Apakah fasilitas Anda telah meningkatkan (menambah atau mengurangi) metode pembuangan limbah ini dibandingkan dengan baselinenya?
- Berapa pencapaianmu untuk perubahan (dalam %) dalam meningkatkan metode pembuangan limbah ini dibandingkan dengan baselinenya? (Masukkan nilai

© 2026 Cascale Inc.

negatif untuk persentase pengurangan; masukkan nilai positif untuk persentase peningkatan)
- Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang mendukung bagaimana peningkatan dicapai (misalnya, data kuantitas limbah dan baseline untuk metode pembuangan limbah, perjanjian dengan pihak ketiga yang akan menerima dan mengolah atau memanfaatkan limbah, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah meningkatkan metode pembuangan limbah untuk limbah yang dihasilkan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Peningkatan dalam metode pembuangan limbah dapat dibuktikan dengan mengalihkan limbah ke metode pembuangan/pengolahan yang lebih diutamakan sehingga menghasilkan dampak yang lebih kecil terhadap lingkungan. Contoh peningkatan dalam metode pembuangan dapat mencakup:

- Meningkatkan jumlah limbah yang dikirim ke kontraktor daur ulang eksternal dan pengolahan biologis (misalnya, daur ulang limbah produksi non-berbahaya dan pengolahan biologis limbah makanan) untuk mengalihkan limbah dari tempat pembuangan akhir atau insinerasi tanpa pemulihan energi.
- Beralih ke metode pembuangan/pengolahan yang memulihkan aspek limbah yang dapat digunakan (misalnya, menggunakan insinerasi dengan pemulihan energi dibandingkan dengan penimbunan di tempat pembuangan akhir)

Peningkatan Pembuangan Limbah dalam Higg FEM:

Higg FEM mendefinisikan peningkatan pembuangan limbah sebagai berikut berdasarkan metode yang Diutamakan, Kurang Diutamakan, dan Paling Tidak Diutamakan yang tercantum dalam Higg FEM:

- Untuk Opsi yang Diutamakan – Peningkatan jumlah/persentase dibandingkan dengan baseline.
- Untuk Opsi yang Kurang Disukai – Peningkatan jumlah/persentase dibandingkan baseline jika limbah asli sebelumnya dibuang dengan metode yang paling tidak disukai **atau** pengurangan jumlah/persentase dibandingkan baseline jika jenis limbah asli sebelumnya dibuang sebagai opsi yang kurang disukai.

© 2026 Cascale Inc.

- Untuk Opsi yang Paling Tidak Diutamakan – Pengurangan jumlah/persentase dibandingkan dengan baseline.

Saat mengevaluasi peningkatan pembuangan limbah Anda, pastikan untuk melakukan hal-hal berikut:

- Tinjau data limbah untuk memastikan data dan perhitungan otomatis apa pun sudah akurat.
- Tinjau tindakan yang diambil untuk melakukan peningkatan dan tentukan apakah tindakan tersebut telah menghasilkan peningkatan yang terukur dengan membandingkan data dengan data limbah historis untuk menentukan jumlah peningkatan. **Catatan:** Akurasi data historis juga harus diverifikasi.
    - Contoh: Dengan mencari vendor daur ulang material baru yang menggunakan teknologi canggih, fasilitas tersebut mampu meningkatkan jumlah total limbah yang didaur ulang sebesar 25%.

Melaporkan Peningkatan dalam Higg FEM:

Lakukan:

- ✔ Tinjau data peningkatan untuk memastikan semua aspek yang disebutkan di atas tercakup dan informasinya akurat.
- ✔ Masukkan persentase (%) perubahan total jumlah limbah untuk metode pembuangan yang bersangkutan dari tahun baseline. (misalnya, -5 untuk pengurangan 5% atau 5 untuk peningkatan 5%)
- ✔ Berikan detail yang cukup di kolom "Jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai peningkatan ini:" (misalnya, Limbah kain dan kulit kini dikirim ke pendaur ulang material, bukan ke tempat pembuangan akhir).

Jangan Lakukan:

- X Laporkan peningkatan yang tidak akurat (misalnya, sumber data tidak diketahui atau belum diverifikasi)
- X Melaporkan peningkatan yang bersifat absolut dan berkaitan dengan penurunan produksi atau pengurangan operasional fasilitas. Inilah mengapa normalisasi data sangat penting.
- X Melaporkan peningkatan yang didasarkan pada data yang tidak memadai. (misalnya, pengurangan keseluruhan telah dicapai tetapi tidak berkaitan dengan tindakan yang terukur atau terdefinisi yang diambil untuk mencapai pengurangan tersebut). Hal ini sangat penting ketika peningkatan bersifat marginal (misalnya, kurang dari 1-2%) dan kemungkinan disebabkan oleh kesalahan pengukuran/pelacakan dan/atau variabilitas operasional.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

© 2026 Cascale Inc.

Saat memverifikasi peningkatan fasilitas, Verifikator **harus** meninjau:

- Semua bukti pendukung (misalnya, data jumlah limbah dan baseline, dll.) untuk memverifikasi bahwa jumlah peningkatan yang dilaporkan sudah akurat dan dapat dikaitkan dengan peningkatan terukur dalam metode pembuangan limbah.
- Perubahan atau tindakan yang diterapkan untuk mencapai peningkatan tersebut.

Jika ditemukan ketidakkonsistenan atau kesalahan, informasi yang dilaporkan harus dikoreksi jika memungkinkan dan komentar terperinci harus disertakan dalam kolom Data Verifikasi.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah meningkatkan jumlah/persentase limbah yang dibuang menggunakan Opsi yang Diutamakan atau Kurang Diutamakan.

Catatan:

- Peningkatan didefinisikan sebagai:
  - Untuk Opsi yang Diutamakan - Peningkatan jumlah/persentase dibandingkan dengan baseline
  - Untuk Opsi Kurang Disukai / kurang disarankan- Peningkatan jumlah/persentase dibandingkan baseline jika jenis limbah awal sebelumnya dibuang dengan opsi paling tidak disukai **atau** penurunan jumlah/persentase dibandingkan baseline jika jenis limbah awal sebelumnya dibuang sebagai opsi yang kurang disukai.
  - Untuk Opsi yang Paling Tidak Diutamakan - Pengurangan jumlah/persentase dibandingkan dengan baseline.
- Tidak ada poin yang akan diberikan jika terdapat peningkatan yang dilaporkan pada opsi yang Paling Tidak Diutamakan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang mendukung peningkatan untuk setiap metode pembuangan limbah dan bahwa peningkatan tersebut didasarkan pada evaluasi formal terhadap peluang peningkatan. Ini dapat mencakup:
  - Data kuantitas limbah dan pelacakan baseline untuk metode pembuangan limbah.,
  - Perjanjian dengan pihak ketiga yang akan menerima dan mengolah atau memanfaatkan limbah menggunakan metode yang lebih disukai.
  - Metodologi perhitungan pendukung atau asumsi yang digunakan untuk menentukan peningkatan.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

© 2026 Cascale Inc.

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana peningkatan dicapai, termasuk perhitungan atau asumsi apa pun yang dibuat dalam menentukan peningkatan tersebut.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi sudah sesuai dengan peningkatan yang dilaporkan (misalnya, pelacakan jumlah limbah, pemisahan limbah, dll.)

Poin Parsial: N/A

27. Apakah fasilitas Anda memvalidasi pembuangan akhir dan pengolahan semua limbah berbahaya? *(Ref ID: wsthazdispvalidate)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda bekerja sama dengan kontraktor limbah untuk memvalidasi pembuangan akhir dan cara semua limbah berbahaya diolah. Ini berarti evaluasi atau penilaian formal telah dilakukan dalam tiga (3) tahun terakhir untuk memvalidasi pembuangan dan pengolahan semua limbah berbahaya.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan rencana dan prosedur formal untuk bekerja sama dengan kontraktor limbah fasilitas Anda guna memvalidasi pembuangan akhir dan cara semua limbah berbahaya diolah. Namun:

- Tidak ada evaluasi atau penilaian formal yang telah dilakukan; atau
- Validasi berusia lebih dari 3 tahun atau tidak mencakup semua limbah berbahaya yang dibuang oleh fasilitas.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan ditanyai pertanyaan-pertanyaan turunan berikut:

- Unggah dokumentasi pendukung.
- Jelaskan cara kamu bekerja sama dengan kontraktor limbah fasilitas untuk memastikan pembuangan yang tepat selama pengolahan limbah.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan cara fasilitas memvalidasi pembuangan dan pengolahan limbah bersama kontraktor limbahnya (misalnya, prosedur terdokumentasi untuk tinjauan dan penilaian validasi, laporan penilaian validasi kontraktor limbah yang telah selesai, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Tujuannya adalah untuk memastikan fasilitas memvalidasi pembuangan dan pengolahan akhir semua limbah berbahaya.

Panduan Teknis:

Limbah berbahaya menimbulkan risiko serius bagi lingkungan jika tidak diolah dan dibuang dengan benar. Fasilitas harus mengambil langkah-langkah untuk memastikan bahwa kontraktor limbah mereka mengangkut, menyimpan, mengolah, dan membuang limbah berbahaya dari fasilitas tersebut dengan benar.

Fasilitas harus mengevaluasi kontraktor limbah mereka selama proses pemilihan kontraktor dan melakukan penilaian rutin untuk memastikan bahwa kontraktor telah memperoleh dan mempertahankan semua izin dan otorisasi hukum yang diperlukan, serta beroperasi sesuai kepatuhan hukum dan ketentuan kontrak atau perjanjian terkait pembuangan dan pengolahan limbah. Penilaian berkelanjutan harus dilakukan setidaknya sekali setiap 3 tahun.

Saat mengevaluasi kontraktor pengelolaan limbah, fasilitas harus meninjau dan mengevaluasi:

- Kualifikasi kontraktor limbah (misalnya, izin usaha, izin lingkungan, laporan) dari kontraktor.
- Uji tuntas kontraktor limbah dan kinerja lingkungan hukum (misalnya, pelanggaran di masa lalu)
- Kinerja lingkungan secara keseluruhan

Setelah menyetujui dan bekerja sama dengan kontraktor, fasilitas harus melakukan penilaian rutin terhadap fasilitas dan praktik kerja kontraktor limbah untuk meninjau dan mengevaluasi apakah:

- Kontraktor terus beroperasi sesuai dengan semua izin dan kewajiban hukum.
- Pengangkutan limbah dapat dilacak dan aman (misalnya, manifes limbah yang tepat dan kendaraan yang sesuai).
- Kontraktor menerapkan praktik kerja yang baik untuk penanganan dan penyimpanan limbah di fasilitasnya, termasuk:
    - Pemilahan limbah yang tepat.
    - Pelabelan limbah dan wadah pengangkutan yang tepat.
    - Penyimpanan di atas permukaan kedap air.
    - Keamanan serta perlindungan kebakaran/banjir yang memadai.
    - Tidak ada pembuangan atau pembakaran ilegal.
    - Praktik kesehatan dan keselamatan manusia, seperti penyediaan alat pelindung diri, pelatihan, dan keselamatan mesin.
- Jika memungkinkan, kontraktor menggunakan metode pembuangan limbah yang optimal (seperti mendaur ulang limbah berbahaya atau membakar limbah

© 2026 Cascale Inc.

berbahaya dengan pemulihan energi) untuk mengurangi dampak terhadap lingkungan.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah memvalidasi pengolahan dan pembuangan akhir semua limbah berbahaya dalam 3 tahun terakhir.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bagaimana fasilitas memvalidasi pembuangan dan pengolahan limbah dengan kontraktor limbahnya. Ini harus mencakup:
    - Prosedur untuk bekerja sama dengan kontraktor limbah fasilitas guna memvalidasi pembuangan akhir dan cara semua limbah berbahaya diolah.
    - Catatan tinjauan atau penilaian validasi kontraktor yang bertanggung jawab atas pembuangan akhir atau pengolahan semua limbah berbahaya.
        - **Catatan**: Catatan harus menunjukkan bahwa validasi dilakukan dalam 3 tahun terakhir.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan cara fasilitas menyaring kontraktor limbah dan melakukan tinjauan rutin terhadap kontraktor untuk memvalidasi pengolahan dan pembuangan akhir semua limbah berbahaya.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Bukti yang menunjukkan bahwa fasilitas telah memvalidasi fasilitas pengolahan limbah kontraktor limbahnya dalam 3 tahun terakhir.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan rencana dan prosedur formal untuk bekerja sama dengan kontraktor limbah fasilitas Anda guna memvalidasi pembuangan akhir dan cara semua limbah berbahaya diolah. Namun:

- Tidak ada evaluasi atau penilaian formal yang telah dilakukan; atau
- Validasi berusia lebih dari 3 tahun atau tidak mencakup semua limbah berbahaya yang dibuang oleh fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

28. Apakah fasilitas kamu memvalidasi pembuangan akhir dan pengolahan semua limbah tidak berbahaya? *(Ref ID: wstvalidate1)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu bekerja sama dengan kontraktor limbah untuk memvalidasi pembuangan akhir dan cara semua limbah tidak berbahaya diolah. Ini berarti evaluasi atau penilaian formal telah dilakukan dalam tiga (3) tahun terakhir untuk memvalidasi pembuangan dan pengolahan semua limbah tidak berbahaya.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas kamu telah menetapkan rencana dan prosedur formal untuk bekerja sama dengan kontraktor limbah fasilitas guna memvalidasi pembuangan akhir dan cara semua limbah tidak berbahaya diolah. Namun:

- Tidak ada evaluasi atau penilaian formal yang telah dilakukan; atau
- Validasi berusia lebih dari 3 tahun atau tidak mencakup semua limbah tidak berbahaya yang dibuang oleh fasilitas.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Unggah dokumentasi pendukung.
- Jelaskan cara kamu bekerja sama dengan kontraktor limbah fasilitas untuk memastikan pembuangan yang tepat selama pengolahan limbah.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan cara fasilitas memvalidasi pembuangan dan pengolahan limbah bersama kontraktor limbahnya (misalnya, prosedur terdokumentasi untuk tinjauan dan penilaian validasi, laporan penilaian validasi kontraktor limbah yang telah selesai, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuannya adalah untuk memastikan fasilitas memvalidasi pembuangan dan pengolahan akhir semua limbah tidak berbahaya.

Panduan Teknis:

Limbah yang tidak diolah atau dibuang dengan benar dapat menimbulkan risiko serius bagi lingkungan. Fasilitas harus mengambil langkah-langkah untuk memastikan bahwa kontraktor limbah mereka mengangkut, menyimpan, mengolah, dan membuang limbah non-berbahaya dari fasilitas dengan benar.

© 2026 Cascale Inc.

Fasilitas harus mengevaluasi kontraktor limbah mereka selama proses pemilihan kontraktor dan melakukan penilaian rutin untuk memastikan bahwa kontraktor telah memperoleh dan mempertahankan semua izin dan otorisasi hukum yang diperlukan, serta beroperasi sesuai kepatuhan hukum dan ketentuan kontrak atau perjanjian terkait pembuangan dan pengolahan limbah. Penilaian berkelanjutan harus dilakukan setidaknya sekali setiap 3 tahun.

Saat mengevaluasi kontraktor pengelolaan limbah, fasilitas harus meninjau dan mengevaluasi:

- Kualifikasi kontraktor limbah (misalnya, izin usaha, izin lingkungan, laporan) dari kontraktor.
- Uji tuntas kontraktor limbah dan kinerja lingkungan hukum (misalnya, pelanggaran di masa lalu)
- Kinerja lingkungan secara keseluruhan

Setelah menyetujui dan bekerja sama dengan kontraktor, fasilitas harus melakukan penilaian rutin terhadap fasilitas dan praktik kerja kontraktor limbah untuk meninjau dan mengevaluasi:

- Kontraktor terus beroperasi sesuai dengan semua izin dan kewajiban hukum.
- Pengangkutan limbah dapat dilacak dan aman (misalnya, manifes limbah yang tepat dan kendaraan yang sesuai).
- Kontraktor menerapkan praktik kerja yang baik untuk penanganan dan penyimpanan limbah di fasilitasnya, termasuk:
    - Pemilahan limbah yang tepat.
    - Pelabelan limbah dan wadah pengangkutan yang tepat.
    - Penyimpanan di atas permukaan kedap air.
    - Keamanan serta perlindungan kebakaran/banjir yang memadai.
    - Tidak ada pembuangan atau pembakaran ilegal.
    - Praktik kesehatan dan keselamatan manusia, seperti penyediaan alat pelindung diri, pelatihan, dan keselamatan mesin.
- Jika memungkinkan, kontraktor menggunakan metode pembuangan limbah yang optimal (seperti mendaur ulang limbah atau membakar limbah dengan pemulihan energi) untuk mengurangi dampak terhadap lingkungan.

Sumber Daya:

- Contoh platform pengadaan limbah dan pengadaan material secara daring
    - https://cyrkl.com/en
    - https://recykal.com/
    - https://reverseresources.net/
    - https://www.wastetrade.com/

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika fasilitas telah memvalidasi pengolahan dan pembuangan akhir semua limbah tidak berbahaya dalam 3 tahun terakhir.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bagaimana fasilitas memvalidasi pembuangan dan pengolahan limbah dengan kontraktor limbahnya. Ini harus mencakup:
    - Prosedur untuk bekerja sama dengan kontraktor limbah fasilitas guna memvalidasi pembuangan akhir dan cara semua limbah tidak berbahaya diolah.
    - Catatan tinjauan atau penilaian validasi kontraktor yang bertanggung jawab atas pembuangan akhir atau pengolahan semua limbah tidak berbahaya.
        - **Catatan**: Catatan harus menunjukkan bahwa validasi dilakukan dalam 3 tahun terakhir.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan cara fasilitas menyaring kontraktor limbah dan melakukan tinjauan rutin terhadap kontraktor untuk memvalidasi pengolahan dan pembuangan akhir semua limbah tidak berbahaya.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Bukti yang menunjukkan bahwa fasilitas telah memvalidasi fasilitas pengolahan limbah kontraktor limbahnya dalam 3 tahun terakhir.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan jika fasilitas telah menetapkan rencana dan prosedur formal untuk bekerja sama dengan kontraktor limbah fasilitas guna memvalidasi pembuangan akhir dan cara semua limbah tidak berbahaya diolah. Namun:

- Tidak ada evaluasi atau penilaian formal yang telah dilakukan; atau
- Validasi berusia lebih dari 3 tahun atau tidak mencakup semua limbah tidak berbahaya yang dibuang oleh fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

29. Apakah fasilitas kamu telah membuang limbah melalui metode pembuangan yang Diutamakan? *(Ref ID: wstdispzerowaste)*

Jawab Ya jika: Fasilitas kamu menggunakan satu (1) atau lebih metode pembuangan yang Diutamakan yang tercantum dalam Higg FEM. Ini mencakup Penggunaan Kembali, Daur Ulang (termasuk Upcycle), atau Downcycle.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Masukkan total persentase limbah yang dibuang melalui metode pembuangan yang Diutamakan.
    - Ini dihitung sebagai berikut: Total jumlah limbah yang dibuang menggunakan Metode yang Diutamakan/Total jumlah limbah (semua limbah) x 100%
        - **Catatan:** Total jumlah untuk tahun pelaporan FEM harus digunakan.
- Unggah dokumentasi pendukung.
- Harap jelaskan bagaimana hal ini diterapkan.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa limbah fasilitas kamu dibuang menggunakan salah satu metode yang diutamakan yang tercantum dalam Higg FEM (misalnya, catatan pembuangan limbah, kontrak/perjanjian dengan kontraktor limbah, laporan evaluasi/penilaian kontraktor limbah, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa limbah dibuang menggunakan salah satu metode yang disukai yang tercantum dalam Higg FEM.

Panduan Teknis:

Pemulihan material (yaitu, penggunaan kembali, daur ulang termasuk upcycling, atau downcycling) merupakan solusi yang disukai untuk limbah karena metode-metode ini menciptakan nilai dari limbah dan berkontribusi pada terciptanya ekonomi sirkular yang meminimalkan limbah.

Fasilitas harus berupaya bekerja sama dengan kontraktor limbah, mitra industri, pemerintah daerah, dan komunitas untuk mengidentifikasi solusi yang disukai bagi limbah, termasuk penggunaan kembali atau pemulihan material limbah yang memperpanjang masa pakai material selama mungkin.

© 2026 Cascale Inc.

Sumber Daya:

- Ellen MacArthur Foundation - https://ellenmacarthurfoundation.org/
- Zero Waste International Alliance - https://zwia.org/
- The Waste and Resources Action Programme (WRAP) https://wrap.org.uk/taking-action/textiles
- US EPA Sustainable Materials Management: Non-Hazardous Materials and Waste Management Hierarchy https://www.epa.gov/smm/sustainable-materials-management-non-hazardous-materials-and-waste-management-hierarchy
- Contoh platform pengadaan limbah dan pengadaan material secara daring
    - https://cyrkl.com/en
    - https://recykal.com/
    - https://reverseresources.net/
    - https://www.wastetrade.com/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin Penuh akan diberikan jika fasilitas menggunakan metode pembuangan yang disukai untuk membuang 90% atau lebih dari total limbahnya.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa limbah fasilitas dibuang menggunakan salah satu metode yang direkomendasikan dalam Higg FEM. Ini dapat mencakup:
    - Catatan pembuangan limbah termasuk jumlah dan metode pembuangan akhir.
    - Kontrak/perjanjian dengan kontraktor limbah,
    - Laporan evaluasi/penilaian kontraktor limbah yang mengonfirmasi metode pembuangan akhir.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah mampu menjelaskan bagaimana limbah fasilitas dibuang menggunakan metode yang direkomendasikan dan bagaimana total jumlahnya dilacak.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi konsisten dengan metode pembuangan limbah yang dilaporkan oleh fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan jika menggunakan metode pembuangan yang direkomendasikan untuk membuang 25 hingga 89% dari total limbahnya.

30. Apakah kamu terlibat atau bersedia terlibat dalam sistem ekonomi sirkular? *(Ref ID: wstworkoncircular)*

Jawab Ya jika: Fasilitasmu saat ini terlibat atau bersedia terlibat dalam inisiatif ekonomi sirkular.

Jika kamu menjawab Ya untuk pertanyaan ini, kamu akan diminta untuk menunjukkan apakah fasilitasmu saat ini terlibat atau bersedia terlibat dengan cara-cara berikut:

- Berpartisipasi secara mandiri - sendiri
- Terlibat dengan kelompok kerja industri
- Terlibat dengan pelanggan
- Terlibat dengan pemasok lain
- Lainnya
  Jika Lainnya, harap tentukan

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitasmu menangkap dan/atau memperkenalkan kembali bahan limbah yang digunakan sebagai bagian dari sistem ekonomi sirkular. (misalnya, catatan pembuangan atau pembelian limbah, kontrak/perjanjian dengan penerima atau pemasok bahan limbah, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka sedang atau bersedia berpartisipasi dalam sistem ekonomi sirkular. Ini juga akan membantu potensi kemitraan berdasarkan minat yang ditunjukkan oleh fasilitas.

Panduan Teknis:

Ekonomi sirkular adalah sistem regeneratif di mana input sumber daya dan limbah diminimalkan dengan memperlambat, menutup, dan mempersempit siklus material; ini dapat dicapai melalui desain yang tahan lama, pemeliharaan, perbaikan, penggunaan kembali, remanufaktur, pembaruan, daur ulang, dan upcycling. Ini berbeda dengan ekonomi linear yang menggunakan model produksi 'ambil, buat, buang'.

© 2026 Cascale Inc.

Dalam Higg FEM, sistem Sirkular didefinisikan sebagai sistem yang menangkap dan memperkenalkan kembali limbah dari dan ke dalam operasi atau produksi fasilitas itu sendiri **atau** menangkap dan memperkenalkan kembali limbah ke dalam operasi atau produksi pihak eksternal. Beberapa contohnya meliputi:

- Limbah tekstil yang didaur ulang menjadi material baru dan kemudian digunakan untuk proses produksi baru.
- Mendaur ulang botol plastik untuk membuat kain.
- Memulihkan abu batu bara dari ruang boiler untuk membuat bata.
- Daur ulang aluminium untuk memproduksi kaleng.

Empat aspek utama dari rantai pasokan siklus tertutup adalah:

- Bahan sumber: Gunakan bahan daur ulang atau terbarukan yang bersumber secara bertanggung jawab.
- Produksi yang efisien: Rancang dan produksi produk untuk meminimalkan penggunaan bahan.
- Masa pakai produk: Rancang produk agar tahan lama, sehingga dapat digunakan dalam jangka panjang.
- Berkontribusi: Mengisi kembali pasokan pasar dengan material limbah atau produk yang dapat didaur ulang, dipulihkan, atau diperbarui setidaknya setara dengan jumlah yang digunakan untuk membuat produk.

Fasilitas harus berupaya melakukan penelitian dan bekerja sama dengan kontraktor limbah, mitra industri, pemerintah daerah, dan komunitas untuk mengidentifikasi solusi kreatif bagi limbah yang mencakup penggunaan kembali atau pemulihan bahan limbah yang memperpanjang masa pakai material secara tidak terbatas atau selama mungkin.

Sumber Daya:

Beberapa sumber daya disediakan di bawah ini yang mencakup panduan atau contoh inisiatif untuk menciptakan sistem ekonomi sirkular atau solusi zero waste.

Catatan: Sumber daya dan contoh yang disediakan di bawah ini hanya untuk tujuan informasi dan tidak merupakan dukungan dari Cascale. Fasilitas harus memastikan bahwa setiap inisiatif ekonomi sirkular (misalnya, pembelian atau penjualan limbah) dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

- Zero Waste International Alliance – Zero Waste Hierarchy of Highest and Best Use https://zwia.org/zwh/
- Close the Loop – A Guide Towards a Circular Fashion Industry https://www.close-the-loop.be/en
- The Ellen MacArthur Foundation - https://ellenmacarthurfoundation.org/
- Contoh platform pengadaan limbah dan pengadaan material secara daring

© 2026 Cascale Inc.

- https://cyrkl.com/en
- https://recykal.com/
- https://reverseresources.net/
- https://www.wastetrade.com/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Catatan: Pertanyaan ini tidak dinilai.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas sedang, atau bersedia untuk, menangkap dan/atau memperkenalkan kembali material limbah sebagai bagian dari sistem ekonomi sirkular. Ini dapat mencakup:
  - Catatan penjualan atau pembelian bahan limbah
  - Kontrak/perjanjian dengan penerima atau pemasok bahan limbah.
  - Catatan produksi yang menunjukkan bahwa bahan limbah telah diperkenalkan kembali ke operasi fasilitas atau proses manufaktur.
  - Strategi Keberlanjutan Perusahaan atau Kebijakan Lingkungan yang mencakup komitmen terkait ekonomi sirkular.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan limbah atau pengadaan material mampu menjelaskan bagaimana fasilitas beroperasi dalam ekonomi sirkular atau memiliki pemahaman tentang bagaimana fasilitas dapat berpartisipasi.

Inspeksi – Hal-hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Praktik pengelolaan limbah yang diamati di lokasi konsisten dengan tindakan atau niat yang dilaporkan fasilitas untuk berpartisipasi dalam ekonomi sirkular (misalnya, penangkapan dan pengenalan kembali limbah di lokasi)

© 2026 Cascale Inc.

Manajemen Bahan Kimia

Pengantar Umum

Penggunaan bahan kimia dalam proses produksi dan operasional fasilitas dapat menimbulkan risiko yang signifikan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia jika tidak dikelola secara sistematis dan bertanggung jawab.

Seiring pemerintah dan pemangku kepentingan industri terus berfokus pada pengelolaan bahan kimia yang bertanggung jawab, persyaratan dan regulasi yang lebih ketat mungkin akan diberlakukan. Kimia dan teknologi baru juga terus dikembangkan untuk mendukung pengurangan bahan kimia berbahaya dalam rantai pasokan. Dengan mengelola secara proaktif dan berupaya menghilangkan atau mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya, Anda dapat mengurangi dampak terhadap lingkungan, mengurangi paparan terhadap risiko regulasi atau persyaratan baru dari mitra bisnis, serta berkontribusi pada masa depan yang lebih berkelanjutan.

Secara umum, bagian Manajemen Bahan Kimia Higg FEM mendorong Anda untuk:

- Membangun Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) yang efektif dengan kebijakan, prosedur, dan komitmen yang tepat untuk mendorong perbaikan berkelanjutan.
- Memahami semua bahan kimia yang digunakan di fasilitas untuk produksi dan operasional melalui praktik inventarisasi bahan kimia yang baik.
- Tetapkan praktik pembelian bahan kimia yang bertanggung jawab dengan berfokus pada pengurangan penggunaan bahan kimia berbahaya.
- Memastikan staf terlatih dan memenuhi kualifikasi yang sesuai untuk bekerja dengan dan/atau mengelola bahan kimia di tempat kerja.
- Memastikan fasilitas dan perlindungan yang tepat tersedia untuk penyimpanan, penanganan, dan penggunaan bahan kimia yang aman.
- Menetapkan prosedur untuk keterlacakan, kualitas, dan integritas bahan kimia/produk.
- Tetapkan prosedur untuk mendorong penggunaan bahan kimia yang bertanggung jawab di fasilitas pemasok dan kontraktor.
- Selaras dengan praktik terdepan industri untuk manajemen bahan kimia, pengurangan penggunaan bahan kimia berbahaya, dan inovasi proses.

Detail tambahan mengenai maksud dan kriteria untuk setiap pertanyaan Manajemen Bahan Kimia Higg FEM tersedia dalam panduan di bawah ini beserta panduan teknis

© 2026 Cascale Inc.

dan sumber daya yang berguna untuk mendukung fasilitas Anda dalam mengelola bahan kimia secara bertanggung jawab.

Catatan: Bagian Manajemen Bahan Kimia Higg FEM merupakan hasil kolaborasi antara Cascale, Outdoor Industry Association, dan Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC).

Penggunaan Bahan Kimia di Fasilitas Anda

Bahan kimia digunakan untuk berbagai aplikasi dan proses. Dalam FEM, bahan kimia dikategorikan sebagai berikut:

- **Bahan Kimia yang Digunakan dalam Produksi:** Ini mengacu pada bahan kimia yang digunakan dalam proses pembuatan produk (misalnya, bahan kimia yang digunakan untuk pencelupan atau pemrosesan basah lainnya, pencetakan, laundri atau pencucian, penyemenan atau pengeleman, slashing selama penenunan, ekstrusi serat, pemintalan benang, penyamakan kulit, pelapisan listrik, pengelasan, atau proses produksi lainnya).

- **Bahan Kimia yang Digunakan dalam Operasional atau Pemeliharaan/Perkakas/Peralatan:** Ini mengacu pada bahan kimia yang tidak digunakan dalam proses produksi dan digunakan untuk mengoperasikan fasilitas (misalnya, bahan kimia yang digunakan sebagai bahan bakar untuk boiler/generator, pemeliharaan umum fasilitas/peralatan, pelumasan peralatan atau perkakas fasilitas, pengolahan air limbah, dll.)

Kolaborasi dan Sumber Daya ZDHC

Salah satu organisasi kolaboratif kami, Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC) Foundation, telah mengembangkan berbagai sumber daya yang sangat baik untuk pengelolaan bahan kimia yang dirujuk di seluruh Panduan Higg FEM. Untuk informasi lebih lanjut tentang ZDHC, inisiatif, dan sumber dayanya, kami mendorong kamu untuk mengunjungi tautan di seluruh panduan ini dan/atau mengunjungi situs web mereka di sini: https://www.roadmaptozero.com/?locale=en.

Pertanyaan Kelayakan

Untuk menentukan pertanyaan mana yang perlu Anda selesaikan di bagian Bahan Kimia, Anda perlu menjawab pertanyaan kelayakan yang tercantum di bawah ini. Anda akan diminta untuk memilih proses apa yang ada di lokasi Anda, apakah Anda menggunakan bahan kimia komoditas, dan apakah fasilitas Anda saat ini menerapkan MRSL. Pilihan Anda akan mengarahkan Anda untuk menjawab pertanyaan yang paling relevan bagi fasilitas Anda.

© 2026 Cascale Inc.

Berdasarkan jawabanmu atas pertanyaan-pertanyaan terkait kelayakan, fasilitasmu akan diklasifikasikan dalam Higg FEM sebagai salah satu (atau kombinasi) dari jenis fasilitas yang tercantum di bawah ini:

- **Fasilitas yang menggunakan Bahan Kimia dalam Produksi.**
    - Ini mengacu pada bahan kimia yang digunakan dalam proses pembuatan produk (misalnya, bahan kimia yang digunakan untuk pencelupan atau pemrosesan basah lainnya, pencetakan, laundri atau pencucian, penyemenan atau pengeleman, slashing selama penenunan, ekstrusi serat, pemintalan benang, penyamakan kulit, pelapisan listrik, pengelasan, pelet EVA untuk produksi alas kaki, atau proses produksi lainnya).
- **Fasilitas yang menggunakan Bahan Kimia hanya dalam Operasional.**
    - Ini mengacu pada bahan kimia yang tidak digunakan secara langsung dalam proses produksi, tetapi digunakan dalam peralatan atau proses yang dimanfaatkan untuk mengoperasikan konversi energi dasar atau pengelolaan air limbah di dalam fasilitas (misalnya, bahan kimia yang digunakan dalam pengolahan air limbah di lokasi, Menara Pendingin, Boiler (tidak termasuk boiler listrik skala kecil yang digunakan untuk menyetrika/Mini Boiler))
- **Fasilitas yang menggunakan Bahan Kimia hanya dalam Pemeliharaan/Perkakas/Peralatan.**
    - Ini mengacu pada bahan kimia yang tidak digunakan secara langsung dalam proses produksi, tetapi digunakan untuk pemeliharaan rutin peralatan fasilitas. (misalnya, bahan kimia yang digunakan untuk pemeliharaan peralatan, pelumasan peralatan atau perkakas fasilitas (misalnya Oli Mesin).)
- **Fasilitas yang hanya menggunakan Pembersih Noda dalam produksi.**
    - Ini mengacu pada bahan kimia yang digunakan untuk menghilangkan noda terkontaminasi atau noda tidak permanen dari bahan atau produk jadi seperti pakaian, kain, sepatu, dll. Bahan kimia berbasis aseton umumnya digunakan sebagai pembersih noda. Aktivitas pembersihan noda dapat dilakukan di lokasi selama proses produksi, atau suatu fasilitas mungkin memiliki ruangan khusus untuk pembersihan noda.
        - **Catatan**: Pembersih Noda yang tidak memancarkan VOC maupun Pembersih Noda yang mengandung VOC keduanya harus dilaporkan di Bagian Bahan Kimia, sedangkan hanya pembersih noda yang memancarkan VOC yang perlu dilaporkan di Bagian Emisi Udara.
- **Fasilitas yang hanya menggunakan bahan kimia dalam jumlah minimal.**
    - Ini mengacu pada fasilitas yang hanya menggunakan bahan bakar cair dan gas (misalnya, Solar, LPG, untuk kendaraan atau memasak) dan/atau bahan kimia yang dijual bebas untuk kebersihan dan perawatan umum

© 2026 Cascale Inc.

pabrik (misalnya, detergen, perlengkapan dapur, cat, thinner), dan tidak termasuk dalam jenis penggunaan bahan kimia lainnya yang tercantum di atas.

1. Pilih semua proses yang dilakukan di fasilitas Anda:

- Pencelupan atau pemrosesan basah lainnya
- Percetakan
- Laundri atau pencucian
- Penyemenan atau pengeleman
- Ekstrusi serat atau pemintalan benang (dengan penggunaan bahan kimia)
- Penganjian saat penenunan
- Penyamakan kulit
- Laminasi
- Ekstrusi, perakitan, penyelesaian bagian plastik
- Penyelesaian Logam (dengan penggunaan bahan kimia)
- Pengelasan (dengan penggunaan bahan kimia)
- Pengecoran/Foundry (dengan penggunaan bahan kimia)
- Penghilangan lemak dengan pelarut organik
- Pemotongan laser (dengan penggunaan bahan kimia)
- Pelapisan logam (anodisasi, elektroplating, electroless plating)
- Pengecatan
- Pelapisan Bubuk (dengan penggunaan bahan kimia)
- Penyolderan (dengan penggunaan bahan kimia)
- Otomasi elektronik Printed Circuit Board (PCB) (dengan penggunaan bahan kimia)
- Proses produksi lainnya yang memerlukan bahan kimia
- Pembersih noda - Pembersih noda adalah bahan kimia yang digunakan untuk menghilangkan noda terkontaminasi atau noda tidak permanen dari bahan atau produk jadi seperti pakaian, kain, sepatu, dan lain-lain.
- Pelumasan Mesin/Peralatan Produksi

2. Apakah fasilitas Anda menggunakan bahan kimia komoditas?

- Ya
- Tidak

Catatan: Higg FEM selaras dengan definisi bahan kimia komoditas yang didefinisikan sebagai zat tunggal atau senyawa kimia yang struktur kimianya sudah dikenal, memiliki satu nomor CAS, dan penggunaannya adalah untuk menciptakan kondisi atau bertindak sebagai alat bantu dalam suatu proses. Dua bahan kimia komoditas yang diproduksi oleh produsen berbeda dapat sama dan dapat saling menggantikan. Untuk informasi

© 2026 Cascale Inc.

tambahan termasuk definisi bahan kimia komoditas, silakan merujuk ke Glosarium ZDHC dan Bagian Input Peta Jalan Menuju Zero Pemasok ZDHC Input Section.

3. Apakah fasilitas Anda hanya menggunakan Bahan Kimia Minimal (bahan bakar cair dan gas, bahan kimia yang dijual bebas, bahan kimia perawatan untuk pemeliharaan pabrik) di lokasi?

- Ya
    - **Catatan**: Ya harus dipilih jika fasilitas Anda **HANYA** menggunakan bahan kimia minimal seperti bahan bakar cair dan gas, bahan kimia yang dijual bebas, bahan kimia pemeliharaan untuk perawatan umum pabrik di lokasi. Jika fasilitas Anda memiliki penggunaan bahan kimia lain di lokasi untuk produksi atau operasional fasilitas, Anda harus memilih Tidak untuk pertanyaan ini.
- Tidak

3.1. Jenis bahan kimia apa yang digunakan fasilitas Anda? (Pilih semua yang berlaku)

Catatan:

- Pertanyaan ini hanya akan ditanyakan jika Anda memilih Tidak pada pertanyaan kelayakan "Apakah fasilitas Anda hanya menggunakan Bahan Kimia Minimal (bahan bakar cair dan gas, bahan kimia yang dijual bebas, bahan kimia perawatan untuk pemeliharaan pabrik) di lokasi?".
- Silakan merujuk pada definisi di atas untuk contoh klasifikasi penggunaan bahan kimia.

    - Bahan Kimia Produksi
    - Bahan Kimia Operasional
    - Bahan Kimia Perawatan/Perkakas/Peralatan
    - Bahan Kimia Pembersih Noda

4. Apakah fasilitas Anda menerapkan MRSL?

- Ya - Jika ya dipilih, Anda akan diminta untuk memilih dari opsi berikut:
    - MRSL Pelanggan
    - ZDHC MRSL
    - bluesign BSSL
    - OEKO-TEX ECO PASSPORT
    - Standar STeP OEKO-TEX

© 2026 Cascale Inc.

- Lainnya (Jika Lainnya, harap sebutkan)
- Tidak

Manajemen bahan kimia - Level 1

1. Apakah fasilitas Anda memiliki kebijakan Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) tertulis? *(Ref ID: chemcmspolicynonprod / chemcmspolicyprod)*

Untuk fasilitas yang tidak menggunakan Bahan Kimia dalam Produksi: *(Ref ID: chemcmspolicynonprod)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki kebijakan Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) yang terdokumentasi yang mencakup semua elemen berikut:

- Mematuhi semua hukum dan peraturan yang berlaku.
- Penggunaan bahan kimia yang aman, untuk memastikan Kesehatan dan Keselamatan bagi pekerja serta meminimalkan dampak lingkungan.
- Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf mengenai CMS.

Untuk fasilitas yang menggunakan Bahan Kimia dalam Produksi: *(Ref ID:chemcmspolicyprod)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki kebijakan Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) yang terdokumentasi yang mencakup **semua** elemen berikut:

- Mematuhi semua hukum dan peraturan yang berlaku.
- Penggunaan bahan kimia yang aman, untuk memastikan Kesehatan dan Keselamatan bagi pekerja serta meminimalkan dampak lingkungan.
- Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf mengenai CMS.
- Menerapkan keterlacakan dan transparansi dalam operasional fasilitas Anda.
- Menerapkan praktik manajemen bahan kimia yang berkelanjutan dalam proses produksi
- Komitmen untuk terus meningkatkan efektivitas CMS.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki kebijakan Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) yang terdokumentasi yang mencakup tiga (3) elemen yang tercantum di bawah ini, tetapi tidak mencakup semua tiga (3) elemen tambahan yang tercantum di atas:

- Mematuhi semua hukum dan peraturan yang berlaku.
- Penggunaan bahan kimia yang aman, untuk memastikan Kesehatan dan Keselamatan bagi pekerja serta meminimalkan dampak lingkungan.
- Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf mengenai CMS.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- Mana dari hal berikut yang telah dicantumkan dalam kebijakan:
    - Mematuhi semua hukum dan peraturan yang berlaku.
    - Memastikan penggunaan bahan kimia yang aman, untuk menjamin Kesehatan dan Keselamatan bagi pekerja serta meminimalkan dampak lingkungan.
    - Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf mengenai CMS.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan kebijakan Sistem Manajemen Bahan Kimia fasilitas.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa kebijakan formal telah diterapkan untuk mengelola bahan kimia secara aman dan efektif.

Panduan Teknis:

Kebijakan sistem manajemen bahan kimia merupakan fondasi bagi sistem manajemen bahan kimia suatu fasilitas. Kebijakan ini penting untuk memastikan semua pemangku kepentingan (internal dan eksternal) mengetahui tujuan fasilitas terkait pengelolaan bahan kimia. Kebijakan CMS harus mencakup pernyataan yang jelas mengenai komitmen fasilitas terhadap pengelolaan bahan kimia, serta memberikan rincian tentang praktik dan prosedur yang diikuti oleh fasilitas tersebut.

Konten spesifik dari kebijakan sistem manajemen bahan kimia dapat bervariasi berdasarkan jenis bahan kimia yang digunakan di suatu fasilitas. Misalnya, fasilitas yang hanya menggunakan bahan kimia dalam operasional fasilitas (misalnya, perawatan dan pelumasan mesin) dibandingkan dengan fasilitas yang memiliki proses manufaktur yang intensif menggunakan bahan kimia. Namun, ada beberapa elemen dasar utama yang harus disertakan, seperti komitmen untuk:

- Mematuhi semua hukum dan peraturan yang berlaku.
- Mengurangi risiko bagi pekerja dan lingkungan.
- Pelatihan dan peningkatan kapasitas bagi staf
- Mengomunikasikan kebijakan dan prosedur CMS terkait kepada semua pihak yang relevan (misalnya, staf, pemangku kepentingan eksternal, dll.)

Untuk fasilitas yang menggunakan bahan kimia dalam produksi, elemen kebijakan tambahan harus disertakan seperti komitmen untuk:

- Peningkatan berkelanjutan terhadap efektivitas CMS.
- Menerapkan praktik manajemen bahan kimia yang berkelanjutan dalam proses produksinya.
- Mengintegrasikan keterlacakan dan transparansi ke dalam operasionalnya.

© 2026 Cascale Inc.

Kebijakan CMS juga harus ditinjau secara berkala dan diperbarui sesuai kebutuhan. Untuk memastikan kebijakan tersebut memberikan kerangka kerja bagi peningkatan berkelanjutan, sehingga fasilitas dapat mengidentifikasi area yang dapat ditingkatkan dalam praktik pengelolaan bahan kimia mereka dan mengurangi risiko.

Sumber Daya:

Sumber daya Bagian Input Zero dari Peta Jalan Pemasok ZDHC dirancang untuk membantu perusahaan membangun CMS yang kuat dan efektif yang memenuhi persyaratan kerangka kerja ZDHC serta mengurangi dampak lingkungan dan kesehatan yang terkait dengan penggunaan bahan kimia dalam rantai pasokan. Sumber daya ini dapat ditemukan di sini:
https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- **Untuk fasilitas yang tidak menggunakan Bahan Kimia dalam Produksi,** Kebijakan Sistem Manajemen Bahan Kimia yang terdokumentasi dan secara jelas mencakup elemen-elemen berikut:
    - Mematuhi semua hukum dan peraturan yang berlaku.
    - Penggunaan bahan kimia yang aman, untuk memastikan Kesehatan dan Keselamatan bagi pekerja serta meminimalkan dampak lingkungan.
    - Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf mengenai CMS.

- **Untuk fasilitas yang menggunakan Bahan Kimia dalam Produksi,** Kebijakan Sistem Manajemen Bahan Kimia yang Terdokumentasi yang secara jelas mencakup elemen-elemen berikut:
    - Mematuhi semua hukum dan peraturan yang berlaku.
    - Penggunaan bahan kimia yang aman, untuk memastikan Kesehatan dan Keselamatan bagi pekerja serta meminimalkan dampak lingkungan.
    - Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf mengenai CMS
    - Menerapkan keterlacakan dan transparansi dalam operasional fasilitas Anda.
    - Menerapkan praktik manajemen bahan kimia yang berkelanjutan dalam proses produksi
    - Komitmen untuk terus meningkatkan efektivitas CMS.

- Dokumentasi pendukung lainnya yang menunjukkan bahwa praktik dan prosedur fasilitas selaras dengan kebijakan CMS. Ini dapat mencakup:
    - Catatan komunikasi dan/atau pelatihan mengenai kebijakan CMS fasilitas

© 2026 Cascale Inc.

- Prosedur CMS
- Catatan tinjauan manajemen terhadap kebijakan CMS.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen bahan kimia di fasilitas, termasuk manajemen puncak, dan karyawan mengetahui kebijakan CMS fasilitas serta dapat menjelaskan upaya fasilitas dalam memenuhi tujuan yang telah ditetapkan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi konsisten dengan kebijakan CMS fasilitas (yaitu, kebijakan tersebut relevan dengan operasional fasilitas dan penggunaan bahan kimia di lokasi).
- Pemasangan kebijakan CMS di lokasi atau bentuk komunikasi lainnya kepada staf.

Poin Parsial (Fasilitas yang hanya menggunakan bahan kimia dalam produksi):

Untuk fasilitas yang menggunakan Bahan Kimia dalam Produksi, poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki kebijakan Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) yang terdokumentasi yang mencakup tiga (3) elemen yang tercantum di bawah ini, tetapi tidak mencakup semua tiga (3) elemen tambahan yang tercantum di atas:

- Mematuhi semua hukum dan peraturan yang berlaku.
- Penggunaan bahan kimia yang aman, untuk memastikan Kesehatan dan Keselamatan bagi pekerja serta meminimalkan dampak lingkungan.
- Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf mengenai CMS.

2. Apakah kamu telah menetapkan tanggung jawab penerapan dan pemeliharaan Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) kepada anggota tim/staf?*(Ref ID: chemcmstraining)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan tanggung jawab penerapan dan pemeliharaan Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) kepada sebuah tim atau anggota staf, dan terdapat tanggung jawab yang terdokumentasi untuk penerapan dan pemeliharaan CMS fasilitas (misalnya, deskripsi pekerjaan).

Catatan: Tanggung jawab ini dapat diberikan kepada satu orang/peran di fasilitas atau dibagi kepada beberapa anggota staf/peran.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- Kompetensi apa yang dimiliki tim CMS kamu: (Pilih semua yang berlaku)
    - Kemampuan membaca dan menginterpretasikan SDS.
    - Kompetensi dalam RSL
    - Kompetensi dalam MRSL
    - Pengetahuan tentang GHS mengenai klasifikasi dan pelabelan atau yang setara, serta peraturan lokal dan internasional tentang pembatasan bahan kimia

Catatan: Kompetensi berarti bahwa individu tersebut telah menerima kualifikasi formal, pendidikan, pelatihan, dan/atau memiliki pengalaman profesional yang memungkinkan orang tersebut untuk memahami dan mengelola aspek yang disebutkan dalam kaitannya dengan CMS fasilitas.

Unggahan yang Disarankan:

- Daftar staf yang bertanggung jawab untuk mengimplementasikan dan memelihara CMS beserta tanggung jawab mereka (misalnya, deskripsi pekerjaan yang terdokumentasi).
- Prosedur CMS yang terdokumentasi yang mencakup tanggung jawab staf terkait implementasi CMS.
- Jika berlaku, dokumentasi yang menunjukkan kompetensi staf yang ditugaskan untuk mengimplementasikan CMS (misalnya, sertifikasi, catatan pelatihan, curriculum vitae (CV)).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah menetapkan peran dan tanggung jawab yang khusus serta menugaskan staf untuk implementasi dan pemeliharaan CMS fasilitas.

Panduan Teknis:

Penunjukan tim/anggota staf dan penetapan peran serta tanggung jawab yang jelas untuk menerapkan dan memelihara CMS fasilitas menciptakan rantai akuntabilitas yang jelas dalam pengelolaan bahan kimia di fasilitas. Ini merupakan fondasi bagi penerapan CMS fasilitas yang efektif.

Berdasarkan ukuran dan ruang lingkup operasional, suatu fasilitas dapat menentukan jumlah staf yang diperlukan untuk penerapan CMS. Merupakan praktik yang baik untuk memiliki Penanggung Jawab Bahan Kimia atau Tim Inti yang terdiri dari personel terlatih, kompeten, dan berpengalaman untuk mengawasi penerapan dan pemantauan CMS.

© 2026 Cascale Inc.

Mengimplementasikan dan memelihara CMS di suatu fasilitas memerlukan pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip manajemen bahan kimia. Salah satu hambatan utama dalam implementasi CMS yang efektif adalah kurangnya kompetensi teknis dalam manajemen bahan kimia. Tim dengan kompetensi yang memadai dalam manajemen bahan kimia membantu fasilitas untuk lebih memahami risiko dan dampak bahan kimia yang digunakan, serta membantu mengidentifikasi dan menerapkan langkah-langkah yang tepat untuk memitigasi risiko tersebut dan melakukan perbaikan. Selain itu, hal ini membantu memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan persyaratan yang relevan, yang terus berkembang dan semakin kompleks.

Sumber Daya:

Sumber daya Bagian Input Peta Jalan Menuju Nol dari Pemasok ZDHC. Kerangka CMS ZDHC dan Panduan Industri Teknis menetapkan prinsip-prinsip dan praktik yang harus dicantumkan dalam kebijakan CMS dan CMS, yang dirancang untuk membantu perusahaan membangun CMS yang kuat dan efektif sesuai dengan persyaratan kerangka ZDHC serta mengurangi dampak lingkungan dan kesehatan yang terkait dengan penggunaan bahan kimia dalam rantai pasokan. Sumber daya ini dapat ditemukan di sini: https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah menetapkan tanggung jawab penerapan dan pemeliharaan CMS kepada tim atau anggota staf **dan** tim tersebut terdiri dari individu-individu yang kompeten dalam aspek manajemen bahan kimia berikut:

- Kemampuan membaca dan menginterpretasikan SDS.
- RSL
- MRSL
- GHS klasifikasi dan pelabelan atau yang setara, serta peraturan lokal dan internasional tentang pembatasan bahan kimia

Catatan: Anggota tim tidak perlu kompeten dalam semua aspek yang disebutkan di atas, namun harus ada setidaknya satu (1) anggota tim yang kompeten dalam setiap aspek tersebut.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah menetapkan tanggung jawab penerapan dan pemeliharaan CMS kepada sebuah tim atau anggota staf, dan terdapat tanggung jawab yang terdokumentasi untuk anggota tim tersebut. Ini dapat mencakup:

© 2026 Cascale Inc.

- Daftar staf yang bertanggung jawab untuk mengimplementasikan dan memelihara CMS beserta tanggung jawab mereka (misalnya, deskripsi pekerjaan yang terdokumentasi).
- Prosedur CMS yang terdokumentasi yang mencakup tanggung jawab staf terkait implementasi CMS.
- Jika berlaku, dokumentasi yang menunjukkan kompetensi staf yang ditugaskan untuk mengimplementasikan CMS (misalnya, sertifikasi, catatan pelatihan, curriculum vitae (CV)).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan bahan kimia mampu menjelaskan peran dan tanggung jawab staf atau anggota tim yang berkaitan dengan CMS.
- Staf yang relevan dan bertanggung jawab atas implementasi dan pemeliharaan CMS mampu menunjukkan kompetensi mereka dalam SDS, RSL, MRSL, GHS untuk klasifikasi dan pelabelan atau yang setara.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa CMS dikelola oleh staf dengan kompetensi teknis yang memadai dan praktik manajemen bahan kimia fasilitas sesuai dengan CMS.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang telah menugaskan tanggung jawab penerapan dan pemeliharaan CMS kepada sebuah tim atau anggota staf, tetapi anggota tim tersebut memiliki setidaknya satu, namun tidak semua kompetensi yang tercantum di bawah ini:

- Kemampuan membaca dan menginterpretasikan SDS.
- RSL
- MRSL
- GHS klasifikasi dan pelabelan atau yang setara, serta peraturan lokal dan internasional tentang pembatasan bahan kimia

3. Apakah fasilitas Anda memiliki kebijakan pembelian bahan kimia? *(Ref ID: chempurchasingpolicy)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah menetapkan kebijakan pembelian bahan kimia yang terdokumentasi secara resmi.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- Kriteria mana saja dari berikut ini yang dipertimbangkan dalam kebijakan pembelian bahan kimia Anda: (Pilih semua yang berlaku):
    - Persyaratan hukum
    - Persyaratan Kesehatan dan Keselamatan
    - Persyaratan RSL dan/atau MRSL

Catatan: Persyaratan RSL dan MRSL mengacu pada persyaratan khusus merek maupun persyaratan program industri lainnya (misalnya, ZDHC, bluesign, dll.)

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan kebijakan pembelian bahan kimia fasilitas

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa kebijakan pembelian bahan kimia telah diterapkan untuk memastikan bahwa bahan kimia disaring berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelum dibeli.

Panduan Teknis:

Menetapkan kebijakan pembelian bahan kimia yang formal membantu memastikan bahwa bahan kimia disaring dengan tepat sebelum dibeli. Kebijakan pembelian bahan kimia harus mendefinisikan dengan jelas kriteria bahan kimia yang dapat dan tidak dapat dibeli (misalnya, persyaratan hukum atau persyaratan lainnya yang spesifik, pertimbangan kesehatan dan keselamatan, dll.). Tujuan kebijakan ini adalah untuk mengurangi risiko masuknya bahan kimia berbahaya atau tidak sesuai ke dalam fasilitas.

Saat mengembangkan kebijakan pembelian bahan kimia, fasilitas harus mempertimbangkan elemen-elemen kunci berikut dari kebijakan pembelian bahan kimia yang efektif:

- Mengembangkan kriteria khusus (misalnya, persyaratan hukum atau persyaratan lainnya) untuk memilih bahan kimia yang akan dibeli.
- Prosedur dan tanggung jawab yang terperinci untuk peninjauan dan persetujuan bahan kimia sebelum dibeli.
- Prosedur untuk mengkomunikasikan kebijakan dan kriteria pembelian kepada pemasok bahan kimia (misalnya, dengan mencantumkan syarat dan ketentuan dalam kontrak dan/atau perjanjian pembelian).
- Persyaratan bagi pemasok untuk memberikan informasi bahan kimia yang memadai untuk ditinjau, seperti menyediakan lembar data keselamatan (LDK/SDS), persyaratan pelabelan, nomor lot, tanggal kedaluwarsa, dan

© 2026 Cascale Inc.

informasi lainnya mengenai dampak lingkungan dan kesehatan dari produk mereka.
- Prosedur untuk memastikan bahwa staf mendapatkan pelatihan mengenai kebijakan ini dan memahami pentingnya memilih bahan kimia yang tepat untuk digunakan di fasilitas.

Sumber Daya:

Sumber daya Bagian Input Peta Jalan Menuju Nol dari Pemasok ZDHC. Kerangka kerja CMS ZDHC dan Panduan Industri Teknis menetapkan prinsip-prinsip dan praktik-praktik yang harus disertakan dalam kebijakan CMS dan CMS, yang dirancang untuk membantu perusahaan membangun CMS yang kuat dan efektif yang memenuhi persyaratan kerangka kerja ZDHC serta mengurangi dampak lingkungan dan kesehatan yang terkait dengan penggunaan bahan kimia dalam rantai pasokan. Sumber daya ini dapat ditemukan di sini:
https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki kebijakan pembelian bahan kimia yang telah ditetapkan. Ini dapat mencakup:
    - Kebijakan pembelian bahan kimia yang menguraikan cara bahan kimia disaring berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelum dibeli.
    - Catatan pembelian bahan kimia yang menunjukkan bahwa bahan kimia dibeli sesuai dengan kebijakan pembelian bahan kimia yang telah ditetapkan.
- Dokumentasi pendukung lainnya yang menunjukkan bahwa praktik dan prosedur fasilitas selaras dengan kebijakan pembelian bahan kimia. Ini dapat mencakup:
    - Catatan komunikasi dan/atau pelatihan mengenai kebijakan pembelian fasilitas.
    - Prosedur pengadaan bahan kimia.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pembelian bahan kimia di fasilitas mengetahui kebijakan fasilitas dan dapat menjelaskan proses penyaringan serta pembelian bahan kimia sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa bahan kimia dibeli sesuai dengan kebijakan pembelian (misalnya, semua bahan kimia di lokasi tercakup dalam kebijakan pembelian

Poin Parsial: N/A

4. Apakah fasilitas Anda menyimpan Daftar Inventaris Bahan Kimia (CIL) dan pemasok setiap produk kimia? *(Ref ID: chemtrack)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki daftar inventaris bahan kimia (DIK) yang mutakhir dan mencakup **semua** bahan kimia yang digunakan di fasilitas.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki daftar inventaris bahan kimia (DIK) yang mutakhir dan mencakup **sebagian, tetapi tidak semua** bahan kimia di fasilitas.

Catatan: Mutakhir berarti informasi dalam inventaris mencakup semua bahan kimia yang sedang digunakan **dan** secara akurat mencerminkan penggunaan bahan kimia di fasilitas (misalnya, bahan kimia yang saat ini tidak ada di lokasi, tetapi umum digunakan di dalam dan oleh fasilitas).

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas Anda menyertakan jenis bahan kimia berikut dalam inventaris?
  - Semua bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur (termasuk bahan kimia dalam produksi, reaktan, dan aditif).
  - Semua bahan kimia yang digunakan dalam perkakas/peralatan (pelumas dan gemuk).
    - **Catatan**: Jika fasilitas Anda menggunakan subkontraktor untuk merawat peralatan produksi fasilitas dan subkontraktor tersebut membawa serta mengambil kembali bahan kimia ini dari fasilitas, bahan kimia tersebut tetap harus disertakan dalam DIK.
  - Semua bahan kimia yang digunakan untuk mengoperasikan dan memelihara fasilitas, serta bahan kimia instalasi pengolahan air limbah jika berlaku.
    - **Catatan**: Jika fasilitas Anda menggunakan subkontraktor untuk memelihara peralatan operasional fasilitas (misalnya, boiler, generator, dll.) dan subkontraktor tersebut membawa serta mengambil kembali bahan kimia ini dari fasilitas, bahan kimia tersebut tidak perlu disertakan dalam CIL.
  - Pembersih noda.
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Untuk dapat menjawab Ya pada pertanyaan utama, semua jawaban atas sub pertanyaan di atas harus berupa Ya atau Tidak Berlaku. Jika ada jawaban atas sub pertanyaan di atas yang berupa Tidak, maka jawaban untuk pertanyaan utama harus berupa Sebagian Ya

Jika Anda memilih Sebagian Ya atau Tidak, Anda akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Untuk data yang tidak tercantum dalam Daftar Inventaris Bahan Kimia fasilitas Anda, apakah terdapat rencana tindakan untuk memperoleh data tersebut?
    - Unggah rencana tindakan untuk memperoleh data ini.
    - Jika tidak ada dokumen yang dapat diunggah, jelaskan rencanamu.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan Daftar Inventaris Bahan Kimia fasilitas
- Jika berlaku, dokumentasi rencana tindakan untuk memperoleh informasi yang hilang dalam inventaris.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas telah mengidentifikasi dan membuat inventaris semua bahan kimia yang ada di lokasi.

Panduan Teknis:

Memahami bahan kimia apa saja yang digunakan di dalam suatu fasilitas merupakan langkah pertama yang diperlukan dalam membangun sistem manajemen bahan kimia. Mengidentifikasi semua bahan kimia yang digunakan beserta sifat-sifatnya memungkinkan fasilitas untuk memahami dan mengelola persyaratan regulasi dan pelanggan, serta memastikan pengendalian yang tepat diterapkan untuk melindungi pekerja dan lingkungan. Inventaris bahan kimia juga dapat membantu fasilitas dalam pengambilan keputusan pembelian, meningkatkan transparansi dan keterlacakan, serta mendorong penggunaan bahan kimia yang bertanggung jawab.

Fasilitas harus memiliki proses yang kuat untuk membuat dan memperbarui inventaris bahan kimia mereka serta memiliki staf khusus yang bertanggung jawab dalam memelihara inventaris tersebut.

Saat menyiapkan inventaris, ada beberapa pertimbangan penting yang perlu ditinjau, antara lain:

- Cara memastikan bahwa semua bahan kimia tercakup, termasuk bahan kimia produksi dan non-produksi.

© 2026 Cascale Inc.

    - Inventaris harus mencakup semua bahan kimia yang digunakan dan disimpan di fasilitas, dan dapat meliputi, namun tidak terbatas pada, pembersih, perekat, cat, tinta, deterjen, pewarna, zat warna, bahan pembantu, pelapis dan agen finishing, serta bahan kimia komoditas, termasuk yang digunakan untuk keperluan ETP, sanitasi, laboratorium, dan utilitas.
- Informasi apa yang diperlukan dalam inventaris untuk mengelola bahan kimia secara efektif dan aman, serta bagaimana informasi tersebut akan diperoleh (misalnya, dari pemasok bahan kimia, SDS, sumber lain, dll.). Informasi utama yang harus disertakan, namun tidak terbatas pada, hal-hal berikut:
    - Nama dan jenis bahan kimia
    - Nama dan jenis pemasok/vendor
    - Nama produsen/formulator
    - Lembar Data Keselamatan (Safety Data Sheet/SDS), sesuai dengan Sistem Harmonisasi Global (Global Harmonization System/GHS) atau yang setara
    - Fungsi
    - Klasifikasi bahaya
    - Tempat penggunaannya
    - Kondisi dan lokasi penyimpanan
    - Jumlah (kuantitas bahan kimia yang digunakan)
    - Nomor CAS atau beberapa nomor (jika dalam campuran)
    - Nomor lot (jika berlaku)
    - Kesesuaian MRSL
    - Tanggal pembelian
    - Tanggal kedaluwarsa (jika berlaku)
- Cara inventaris akan diperbarui (misalnya, penambahan/penghapusan bahan kimia baru/lama, frekuensi peninjauan, dan staf yang bertanggung jawab).
- Cara inventaris dapat digunakan untuk mendukung pemantauan konsumsi dan pembelian bahan kimia guna mengurangi risiko kedaluwarsa atau penyimpanan bahan kimia dalam jumlah berlebihan di lokasi.

Sumber Daya:

Sumber daya di bawah ini menyediakan contoh templat dan informasi referensi yang dapat membantu fasilitas dalam membuat atau memperbarui inventaris bahan kimia mereka.

Catatan: Sumber daya yang disediakan di bawah ini hanya untuk referensi dan fasilitas harus memastikan inventaris bahan kimia mereka mematuhi hukum atau peraturan yang berlaku.

© 2026 Cascale Inc.

- Bagian Input Peta Jalan Menuju Nol dari Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input
    - Pembelian Bahan Kimia
- Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Pelabelan Bahan Kimia UNECE (GHS) https://unece.org/about-ghs

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki daftar inventaris bahan kimia (CIL) yang mutakhir dan mencakup **semua** bahan kimia yang digunakan di fasilitas tersebut.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki daftar inventaris bahan kimia (Chemical Inventory List/CIL) dan bahwa daftar tersebut mutakhir serta akurat. Ini dapat mencakup:
    - Daftar inventaris bahan kimia (CIL)
    - Catatan pembelian bahan kimia

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas daftar inventaris bahan kimia mampu menjelaskan bagaimana fasilitas memastikan daftar tersebut dipelihara dan diperbarui.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa inventaris sudah mutakhir dan akurat (misalnya, bahan kimia yang diamati sedang digunakan di fasilitas telah tercantum dalam inventaris)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki daftar inventaris bahan kimia (CIL) yang mutakhir dan mencakup **sebagian, tetapi tidak semua** bahan kimia di fasilitas tersebut.

5. Apakah Daftar Inventaris Bahan Kimia (CIL) fasilitasmu mencakup data berikut? Pilih semua yang sesuai. *(Ref ID: chemtrackdatahtml)*

© 2026 Cascale Inc.

- Nama dan jenis bahan kimia
- Nama dan jenis pemasok/vendor
- Nama produsen/formulator
- Lembar Data Keselamatan (Safety Data Sheet/SDS), sesuai dengan Sistem Harmonisasi Global (Global Harmonization System/GHS) atau yang setara
- Fungsi
- Klasifikasi bahaya
- Tempat penggunaannya
- Kondisi dan lokasi penyimpanan
- Jumlah (kuantitas bahan kimia yang digunakan)
- Nomor CAS atau beberapa nomor (jika dalam campuran)
- Nomor lot (jika berlaku)
- Kesesuaian MRSL
- Tanggal pembelian
- Tanggal kedaluwarsa (jika berlaku)

Catatan:

- Pengecualian untuk nomor lot: Fasilitas yang tidak menggunakan bahan kimia dalam produksi, (misalnya, bahan kimia untuk pembersihan noda atau ETP) yang tidak akan menyebabkan kegagalan pengujian RSL, MRSL, Air Limbah ZDHC tidak perlu menyertakan nomor lot untuk bahan kimia ini dan harus mencentang kotak nomor lot jika ini adalah satu-satunya jenis bahan kimia yang digunakan di lokasi.
- Jika suatu bahan kimia tidak memenuhi persyaratan MRSL tertentu, hal ini tidak berarti fasilitas tidak memiliki CIL atau informasi yang diperlukan, asalkan status kesesuaian MRSL tercantum.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan Daftar Inventaris Bahan Kimia (DIK) fasilitas
- Contoh informasi pendukung untuk data yang tercantum dalam DIK (misalnya, LDK/SDS, catatan penggunaan bahan kimia, catatan pembelian, uji atau deklarasi kesesuaian MRSL, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa inventaris bahan kimia mereka memuat informasi yang diperlukan untuk setiap bahan kimia.

Panduan Teknis:

Inventaris bahan kimia yang efektif harus mencakup semua informasi yang diperlukan untuk mengelola bahan kimia secara efektif dan aman. Untuk Higg FEM, daftar informasi yang tercakup dalam pertanyaan ini dianggap penting untuk disertakan dalam inventaris, namun mungkin ada informasi tambahan yang berguna untuk mendukung

© 2026 Cascale Inc.

pengelolaan bahan kimia di suatu fasilitas. Misalnya, sebagai praktik yang baik, disarankan juga untuk menunjukkan apakah bahan kimia dalam inventarismu termasuk dalam daftar positif atau daftar negatif dari standar industri tertentu, jika berlaku.

Panduan di bawah ini memberikan detail tambahan mengenai jenis informasi yang perlu disertakan untuk item-item utama dalam inventaris:

- Nama Produk Kimia dan Formulator Kimia
  - Informasi ini dapat diperoleh dari Bagian 1 SDS yang memuat nama Produk Kimia dan nama Perumus Kimia secara rinci. Hal ini juga harus dikonfirmasi dengan label GHS pada wadah bahan kimia.
- Nama pemasok
  - Jika berbeda dari Perumus Kimia, seperti pedagang atau distributor.
- Informasi Lembar Data Keselamatan (LDK)
  - Tanggal penerbitan SDS harus dimasukkan, hanya jika SDS untuk produk kimia tersebut tersedia di fasilitas manufaktur. Jika SDS tidak tersedia atau ditemukan sudah kedaluwarsa, tindak lanjut harus dilakukan dengan Perumus Kimia untuk mendapatkan SDS terbaru, kemudian tanggal penerbitannya dapat dimasukkan.
- Fungsi
  - Menunjukkan penggunaan atau penerapan bahan kimia.
- Klasifikasi bahaya
  - Pernyataan Bahaya untuk tiga Jenis Bahaya — Fisik, Kesehatan, dan Lingkungan — harus dimasukkan sebagaimana tercantum dalam Bagian 2 LDK/SDS.
  - Tindakan pencegahan penyimpanan, penanganan, dan pembuangan: Lihat P-Statement yang diberikan di Bagian 2 dan Bagian 7.2 dari LDK
- Tempat penggunaannya
  - Masukkan lokasi/area penggunaan bahan kimia.
- Kondisi dan lokasi penyimpanan
  - Lokasi seperti gudang utama, sub-gudang, atau tempat penyimpanan tertentu dapat dijelaskan di sini untuk memudahkan pemahaman mengenai tempat penyimpanan.
- Jumlah (kuantitas bahan kimia yang digunakan)
  - Misalnya, jumlah penggunaan aktual bulanan/tahunan dan satuannya
- Nomor CAS atau beberapa nomor CAS
  - Masukkan nomor CAS (Chemical Abstract Service) dari bahan berbahaya sebagaimana tercantum dalam Bagian 3 SDS.
  - Masukkan nomor CAS dan % zat untuk campuran.
- Nomor lot (jika berlaku)
  - Nomor batch atau lot produk kimia yang dibeli dalam bulan tersebut dapat dimasukkan untuk menetapkan keterlacakan dalam hal Analisis Akar Penyebab.
- Kesesuaian MRSL

© 2026 Cascale Inc.

- Masukkan status kesesuaian dengan MRSL yang berlaku.

Sumber Daya:

Sumber daya di bawah ini menyediakan contoh templat dan informasi referensi yang dapat membantu fasilitas dalam membuat atau memperbarui inventaris bahan kimia mereka.

Catatan: Sumber daya yang disediakan di bawah ini hanya untuk referensi dan fasilitas harus memastikan inventaris bahan kimia mereka mematuhi hukum atau peraturan yang berlaku.

- Bagian Input Peta Jalan Menuju Nol Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input
  - Pembelian Bahan Kimia
- Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Pelabelan Bahan Kimia UNECE (GHS) https://unece.org/about-ghs

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki daftar inventaris bahan kimia (CIL) yang terkini dan mencakup **semua** poin data yang tercantum dalam FEM.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan daftar inventaris bahan kimia (CIL) fasilitas yang mutakhir dan mencakup informasi akurat mengenai bahan kimia dalam daftar tersebut. Ini dapat mencakup:
  - Daftar inventaris bahan kimia (CIL)
  - Lembar Data Keselamatan (SDS) atau Lembar Data Teknis (TDS)
  - Catatan penggunaan bahan kimia
  - Catatan pembelian bahan kimia
  - Uji atau deklarasi kesesuaian MRSL

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas daftar inventaris bahan kimia mampu menjelaskan cara fasilitas memperoleh informasi dalam inventaris dan memastikan bahwa daftar tersebut dipelihara dan diperbarui.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

© 2026 Cascale Inc.

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa inventaris sudah mutakhir dan informasi terkait dalam inventaris sudah akurat (misalnya, bahan kimia yang terlihat sedang digunakan di fasilitas sudah tercantum dalam inventaris)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki daftar inventaris bahan kimia (CIL) yang mutakhir dan mencakup **sebagian, tetapi tidak semua** poin data yang tercantum dalam FEM.

- **Catatan**: Poin parsial dihitung secara otomatis dalam FEM berdasarkan item yang tercantum dalam CIL.

6. Apakah fasilitas Anda menyediakan Lembar Data Keselamatan (SDS) kepada karyawan untuk semua bahan kimia yang digunakan?

(Ref ID: chemsds)

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki informasi SDS terkini yang tersedia bagi karyawan untuk **semua** bahan kimia yang digunakan **dan** SDS tersebut setidaknya memenuhi peraturan yang berlaku di negara setempat **dan** fasilitas memiliki proses yang ditetapkan untuk memastikan informasi SDS selalu diperbarui.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki informasi LDK yang mutakhir dan tersedia bagi karyawan untuk sebagian, tetapi tidak semua bahan kimia yang digunakan **dan** LDK yang tersedia setidaknya memenuhi peraturan yang berlaku di negara tersebut.

Catatan: Mutakhir berarti SDS telah diperbarui sesuai frekuensi yang ditentukan oleh hukum setempat dan/atau jika salah satu dari hal-hal berikut telah terjadi:

- Suatu bahan yang digunakan dalam formulasi diubah sehingga berdampak pada klasifikasi bahaya formulasi tersebut.
- Informasi toksikologi/legislasi baru berlaku untuk setiap bahan yang digunakan dalam formulasi yang dapat memengaruhi klasifikasi bahaya keseluruhan dari formulasi tersebut.
- Setiap jenis pembatasan atau otorisasi baru telah diberlakukan pada suatu zat atau campuran (misalnya, berdasarkan regulasi EU-REACH atau peraturan perundang-undangan lainnya).

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Apakah Lembar Data Keselamatan dipasang dan mudah diakses di tempat bahan kimia berbahaya disimpan/digunakan?
- Apakah Lembar Data Keselamatan tersedia dalam bahasa yang dipahami oleh pekerja (setidaknya bagian yang berkaitan langsung dengan

© 2026 Cascale Inc.

keselamatan operasional pekerja dan persyaratan penyimpanan, seperti informasi pertolongan pertama, bahaya, dan mudah terbakar)?
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia

Catatan:
- Mudah diakses berarti informasi LDK dapat dengan mudah diakses di area penggunaan. Misalnya, hal ini dapat dicapai dengan memasang LDK dan/atau menyimpan informasi LDK dalam sebuah folder di area kerja terdekat.
- Tidak diwajibkan untuk menerjemahkan seluruh informasi LDK ke dalam bahasa pekerja secara keseluruhan. Diperbolehkan untuk membuat lembar data yang disederhanakan dan diterjemahkan yang memuat terjemahan informasi yang diperlukan bagi pekerja terkait fungsi pekerjaan mereka serta bahaya/keselamatan bahan kimia (misalnya, penanganan, penggunaan, dan penyimpanan bahan kimia yang tepat, perlindungan diri, pertolongan pertama/respons darurat yang benar, dan tindakan pencegahan pembuangan).

Unggahan yang Disarankan:

- Foto yang menunjukkan informasi LDK yang tersedia di area kerja yang relevan dan dapat diakses oleh karyawan.
- Salinan SDS
    - **Catatan:** Salinan semua SDS tidak perlu diunggah, tetapi harus tersedia untuk ditinjau selama proses verifikasi.
- Prosedur untuk memastikan informasi SDS selalu mutakhir.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas memastikan bahwa informasi LDK yang mutakhir tersedia untuk semua bahan kimia yang digunakan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Lembar Data Keselamatan (LDK) merupakan sumber informasi mendasar mengenai bahaya yang terkait dengan suatu bahan kimia. LDK memberikan informasi penting tentang cara mengelola bahan kimia secara bertanggung jawab, termasuk cara penyimpanan, penggunaan, penanganan, dan pembuangan bahan kimia, serta informasi mengenai bahaya kesehatan, keselamatan, dan lingkungan.

LDK (baik dalam bentuk cetak maupun digital) untuk setiap bahan kimia yang digunakan di suatu fasilitas harus disimpan di lokasi sentral dan juga di area tempat bahan kimia disimpan dan/atau digunakan agar mudah diakses oleh staf. Staf juga harus dilatih cara membaca dan memahami informasi LDK.

© 2026 Cascale Inc.

Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Pelabelan Bahan Kimia (GHS/CLP) adalah sistem yang diakui secara internasional untuk klasifikasi dan pelabelan bahan kimia. GHS dikembangkan untuk menggantikan berbagai standar klasifikasi dan pelabelan yang digunakan di berbagai negara dengan satu set kriteria yang terstandarisasi untuk klasifikasi dan pelabelan bahan kimia serta persyaratan terstandarisasi untuk informasi yang diperlukan dalam LDK.

Tingkat adopsi GHS di setiap negara mungkin berbeda-beda, namun disarankan agar fasilitas meminta SDS yang sesuai dengan GHS dari pemasok bahan kimia jika tersedia. Namun setidaknya, fasilitas harus mengikuti peraturan negara setempat yang berlaku terkait konten SDS.

Penting juga agar informasi SDS disediakan dalam bahasa semua pekerja sehingga mudah dipahami. Tidak diwajibkan untuk menerjemahkan seluruh informasi SDS ke dalam bahasa pekerja secara lengkap. Diperbolehkan untuk membuat lembar data yang disederhanakan dan diterjemahkan yang memuat terjemahan informasi yang diperlukan bagi pekerja terkait fungsi pekerjaan mereka serta bahaya/keselamatan bahan kimia (misalnya, penanganan, penggunaan, dan penyimpanan bahan kimia yang tepat, perlindungan diri, pertolongan pertama/respons darurat yang benar, dan tindakan pencegahan pembuangan) atau sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Tanggal penerbitan SDS dan nomor versinya harus dipantau dengan cermat. SDS perlu diperbarui oleh pemasok bahan kimia apabila:

- Setiap bahan yang diubah sehingga mengakibatkan perubahan pada klasifikasi bahaya bahan kimia tersebut.
- Informasi toksikologi/legislasi baru berlaku untuk bahan-bahan tertentu yang dapat memengaruhi klasifikasi bahaya bahan kimia tersebut.
- Setiap jenis pembatasan atau otorisasi telah diberlakukan pada bahan kimia atau bahan-bahannya (misalnya, berdasarkan regulasi EU-REACH atau peraturan perundang-undangan lainnya).

Memantau validitas SDS untuk setiap produk bahan kimia dengan memeriksa secara berkala kepada pemasok untuk mengetahui adanya pembaruan dianggap sebagai praktik yang baik bagi fasilitas. (**Catatan**: FEM tidak menetapkan frekuensi yang diperlukan untuk hal ini.)

Dalam kasus di mana informasi SDS tertentu tidak tersedia pada saat pembelian (misalnya, bahan kimia untuk peralatan atau pembersihan), fasilitas harus berupaya memperoleh informasi sebanyak mungkin tentang bahan kimia tersebut (misalnya, dengan menghubungi produsen atau pemasok yang tercantum pada produk). Fasilitas juga harus memastikan produk-produk ini memiliki label yang sesuai yang mencantumkan detail bahan dan bahaya. Dalam kasus di mana label yang sesuai atau SDS tidak tersedia, label asli harus mematuhi peraturan GHS/CLP atau peraturan yang berlaku di negara setempat.

© 2026 Cascale Inc.

Sumber Daya:

Sumber daya di bawah ini memberikan informasi yang berguna tentang pengelolaan SDS.

Catatan: Sumber daya yang disediakan di bawah ini hanya untuk referensi dan fasilitas harus memastikan bahwa program manajemen LDK mereka mematuhi setiap hukum atau peraturan yang berlaku.

- Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Pelabelan Bahan Kimia UNECE (GHS) https://unece.org/about-ghs
- Status implementasi GHS berdasarkan negara - https://unece.org/transportdangerous-goods/regionalcountry-level?accordion=0#accordion_1
- Bagian Input Peta Jalan Menuju Nol dari Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki informasi SDS mutakhir yang tersedia bagi karyawan untuk **semua** bahan kimia yang digunakan **dan** SDS tersebut setidaknya mematuhi peraturan yang berlaku di negara setempat **serta** fasilitas memiliki proses yang telah ditetapkan untuk memastikan informasi SDS selalu mutakhir.

Catatan: Mutakhir berarti SDS telah diperbarui sesuai frekuensi yang ditentukan oleh hukum setempat dan/atau jika salah satu dari hal-hal berikut telah terjadi:

- Suatu bahan yang digunakan dalam formulasi diubah sehingga berdampak pada klasifikasi bahaya formulasi tersebut.
- Informasi toksikologi/legislasi baru berlaku untuk setiap bahan yang digunakan dalam formulasi yang dapat memengaruhi klasifikasi bahaya keseluruhan dari formulasi tersebut.
- Setiap jenis pembatasan atau otorisasi baru telah diberlakukan pada suatu zat atau campuran (misalnya, berdasarkan regulasi EU-REACH atau peraturan perundang-undangan lainnya).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki informasi SDS terkini yang tersedia di tempat kerja dan bahwa informasi SDS tersedia bagi para pekerja. Ini dapat mencakup:
    - Salinan SDS terkini yang setidaknya memenuhi persyaratan hukum untuk SDS.

© 2026 Cascale Inc.

- Salinan informasi SDS yang diterjemahkan ke dalam bahasa pekerja.
- Catatan Pelatihan SDS untuk pekerja.
- Prosedur yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki proses untuk memastikan informasi SDS selalu diperbarui.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan SDS di fasilitas mampu menjelaskan prosedur fasilitas dalam mengelola informasi SDS, serta bagaimana fasilitas memastikan informasi SDS yang mutakhir untuk bahan kimia diperoleh, dikomunikasikan, dan dapat diakses oleh para pekerja.

- Karyawan yang relevan memahami program SDS fasilitas dan dapat menjelaskan cara mengakses informasi SDS saat dibutuhkan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diamati Secara Fisik:

- Pengamatan yang menunjukkan bahwa informasi SDS terkini tersedia di fasilitas dan dapat diakses oleh pekerja (misalnya, SDS tersedia untuk bahan kimia yang diamati di lokasi, SDS disimpan (dalam bentuk cetak atau digital) di area kerja)

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki informasi SDS terkini yang tersedia bagi karyawan untuk sebagian, tetapi tidak semua bahan kimia yang digunakan **dan** SDS yang tersedia setidaknya memenuhi peraturan yang berlaku di negara tersebut.

7. Apakah fasilitasmu melatih semua karyawan yang menangani bahan kimia mengenai bahaya bahan kimia, risiko, penanganan yang tepat, dan tindakan yang harus dilakukan dalam keadaan darurat atau tumpahan? *(Ref ID:chemtraining)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah memberikan pelatihan kepada karyawan dan pelatihan tersebut memenuhi **semua** kriteria berikut:

- Pelatihan telah diberikan kepada **semua** karyawan yang menangani bahan kimia.
- Pelatihan mencakup semua topik yang tercantum dalam sub-pertanyaan di bawah ini.
- Pelatihan terdokumentasi (dengan catatan pelatihan dan/atau materi)

© 2026 Cascale Inc.

- Pelatihan dilakukan setidaknya setiap tahun **atau** dengan frekuensi yang memungkinkan pelatihan bagi semua karyawan baru sesuai dengan tingkat pergantian karyawan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda telah memberikan pelatihan, tetapi satu (1) atau lebih kriteria berikut **tidak** terpenuhi:

- Pelatihan telah diberikan kepada **semua** karyawan yang menangani bahan kimia.
- Pelatihan mencakup semua topik yang tercantum dalam sub-pertanyaan di bawah ini.
- Pelatihan terdokumentasi (dengan catatan pelatihan dan/atau materi)
- Pelatihan dilakukan setidaknya setiap tahun **atau** dengan frekuensi yang memungkinkan pelatihan bagi semua karyawan baru sesuai dengan tingkat pergantian karyawan.

Catatan: Jika fasilitas Anda belum memberikan pelatihan kepada karyawan mana pun mengenai bahan kimia, Anda harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Silakan pilih semua topik yang tercakup dalam pelatihan Anda:
  - Bahaya dan identifikasi bahan kimia
  - MSDS/SDS
  - Rambu
  - Kompatibilitas dan risiko
  - Penyimpanan dan penanganan yang tepat
  - APD
  - Prosedur dalam keadaan darurat, kecelakaan, atau tumpahan
  - Pembatasan akses ke area penyimpanan bahan kimia
  - Potensi dampak lingkungan dari bahan kimia dalam tangki
  - Perlindungan fisik yang diberikan kepada karyawan di area tempat pabrik menggunakan, menyimpan, dan mengangkut wadah-wadah ini.
  - Tugas individu yang terkait dengan pemantauan dan pemeliharaan perlindungan ini di sini.
- Berapa banyak karyawan yang dilatih?
- Seberapa sering Anda melatih karyawan Anda?
- Apakah Anda mengevaluasi karyawan Anda setelah pelatihan?
  - Bagaimana Anda mengevaluasi pengetahuan karyawan Anda setelah pelatihan?
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melaksanakan pelatihan bahan kimia bagi karyawan (misalnya, rencana/jadwal pelatihan, catatan pelatihan, materi yang digunakan dalam pelatihan, prosedur dan/atau catatan evaluasi pascapelatihan)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa prosedur telah tersedia untuk melatih karyawan yang menangani bahan kimia mengenai bahaya dan keselamatan bahan kimia, serta bahwa pelatihan telah dilaksanakan.

Panduan Teknis:

Penting bagi semua tingkatan karyawan untuk mengetahui bahaya bahan kimia, risiko, tindakan pencegahan keselamatan, dan respons darurat terhadap bahan kimia yang digunakan di fasilitas. Fasilitas harus memiliki proses pelatihan yang terdokumentasi secara resmi untuk memastikan kesadaran dan pengetahuan dibagikan kepada semua karyawan yang menangani bahan kimia.

Program pelatihan yang efektif memastikan bahwa semua tingkatan karyawan memahami potensi bahaya, risiko, dan pengendalian yang terkait dengan bahan kimia di tempat kerja. Berbagai tingkatan dan jenis pelatihan mungkin diperlukan untuk memastikan pelatihan sesuai bagi karyawan di berbagai posisi atau dengan tanggung jawab yang berbeda, serta berkaitan langsung dengan jenis bahan kimia yang mungkin mereka temui selama operasi rutin atau situasi darurat.

Memiliki prosedur untuk mengumpulkan informasi guna mengevaluasi efektivitas program pelatihan (misalnya, kuesioner atau tes umpan balik peserta pelatihan, observasi, atau tinjauan kinerja pelatih, dll.) akan membantu fasilitas memastikan efektivitas pelatihan dan retensi pengetahuan.

Sumber Daya:

- ZDHC Academy menawarkan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran, mempelajari, dan mengembangkan keterampilan dalam manajemen bahan kimia yang berkelanjutan - https://www.implementation-hub.org/academy

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah memberikan pelatihan kepada karyawan dan pelatihan tersebut memenuhi **semua** kriteria berikut:

- Pelatihan telah diberikan kepada **semua** karyawan yang menangani bahan kimia.

© 2026 Cascale Inc.

- Pelatihan mencakup semua topik yang tercantum dalam sub-pertanyaan.
- Pelatihan terdokumentasi (dengan catatan pelatihan dan/atau materi)
- Pelatihan dilakukan setidaknya setiap tahun **atau** dengan frekuensi yang memungkinkan pelatihan bagi semua karyawan baru sesuai dengan tingkat pergantian karyawan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah memberikan pelatihan terkait bahan kimia kepada karyawan. Ini dapat mencakup:
    - Rencana pelatihan yang mengidentifikasi jadwal pelatihan, topik yang dibahas, dan jenis pelatihan bagi karyawan.
    - Catatan kehadiran pelatihan
    - Materi pelatihan yang digunakan untuk pelatihan lingkungan,
    - Prosedur evaluasi pelatihan dan/atau catatan pelatihan

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas program pelatihan bahan kimia fasilitas dapat menjelaskan bagaimana pelatihan diberikan dan, jika berlaku, bagaimana efektivitas pelatihan dievaluasi.
- Karyawan yang telah mengikuti pelatihan mengetahui isi dari pelatihan tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Bukti pendukung program pelatihan lingkungan fasilitas (misalnya, poster kesadaran, pengumuman informasi terkait manajemen bahan kimia/program keselamatan fasilitas, jika tersedia)

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang telah memberikan pelatihan, tetapi satu (1) atau lebih kriteria berikut **tidak** terpenuhi:

- Pelatihan telah diberikan kepada **semua** karyawan yang menangani bahan kimia.
- Pelatihan mencakup semua topik yang tercantum dalam sub-pertanyaan di bawah ini.
- Pelatihan terdokumentasi (dengan catatan pelatihan dan/atau materi)
- Pelatihan dilakukan setidaknya setiap tahun **atau** dengan frekuensi yang memungkinkan pelatihan bagi semua karyawan baru sesuai dengan tingkat pergantian karyawan.

© 2026 Cascale Inc.

8. Apakah fasilitas Anda memiliki rencana tanggap darurat dan tumpahan bahan kimia yang dipraktikkan secara berkala? *(Ref ID: chememergplan)*

Untuk fasilitas yang menggunakan bahan kimia dalam produksi:

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rencana tanggap darurat dan tumpahan bahan kimia yang terdokumentasi yang memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Bagian 4.3 dari Kerangka Sistem Manajemen Kimia (CMS) ZDHC **dan** latihan simulasi dilakukan setidaknya dua kali per tahun untuk semua staf yang relevan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rencana respons darurat dan tumpahan bahan kimia yang terdokumentasi, tetapi rencana tersebut tidak memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Bagian 4.3 dari Kerangka Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) ZDHC **atau** latihan praktik tidak dilakukan setidaknya dua kali per tahun untuk semua staf yang relevan.

Catatan: Untuk pertanyaan ini, **staf yang relevan** berarti setiap karyawan atau manajer yang menangani bahan kimia, bekerja di area tempat bahan kimia digunakan, dan/atau memiliki tanggung jawab yang telah ditetapkan dalam rencana/prosedur respons darurat dan tumpahan bahan kimia fasilitas.

Untuk fasilitas yang hanya menggunakan bahan kimia untuk operasional atau perkakas/peralatan:

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rencana respons darurat dan tumpahan bahan kimia yang terdokumentasi dan memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Bagian 4.3 dari Kerangka Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) ZDHC. Latihan praktik tidak diperlukan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rencana tanggap darurat dan tumpahan bahan kimia yang terdokumentasi, tetapi rencana tersebut tidak memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Bagian 4.3 dari Kerangka Sistem Manajemen Kimia (CMS) ZDHC. Latihan simulasi tidak diwajibkan.

Catatan: Dokumen terkait Kerangka Sistem Manajemen Kimia (CMS) ZDHC dapat dirujuk di sini: https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Berapa banyak karyawan yang dilatih mengenai topik ini?

© 2026 Cascale Inc.

    - **Catatan:** Laporkan jumlah karyawan yang mengikuti pelatihan rencana tumpahan bahan kimia dan tanggap darurat, **serta** juga berpartisipasi dalam simulasi tersebut.
- Seberapa sering Anda melatih karyawan mengenai topik ini?
- Apakah Anda mengevaluasi karyawan Anda setelah pelatihan?
    - Bagaimana Anda mengevaluasi pengetahuan karyawan Anda setelah pelatihan?
- Apakah fasilitasmu menyimpan catatan semua insiden karyawan dan lingkungan yang berkaitan dengan tumpahan bahan kimia dan tanggap darurat?
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki rencana respons darurat dan bahwa latihan praktik dilakukan, bila diperlukan (misalnya, salinan rencana/prosedur respons darurat, catatan latihan praktik, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa prosedur respons darurat telah diterapkan dan bahwa karyawan telah dilatih tentang cara merespons dalam situasi darurat bahan kimia.

Panduan Teknis:

FEM selaras dengan kriteria ZDHC untuk konten dan prosedur rencana tanggap darurat yang terdapat dalam Bagian 4.3 dari Kerangka Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) ZDHC. Kriteria-kriteria ini dirangkum di bawah ini:

Setidaknya, fasilitas perlu memiliki:

- Prosedur untuk mengidentifikasi dan merespons potensi insiden bahan kimia dan alam yang berkaitan namun tidak terbatas pada tumpahan, kebakaran, kecelakaan, cedera karyawan, serta kerusakan bangunan dan peralatan.
- Instruksi terperinci tentang cara mengevakuasi gedung dan menyimpan nama/informasi kontak individu yang bertanggung jawab atas evakuasi.
- Pengujian prosedur dua kali per tahun yang harus melibatkan semua karyawan, subkontraktor, tim EMS, dan bergantung pada ukuran serta cakupan latihan, juga tim EMS komunitas luar.
- Konsultasi dengan pejabat pemerintah daerah yang berwenang karena pengendalian dapat dilakukan oleh pemerintah setempat dalam keadaan darurat besar dan sumber daya tambahan mungkin tersedia.
- Komunikasi dan pelatihan untuk memastikan kinerja yang memadai pada saat keadaan darurat.

© 2026 Cascale Inc.

- Metode untuk memperbarui prosedur jika diperlukan setelah latihan simulasi dan keadaan darurat yang sebenarnya. Semua latihan dan tindak lanjutnya harus terdokumentasi.

Sumber Daya:

- Dokumen terkait Kerangka Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) ZDHC dapat dirujuk di sini: https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Untuk fasilitas yang menggunakan bahan kimia dalam produksi:

Poin Penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki rencana tanggap darurat dan tumpahan bahan kimia yang terdokumentasi dan memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Bagian 4.3 dari Kerangka Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) ZDHC **dan** latihan simulasi dilakukan setidaknya dua kali per tahun untuk semua staf yang relevan.

Untuk fasilitas yang hanya menggunakan bahan kimia untuk operasional atau perkakas/peralatan:

Poin Penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki rencana tanggap darurat dan tumpahan bahan kimia yang terdokumentasi dan memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Bagian 4.3 dari Kerangka Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) ZDHC v1.0, Mei 2020. Latihan simulasi tidak diwajibkan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki rencana tanggap darurat yang terdokumentasi dan bahwa latihan simulasi dilakukan, bila diperlukan. Ini dapat mencakup:
    - Rencana/prosedur respons darurat,
    - Dokumentasi latihan praktik (misalnya, catatan latihan/pelatihan)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola rencana dan prosedur tanggap darurat fasilitas dapat menjelaskan prosedur fasilitas dalam merespons keadaan darurat dan cara latihan dilakukan.
- Staf yang relevan memahami prosedur tanggap darurat fasilitas dan telah berpartisipasi dalam latihan simulasi, jika berlaku.

© 2026 Cascale Inc.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa fasilitas memiliki prosedur dan peralatan yang diperlukan untuk merespons keadaan darurat bahan kimia sesuai dengan rencana yang telah dikembangkan. (misalnya, Ketersediaan peralatan respons darurat seperti kit tumpahan, pancuran, stasiun pencuci mata, alat pemadam kebakaran, SDS, pintu darurat yang ditandai dengan jelas, tidak terhalang, dan tidak terkunci, dll.)

Poin Parsial:

Untuk fasilitas yang menggunakan bahan kimia dalam produksi:

- Poin Parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki rencana tanggap darurat dan tumpahan bahan kimia yang terdokumentasi, tetapi rencana tersebut tidak memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Bagian 4.3 dari Kerangka Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) ZDHC **atau** latihan simulasi tidak dilakukan setidaknya dua kali per tahun untuk semua staf yang relevan.

Untuk fasilitas yang hanya menggunakan bahan kimia untuk operasional atau perkakas/peralatan:

- Poin Parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki rencana tanggap darurat dan tumpahan bahan kimia yang terdokumentasi, tetapi rencana tersebut tidak memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Bagian 4.3 dari Kerangka Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) ZDHC. Latihan simulasi tidak diwajibkan.

9. Apakah fasilitasmu memiliki peralatan pelindung dan keselamatan yang sesuai dan dapat dioperasikan, sebagaimana direkomendasikan oleh Lembar Data Keselamatan yang mematuhi Sistem Harmonisasi Global (atau yang setara), di semua area tempat bahan kimia disimpan dan digunakan? *(Ref Id: chemsafetyequip)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki peralatan pelindung dan keselamatan yang sesuai dan dapat dioperasikan sebagaimana direkomendasikan oleh lembar data keselamatan kimia (SDS) di **semua** area tempat bahan kimia disimpan dan digunakan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki peralatan pelindung dan keselamatan yang sesuai dan dapat beroperasi sebagaimana direkomendasikan oleh lembar data keselamatan bahan kimia (SDS) di **sebagian, tetapi tidak semua** area tempat bahan kimia disimpan dan digunakan.

Catatan:

© 2026 Cascale Inc.

- Pertanyaan ini berlaku untuk semua bahan kimia yang berkaitan dengan produksi maupun non-produksi.
- Untuk pertanyaan ini, istilah sesuai dan dapat beroperasi didefinisikan sebagai berikut:
    - **Sesuai** – mengacu pada peralatan pelindung dan keselamatan yang direkomendasikan untuk digunakan dalam SDS setiap bahan kimia atau sebagaimana disyaratkan oleh penilaian risiko kesehatan dan keselamatan yang dilakukan oleh profesional keselamatan yang berkualifikasi.
    - **Dapat Beroperasi** – mengacu pada peralatan pelindung dan keselamatan yang mudah diakses oleh karyawan serta dipelihara dalam kondisi baik dan/atau berfungsi dengan baik (misalnya, sesuai spesifikasi produsen peralatan).

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah mengidentifikasi peralatan pelindung dan keselamatan yang sesuai dan diperlukan, serta bahwa peralatan tersebut secara rutin diisi ulang dan/atau dipelihara (misalnya, penilaian risiko kesehatan dan keselamatan yang menunjukkan kontrol yang diperlukan, daftar inventaris APD dan peralatan keselamatan beserta jadwal pengisian ulang/penggantian stok, pemeliharaan peralatan, dll.).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan fasilitas memahami dan menyediakan peralatan pelindung dan keselamatan yang sesuai guna mengurangi paparan pekerja terhadap risiko kesehatan dan keselamatan akibat bahan kimia di tempat kerja.

Panduan Teknis:

Memastikan tersedianya alat pelindung diri (APD) yang sesuai (misalnya, sarung tangan, respirator, pakaian pelindung, dll.) dan peralatan keselamatan lainnya (misalnya, kit tumpahan, stasiun pencuci mata, pancuran darurat, alat pemadam kebakaran, dll.) di area tempat bahan kimia disimpan dan digunakan sangat penting untuk melindungi pekerja dari risiko paparan bahan kimia.

Informasi mengenai peralatan keselamatan dan pelindung yang direkomendasikan dapat ditemukan di bagian-bagian berikut dari SDS yang sesuai dengan GHS (perlu diperhatikan bahwa bagian dan konten SDS dapat bervariasi menurut yurisdiksi)

- Bagian 4: Tindakan Pertolongan Pertama

© 2026 Cascale Inc.

- Bagian 5: Tindakan Pemadam Kebakaran
- Bagian 8: Pengendalian Paparan/Perlindungan Pribadi

Pemilihan APD dan peralatan keselamatan yang paling sesuai harus dievaluasi oleh profesional kesehatan dan keselamatan yang terakreditasi untuk menentukan peralatan yang paling efektif beserta keterbatasannya. Hal ini sangat penting bagi fasilitas yang menggunakan banyak bahan kimia di mana pekerja berpotensi terpapar berbagai bahan kimia dan campuran bahan kimia.

Untuk semua APD dan peralatan keselamatan, jadwal penggantian dan pemeliharaan yang sesuai harus ditetapkan dan didasarkan pada informasi yang tersedia seperti rekomendasi produsen, kondisi di lokasi, serta tingkat dan durasi potensi paparan terhadap bahan kimia.

Penting juga bagi fasilitas untuk mengingat bahwa APD hanya boleh digunakan sebagai upaya terakhir jika tidak ada metode pengendalian lain yang tersedia atau memadai. Untuk tugas-tugas yang memerlukan APD, pemilihannya harus didasarkan pada tinjauan bahaya pekerjaan secara formal yang mengidentifikasi bahaya kimia atau fisik tertentu serta jenis APD yang paling efektif.

Sumber Daya:

- U.S. OSHA – Alat Pelindung Diri - https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/osha3151.pdf
- Catatan Panduan Keselamatan Kimia di Tempat Kerja mengenai Alat Pelindung Diri (APD) untuk Penggunaan dan Penanganan Bahan Kimia - http://www.labour.gov.hk/eng/public/os/C/equipment.pdf
- Bagian Proses Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process
    - Penanganan Bahan Kimia dan Keselamatan Pekerja

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki peralatan pelindung dan keselamatan yang sesuai dan dapat dioperasikan sesuai rekomendasi lembar data keselamatan bahan kimia (SDS) di **semua** area tempat bahan kimia disimpan dan digunakan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah mengidentifikasi peralatan pelindung dan keselamatan yang diperlukan serta bahwa peralatan tersebut secara rutin diisi ulang dan/atau dipelihara. Ini dapat mencakup:

© 2026 Cascale Inc.

- Penilaian risiko kesehatan dan keselamatan yang terdokumentasi dan/atau SDS yang menunjukkan peralatan pelindung/keselamatan yang diperlukan.
- Daftar inventaris APD beserta jadwal pengisian ulang/penggantian stok
- Jadwal inspeksi dan pemeliharaan peralatan keselamatan (misalnya, pencuci mata, pancuran darurat, dll.)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas kesehatan dan keselamatan di fasilitas dapat menjelaskan bagaimana fasilitas mengidentifikasi jenis APD dan peralatan keselamatan yang dibutuhkan.
- Staf yang bertanggung jawab untuk menyediakan atau memelihara peralatan pelindung dan/atau keselamatan dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk memastikan peralatan tersedia dan dalam kondisi berfungsi dengan baik.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa APD dan peralatan keselamatan yang sesuai tersedia di area yang relevan dan konsisten dengan klasifikasi bahaya pada SDS bahan kimia, serta peralatan keselamatan dapat diakses dan berfungsi dengan baik.

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki peralatan pelindung dan keselamatan yang sesuai dan dapat dioperasikan sebagaimana direkomendasikan oleh lembar data keselamatan bahan kimia (SDS) di sebagian, tetapi tidak semua area tempat bahan kimia disimpan dan digunakan.

10. Apakah fasilitasmu memiliki rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan yang aman di area fasilitas tempat bahan kimia digunakan? *(Ref ID: chemhazardsign)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan yang aman tersedia di **semua** area tempat bahan kimia digunakan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan yang aman **di sebagian, tetapi tidak semua** area tempat bahan kimia digunakan.

Catatan: Pertanyaan ini berlaku untuk semua bahan kimia yang berkaitan dengan produksi maupun non-produksi.

© 2026 Cascale Inc.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki praktik dan prosedur yang sesuai untuk memastikan rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan yang aman tersedia di area tempat bahan kimia digunakan (misalnya, prosedur pelabelan/rambu bahan kimia, contoh rambu bahan kimia, jadwal/prosedur inspeksi yang mencakup rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa praktik dan prosedur telah diterapkan untuk memastikan rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan yang aman tersedia di semua area tempat bahan kimia disimpan.

Panduan Teknis:

Penting untuk mengkomunikasikan secara jelas dan menampilkan dengan jelas keberadaan bahaya kimia di tempat kerja kepada karyawan. Hal ini membantu karyawan memahami lokasi adanya bahaya kimia serta jenis bahaya yang ada (misalnya, mudah terbakar, beracun, korosif, dan lain-lain). Fasilitas harus memasang rambu di semua area tempat bahan kimia disimpan atau digunakan. Rambu harus menggambarkan klasifikasi bahaya bahan kimia sebagaimana tercantum pada SDS (Bagian 2: Identifikasi Bahaya) dan/atau pengenal bahaya lain yang diwajibkan oleh hukum setempat.

Area di fasilitas yang mungkin memerlukan rambu bahaya bahan kimia mencakup, namun tidak terbatas pada:

- Area penerimaan dan pengiriman
- Area penyimpanan bahan kimia (gudang terpusat dan area penyimpanan sementara)
- Area proses kimia (misalnya, area manufaktur/produksi)
- Penyimpanan limbah bahan kimia (termasuk residu bahan kimia dan bahan kimia yang telah kedaluwarsa)
- Laboratorium
- Area pemeliharaan

Peralatan penanganan dan pemindahan yang aman (misalnya, troli, kereta, pompa) harus tersedia di lokasi yang relevan untuk memastikan penanganan yang aman, yang dapat mengurangi potensi tumpahan yang dapat berdampak negatif pada kesehatan pekerja atau lingkungan. Peralatan ini juga dapat menghasilkan penghematan biaya dengan mengurangi kehilangan bahan kimia.

© 2026 Cascale Inc.

Sumber Daya:

- Bagian Proses Roadmap to Zero Pemasok ZDHC https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process
- Situs web Hazcom Administrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja AS (OSHA) - https://www.osha.gov/hazcom

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan yang aman tersedia di **semua** area tempat bahan kimia digunakan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki praktik dan prosedur yang sesuai untuk memastikan rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan yang aman tersedia di area tempat bahan kimia digunakan. Ini dapat mencakup:
    - Prosedur pelabelan/rambu bahan kimia dengan persyaratan untuk rambu bahaya bahan kimia
    - Jadwal/prosedur inspeksi yang mencakup rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan.
    - SDS yang menunjukkan kelas bahaya bahan kimia yang ada di lokasi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen bahan kimia dan/atau program keselamatan fasilitas dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk memastikan rambu bahaya yang sesuai tersedia di area tempat bahan kimia disimpan dan digunakan.
- Karyawan yang relevan memahami rambu bahaya bahan kimia di fasilitas dan cara menggunakan peralatan penanganan yang aman yang telah disediakan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa rambu bahaya bahan kimia telah terpasang di semua area tempat bahan kimia digunakan, dan rambu tersebut konsisten dengan bahaya yang tercantum pada SDS.
- Pengamatan yang menunjukkan bahwa peralatan penanganan yang aman tersedia dan sedang digunakan.

Poin Parsial:

© 2026 Cascale Inc.

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki rambu bahaya bahan kimia dan peralatan penanganan yang aman tersedia di **sebagian, tetapi tidak semua** area tempat bahan kimia digunakan.

11. Apakah fasilitasmu memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan MRSL? *(Ref Id: chempurchasereqmrsl)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki proses yang terdokumentasi untuk memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahayanya dan persyaratan MRSL;
dan semua bahan kimia memenuhi persyaratan MRSL dan kebijakan pembelian fasilitas;
dan kesesuaian MRSL dikonfirmasi setiap tahun (misalnya, melalui sertifikat/deklarasi kesesuaian MRSL, sertifikat analisis, dll).

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki proses yang terdokumentasi untuk memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan MRSL-nya, tetapi telah membeli bahan kimia yang tidak memiliki bukti dokumentasi yang cukup untuk membuktikan kepatuhan terhadap MRSL, **dan** fasilitas Anda memiliki rencana yang jelas untuk memperoleh dokumen dari pemasok bahan kimia dalam 6 bulan atau beralih ke pemasok bahan kimia yang dapat memenuhi persyaratan guna meningkatkan persentase bahan kimia yang memenuhi MRSL.

Bahan kimia non-produksi dan pembersih noda:

Untuk bahan kimia yang tidak digunakan dalam proses manufaktur (misalnya, pelumas, bahan kimia pembersih, dll.) atau pembersih noda, mungkin tidak memungkinkan untuk mendapatkan sertifikat/deklarasi kepatuhan MRSL dari pihak ketiga atau sertifikat analisis. Untuk jenis bahan kimia ini, dokumentasi tersebut tidak diperlukan, namun fasilitas harus memiliki proses yang telah ditetapkan untuk meninjau kandungan bahan kimia terhadap MRSL guna memeriksa kesesuaiannya.

Catatan:

- Tingkat kesesuaian ZDHC MRSL (1, 2, dan 3) dari ZDHC Gateway- Chemical Module harus digunakan untuk menentukan kesesuaian dengan ZDHC MRSL. Untuk informasi lebih lanjut tentang kesesuaian ZDHC MRSL, lihat Panduan Kesesuaian ZDHC MRSL di sini: https://downloads.roadmaptozero.com/input/ZDHC-MRSL-Conformance-Guidance
- Alat untuk memeriksa inventaris bahan kimia Anda terhadap ZDHC MRSL, Anda dapat merujuk ke ZDHC InCheck Solutions https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input

© 2026 Cascale Inc.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika ya, apakah semua bahan kimia yang dibeli dan digunakan dalam produksi memenuhi kebijakan pembelian bahan kimia fasilitas?

Jika Anda memilih Tidak, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika tidak, apakah Anda memiliki proses atau rencana untuk menghapus bahan kimia yang tidak memenuhi kebijakan pembelian bahan kimia fasilitas?

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan MRSL-nya, seperti:
    - MRSL yang berlaku untuk fasilitas (misalnya, MRSL pelanggan, MRSL ZDHC, MRSL fasilitas gabungan).
    - Kebijakan dan prosedur pembelian bahan kimia.
    - Daftar positif yang digunakan untuk pembelian bahan kimia.
    - Sertifikasi kesesuaian MRSL pihak ketiga/laporan pengujian/deklarasi dan/atau sertifikat analisis komposisi bahan kimia.
    - Inventaris bahan kimia yang menunjukkan status kepatuhan MRSL dari semua bahan kimia.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuannya adalah untuk memastikan fasilitas memiliki proses yang mapan untuk mengevaluasi bahaya bahan kimia dan kesesuaian MRSL selama pengadaan, serta memastikan bahwa hanya bahan kimia yang memenuhi syarat yang dibeli untuk digunakan di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

MRSL adalah Daftar Zat Terlarang dalam Manufaktur yang dapat didefinisikan sebagai daftar bahan kimia yang dilarang digunakan dalam proses manufaktur. Tujuan MRSL adalah untuk memastikan fasilitas menggunakan bahan kimia yang lebih ramah lingkungan sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Penggunaan MRSL dalam pengadaan bahan kimia juga dapat membantu memastikan kepatuhan material yang lebih konsisten.

Untuk memastikan bahan kimia dievaluasi dengan tepat sebelum pembelian, fasilitas harus:

- Menetapkan MRSL bahan kimia mereka sendiri yang mencakup semua persyaratan MRSL dari klien (misalnya, merek) yang mereka ajak bekerja sama atau inisiatif industri yang mereka ikuti, atau menerapkan strategi untuk

© 2026 Cascale Inc.

menggunakan bahan kimia yang sesuai dari daftar aktif yang mencakup semua MRSL (misalnya, sistem bluesign).

- Tetapkan proses untuk mengkomunikasikan persyaratan MRSL kepada semua pemasok bahan kimia, termasuk bukti yang diperlukan dari pemasok untuk mengonfirmasi kepatuhan (misalnya, daftar positif, sertifikat/deklarasi kesesuaian MRSL, sertifikat analisis, atau dokumen relevan lainnya)
- Menyertakan kepatuhan MRSL sebagai persyaratan pembelian untuk semua bahan kimia.
    - Hal ini harus mencakup prosedur untuk memverifikasi bahwa bahan kimia memenuhi persyaratan MRSL melalui dokumentasi yang disediakan oleh pemasok bahan kimia.
    - Jika berlaku, fasilitas harus membeli bahan kimia yang tersertifikasi memenuhi persyaratan MRSL, seperti bluesign approved chemistry, Ecopassport by OekoTex.
- Pastikan semua staf pengadaan bahan kimia mengetahui persyaratan MRSL serta kebijakan dan prosedur pembelian fasilitas.
- Untuk bahan kimia yang tidak digunakan dalam proses manufaktur (misalnya, pelumas, bahan kimia pembersih), pastikan ada proses yang diterapkan untuk, setidaknya, meninjau daftar bahan dan SDS jika tersedia terhadap MRSL fasilitas guna mengonfirmasi kesesuaian MRSL.

Sangat penting bagi fasilitas untuk mendiskusikan persyaratan MRSL dengan pemasok bahan kimia mereka guna menentukan produk bahan kimia mana yang memenuhi MRSL dan persyaratan apa yang harus dipenuhi pemasok bahan kimia untuk dapat membuktikan bahwa produk mereka sesuai dengan persyaratan MRSL fasilitas.

Penting juga bagi fasilitas untuk tidak hanya mengandalkan deklarasi atau jaminan sederhana dari pemasok saja, tetapi memastikan adanya proses validasi untuk menjamin kepatuhan, seperti laporan uji komposisi kimia dari laboratorium bersertifikat ISO 17025 yang disetujui untuk melakukan pengujian kimia yang diperlukan, atau penggunaan daftar positif yang telah ditetapkan untuk mengonfirmasi kepatuhan terhadap MRSL yang berlaku (misalnya, ZDHC, bluesign, OEKO-TEX, dll.)

Panduan untuk fasilitas barang keras:

Di sektor barang keras, persyaratan MRSL (Daftar Zat Terbatas dalam Manufaktur) mungkin tidak tersedia. Namun, terdapat dampak yang signifikan dari penggunaan bahan kimia, sehingga Daftar Terbatas harus digunakan.

Untuk manufaktur barang keras, daftar hitam, abu-abu, dan putih sering digunakan. Daftar hitam berisi bahan kimia yang dilarang dalam proses manufaktur, daftar abu-abu berisi bahan kimia yang harus dihapuskan secara bertahap dari proses manufaktur, dan daftar putih berisi bahan kimia yang boleh digunakan. Sebagai istilah ringkasan, kami telah memilih "Daftar Terbatas". Selain fakta bahwa berbagai daftar digunakan di sektor

© 2026 Cascale Inc.

barang keras, pertanyaan tentang seleksi dan pembelian juga berlaku untuk fasilitas barang keras.

Diharapkan bahwa fasilitas dapat menggunakan daftar yang berlaku di seluruh sektor, daftar terbatas yang spesifik untuk merek tertentu, atau membuat daftar mereka sendiri.

Semua komponen tekstil di sektor barang keras (misalnya, produk seperti ransel, tenda, dan lain-lain) harus menerapkan kriteria MRSL sebagaimana diuraikan dalam Higg FEM.

Semua komponen lainnya harus diatur *setidaknya* oleh Daftar Terbatas mengenai penggunaannya selama proses manufaktur. Pembatasan pada produk akhir, sebagaimana diterapkan melalui RSL, mungkin sangat relevan untuk industri pengolahan logam dan elektronik, namun untuk sektor lain mungkin tidak relevan. Dengan RSL, pengelolaan residu bahan kimia pada produk akhir dapat terjamin, meskipun hal ini mungkin bergantung pada produk dan bahan yang digunakan.

Tiga contoh "Daftar Terbatas" adalah:

1. Direktif RoHS dari Uni Eropa. Direktif RoHS membatasi residu bahan kimia pada produk elektronik dan sangat terkait dengan direktif WEEE Uni Eropa yang disebutkan dalam panduan bagian limbah. Produk elektronik yang mungkin relevan untuk bagian barang keras mencakup peralatan konsumen, peralatan pencahayaan (termasuk bola lampu, peralatan elektronik dan listrik, mainan, peralatan rekreasi dan olahraga, serta instrumen pemantauan dan pengendalian). Bahan kimia yang dibatasi adalah:
    a. Timbal (Pb)
    b. Merkuri (Hg)
    c. Kadmium (Cd)
    d. Kromium heksavalen (Cr6+)
    e. Polibrominasi bifenil (PBB)
    f. Polibrominasi difenil eter (PBDE)
    g. Bis(2-etilheksil) ftalat (DEHP)
    h. Butil benzil ftalat (BBP)
    i. Dibutil ftalat (DBP)
    j. Diisobutil ftalat (DIBP)
        i. Konsentrasi Maksimum yang Diizinkan: 0,1%[5]
        ii. Maksimum untuk Kadmium: 0,01%[5]
2. The GADSL (Daftar Zat yang Harus Dideklarasikan dalam Industri Otomotif Global).
3. Daftar ABB tentang Zat yang Dilarang dan Dibatasi.

Diharapkan fasilitas dapat menggunakan daftar seluruh sektor, daftar terbatas khusus merek, atau membuat daftar mereka sendiri.

© 2026 Cascale Inc.

Untuk sementara, kelompok kerja Hardgoods FEM telah memutuskan bahwa fasilitas yang belum mengenal konsep MRSL atau belum menerima MRSL dari salah satu pembeli Merek/Ritel mereka, tidak perlu menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan MRSL.

Harap diperhatikan bahwa ketentuan ini merupakan kompromi sementara untuk mendukung fasilitas hardgoods yang belum mengenal konsep MRSL. Namun, kami berharap fasilitas-fasilitas tersebut juga berupaya mencari solusi terkait MRSL.

Sumber Daya:

- Bagian Input Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input
    - Pembelian Bahan Kimia
- ZDHC Panduan Kesesuaian MRSL https://downloads.roadmaptozero.com/input/ZDHC-MRSL-Conformance-Guidance
- ZDHC ChemCheck https://www.zdhc-gateway.com/reports/chemcheck
- bluesign https://www.bluesign.com/en
- OEKO-TEX https://www.oeko-tex.com/en/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki proses terdokumentasi untuk memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan MRSL **dan semua** bahan kimia memenuhi persyaratan MRSL dan kebijakan pembelian fasilitas **dan** kesesuaian MRSL dikonfirmasi setiap tahun (misalnya, melalui sertifikat/deklarasi kesesuaian MRSL, sertifikat analisis, dll).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan MRSL. Ini dapat mencakup:
    - MRSL yang berlaku untuk fasilitas (misalnya, MRSL pelanggan, MRSL ZDHC, MRSL fasilitas gabungan).
    - Kebijakan dan prosedur pembelian bahan kimia yang mencakup, namun tidak terbatas pada:
        - Proses pengomunikasian MRSL kepada pemasok bahan kimia,
        - Proses untuk mendapatkan konfirmasi/pernyataan kepatuhan MRSL dari pemasok,
        - Pengumpulan daftar positif terkini dari pemasok bahan kimia.

© 2026 Cascale Inc.

        - Preferensi/persyaratan untuk pembelian bahan kimia yang terdapat dalam daftar positif.
    - Daftar positif yang digunakan untuk pembelian bahan kimia.
    - Sertifikasi kesesuaian MRSL pihak ketiga tahunan/laporan pengujian/deklarasi dan/atau sertifikat analisis komposisi kimia.
    - Inventaris bahan kimia yang menunjukkan status kepatuhan MRSL dari semua bahan kimia.
- Untuk bahan kimia yang tidak digunakan dalam proses manufaktur, dokumentasi bahwa fasilitas memiliki proses untuk meninjau bahan-bahan kimia terhadap MRSL fasilitas. Ini dapat mencakup:
    - SDS atau TDS
    - Daftar bahan dari label konsumen.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas program manajemen bahan kimia fasilitas dapat menjelaskan bagaimana fasilitas menetapkan MRSL-nya serta persyaratan MRSL dalam kebijakan dan prosedur pembelian bahan kimia fasilitas.
- Staf yang bertanggung jawab atas pengadaan bahan kimia memahami dan dapat menjelaskan bagaimana bahan kimia dievaluasi dan disetujui untuk dibeli sehubungan dengan MRSL fasilitas serta kebijakan dan prosedur pembelian.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa semua bahan kimia yang digunakan mematuhi MRSL fasilitas serta kebijakan dan prosedur pembelian bahan kimia (misalnya, bahan kimia yang diamati telah disaring dengan tepat dan terdapat bukti dokumenter untuk mengonfirmasi kesesuaian MRSL).

Poin Parsial:

Poin Parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki proses terdokumentasi untuk memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan MRSL, tetapi telah membeli bahan kimia yang tidak memiliki bukti dokumenter yang cukup untuk membuktikan kepatuhan terhadap MRSL **dan** fasilitas Anda memiliki rencana yang jelas untuk memperoleh dokumen dari pemasok bahan kimia dalam 6 bulan atau beralih ke pemasok bahan kimia yang dapat memenuhi persyaratan guna meningkatkan persentase bahan kimia yang memenuhi MRSL.

12. Apakah fasilitasmu memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan RSL? *(Ref ID: chempurchasereqrsl)*

© 2026 Cascale Inc.

Jawab Ya jika: Fasilitasmu memiliki proses yang terdokumentasi untuk memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan RSL **dan semua** bahan kimia memenuhi persyaratan RSL dan kebijakan pembelian fasilitas **serta** terdapat dokumentasi yang mendukung hal ini.

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitasmu memiliki proses yang terdokumentasi untuk memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan RSL, tetapi telah membeli bahan kimia yang tidak memiliki bukti dokumentasi yang cukup untuk membuktikan kepatuhan terhadap kebijakan pembelian fasilitas **dan** fasilitasmu memiliki rencana yang jelas untuk memperoleh dokumentasi pendukung tersebut.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika ya, apakah semua bahan kimia yang dibeli dan digunakan dalam produksi memenuhi kebijakan pembelian bahan kimia fasilitas?

Jika Anda memilih Tidak, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika tidak, apakah Anda memiliki proses atau rencana untuk menghapus bahan kimia yang tidak memenuhi kebijakan pembelian bahan kimia fasilitas?

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan RSL, seperti:
    - RSL yang berlaku untuk fasilitas (misalnya, RSL pelanggan, RSL fasilitas gabungan).
    - Kebijakan dan prosedur pembelian bahan kimia.
    - Daftar positif yang digunakan untuk pembelian bahan kimia.
    - Sertifikasi/laporan uji kesesuaian RSL pihak ketiga.
    - Inventaris bahan kimia yang menunjukkan status kepatuhan semua bahan kimia terhadap kebijakan pembelian fasilitas.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuannya adalah untuk memastikan fasilitas memiliki proses yang telah ditetapkan untuk mengevaluasi bahaya bahan kimia dan risiko kesesuaian RSL selama pengadaan, serta bahan kimia yang dibeli mematuhi kebijakan pembelian bahan kimia fasilitas.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Restricted Substance List (RSL) adalah daftar bahan kimia yang diatur melalui pembatasan konsentrasi bahan kimia yang diperbolehkan dalam produk akhir karena potensi dampak berbahayanya terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. RSL umumnya dikembangkan oleh asosiasi industri, pemerintah, atau perusahaan tertentu untuk memastikan bahwa produk dan bahan yang digunakan dalam proses manufaktur memenuhi standar keselamatan dan lingkungan yang spesifik.

RSL adalah salah satu cara untuk mengidentifikasi bahan kimia yang berpotensi berbahaya, yang dapat digunakan untuk menetapkan praktik pembelian bahan kimia guna meminimalkan risiko masuknya bahan kimia berbahaya ke dalam fasilitas dan produk.

Untuk memastikan bahan kimia dievaluasi dengan tepat sebelum pembelian, fasilitas harus:

- Menetapkan RSL bahan kimia sendiri yang mencakup semua persyaratan RSL dari klien (misalnya, merek) yang bekerja sama dengan mereka atau inisiatif industri yang mereka ikuti
    - Untuk fasilitas yang memiliki lebih dari satu RSL pelanggan, harus ada kebijakan yang menetapkan penggunaan batas RSL paling ketat untuk setiap bahan kimia, kemudian menetapkan RSL mereka sendiri untuk memenuhi semua persyaratan pelanggan.
- Tetapkan proses untuk mengkomunikasikan persyaratan RSL kepada semua pemasok bahan kimia, termasuk bukti yang diperlukan dari pemasok untuk mengonfirmasi kepatuhan (misalnya, daftar positif, sertifikat/deklarasi kepatuhan RSL, sertifikat analisis, atau dokumentasi relevan lainnya)
- Sertakan kepatuhan RSL sebagai persyaratan pembelian untuk semua bahan kimia.
    - Hal ini harus mencakup prosedur untuk memverifikasi bahwa bahan kimia memenuhi persyaratan RSL melalui dokumentasi yang disediakan oleh pemasok bahan kimia.
- Pastikan semua staf pengadaan bahan kimia mengetahui persyaratan RSL serta kebijakan dan prosedur pembelian fasilitas.
- Untuk bahan kimia yang tidak digunakan dalam proses manufaktur (misalnya, pelumas, bahan kimia pembersih), pastikan ada proses yang ditetapkan untuk, setidaknya, meninjau daftar bahan dan SDS jika tersedia terhadap persyaratan kebijakan pembelian fasilitas.

Sumber Daya:

- Daftar zat sistem bluesign yang dapat diunduh di sini: https://www.bluesign.com/en/downloads
- AFIRM RSL Toolkit https://afirm-group.com/toolkit/
- AFIRM Chemical Information Sheets https://afirm-group.com/english-information-sheets/

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki proses terdokumentasi untuk memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan RSL **dan semua** bahan kimia memenuhi persyaratan RSL dan kebijakan pembelian fasilitas **dan** terdapat dokumentasi untuk mendukung hal ini.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan RSL. Ini dapat mencakup:
    - RSL yang berlaku untuk fasilitas (misalnya, RSL pelanggan, RSL fasilitas gabungan).
    - Kebijakan dan prosedur pembelian bahan kimia yang mencakup, namun tidak terbatas pada:
        - Proses mengkomunikasikan RSL kepada pemasok bahan kimia,
        - Proses untuk mendapatkan konfirmasi/deklarasi kepatuhan RSL dari pemasok,
        - Pengumpulan daftar positif terkini dari pemasok bahan kimia.
        - Preferensi/persyaratan untuk pembelian bahan kimia yang terdapat dalam daftar positif.
    - Daftar positif yang digunakan untuk pembelian bahan kimia.
    - Sertifikasi/laporan uji/deklarasi kesesuaian RSL pihak ketiga tahunan.
    - Inventaris bahan kimia yang menunjukkan status kepatuhan RSL dari semua bahan kimia.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas program manajemen bahan kimia fasilitas dapat menjelaskan bagaimana fasilitas menetapkan RSL dan persyaratan RSL dalam kebijakan dan prosedur pembelian bahan kimia fasilitas.
- Staf yang bertanggung jawab atas pengadaan bahan kimia memahami dan dapat menjelaskan bagaimana bahan kimia dievaluasi dan disetujui untuk dibeli sesuai dengan RSL, kebijakan, dan prosedur pembelian fasilitas.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa semua bahan kimia yang digunakan mematuhi RSL fasilitas, kebijakan, dan prosedur pembelian bahan kimia. (misalnya, bahan kimia yang diamati telah disaring dengan tepat dan terdapat bukti dokumentasi untuk mengonfirmasi kesesuaian RSL).

© 2026 Cascale Inc.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki proses terdokumentasi untuk memilih dan membeli bahan kimia berdasarkan bahaya dan persyaratan RSL, tetapi telah membeli bahan kimia yang tidak memiliki bukti dokumentasi yang cukup untuk membuktikan kepatuhan terhadap kebijakan dan prosedur pembelian fasilitas **dan** fasilitas Anda memiliki rencana yang jelas untuk mendapatkan dokumentasi pendukung ini.

13. Apakah fasilitas Anda memiliki program kesehatan lingkungan dan keselamatan dan kesehatan kerja yang khusus untuk manajemen bahan kimia? *(Ref ID: chemhealthprogram)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki program dan prosedur terdokumentasi yang khusus untuk risiko kesehatan lingkungan dan keselamatan dan kesehatan kerja dari penggunaan bahan kimia di fasilitas **dan** program tersebut minimal mencakup hal-hal berikut:

- Seseorang atau tim yang ditunjuk dan bertanggung jawab atas lingkungan serta kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan bahan kimia.
- Penilaian risiko bahan kimia yang terdokumentasi dan mencakup risiko lingkungan serta kesehatan dan keselamatan dari bahan kimia yang digunakan di lokasi.
- Program ini memenuhi semua persyaratan hukum kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan pengelolaan bahan kimia.
- Prosedur terdokumentasi untuk penyimpanan, penanganan, penggunaan, pembuangan bahan kimia, dan pengendalian lingkungan untuk limbah atau pembuangan ke lingkungan.

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas Anda telah menetapkan praktik yang khusus untuk risiko kesehatan lingkungan dan keselamatan dan kesehatan kerja dari penggunaan bahan kimia di fasilitas, tetapi program tersebut tidak mencakup satu (1) atau lebih hal berikut:

- Seseorang atau tim yang ditunjuk dan bertanggung jawab atas lingkungan serta kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan bahan kimia.
- Penilaian risiko bahan kimia yang terdokumentasi dan mencakup risiko lingkungan serta kesehatan dan keselamatan dari bahan kimia yang digunakan di lokasi.
- Program ini memenuhi semua persyaratan hukum kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan pengelolaan bahan kimia.
- Prosedur terdokumentasi untuk penyimpanan, penanganan, penggunaan, pembuangan bahan kimia, dan pengendalian lingkungan untuk limbah atau pembuangan ke lingkungan.

© 2026 Cascale Inc.

Catatan: Prosedur kesehatan lingkungan dan keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan dengan manajemen bahan kimia dapat dimasukkan sebagai bagian dari program manajemen kesehatan dan keselamatan lingkungan fasilitas secara keseluruhan.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Bagan organisasi tim manajemen lingkungan dan kesehatan dan keselamatan kerja dan/atau deskripsi pekerjaan.
- Penilaian risiko bahan kimia.
- Prosedur kesehatan lingkungan dan keselamatan kerja yang berkaitan dengan penyimpanan, penanganan, penggunaan, dan pembuangan bahan kimia.
- Izin yang mengatur persyaratan kesehatan dan keselamatan untuk penyimpanan, penggunaan, dan pembuangan bahan kimia jika berlaku.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan fasilitas telah menetapkan prosedur untuk mengelola dan mengendalikan risiko lingkungan serta kesehatan dan keselamatan yang terkait dengan penggunaan bahan kimia di fasilitas tersebut.

Panduan Teknis:

Program kesehatan lingkungan dan keselamatan dan kesehatan kerja (EHS) bertujuan untuk meminimalkan dampak lingkungan, mengurangi bahaya di tempat kerja, serta melindungi kesehatan dan kesejahteraan karyawan. Ruang lingkup dan kompleksitas program EHS suatu fasilitas akan bervariasi tergantung pada jenis fasilitas, jenis dan jumlah bahan kimia yang digunakan, serta risiko spesifik lainnya yang berkaitan dengan produksi dan operasional fasilitas.

Sangat penting bahwa program EHS suatu fasilitas dikembangkan dan dikelola oleh staf yang berkualifikasi serta didasarkan pada evaluasi formal terhadap risiko dan bahaya di tempat kerja dengan tujuan melindungi pekerja dan lingkungan.

Dalam FEM, fasilitas diharapkan memiliki praktik EHS yang berkaitan dengan manajemen bahan kimia yang, minimal, mencakup hal-hal berikut:

- Peran dan tanggung jawab yang ditunjuk untuk lingkungan serta kesehatan dan keselamatan terkait bahan kimia.
- Penilaian risiko yang terkait dengan penyimpanan, penanganan, penggunaan, dan pembuangan bahan kimia yang digunakan di lokasi, termasuk potensi paparan bahan kimia terhadap pekerja.

© 2026 Cascale Inc.

- Prosedur untuk memastikan kepatuhan terhadap semua persyaratan hukum kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan pengelolaan bahan kimia.
- Prosedur terdokumentasi untuk penyimpanan, penanganan, penggunaan, pembuangan bahan kimia, dan pengendalian lingkungan untuk limbah atau pembuangan ke lingkungan.

Sumber Daya:

- Bagian Proses ZDHC Supplier's Roadmap to Zero https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process
- Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Organisasi Perburuhan Internasional https://www.ilo.org/topics/safety-and-health-work/occupational-safety-and-health-management-systems
- The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Managing Chemical Safety in the Workplace https://www.cdc.gov/niosh/chemicals/about/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/niosh/chemicals/default.html

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki program dan prosedur terdokumentasi yang spesifik terhadap risiko kesehatan dan keselamatan kerja serta lingkungan dari bahan kimia yang digunakan di fasilitas tersebut **dan** program tersebut minimal mencakup hal-hal berikut:

- Seseorang atau tim yang ditunjuk dan bertanggung jawab atas lingkungan serta kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan bahan kimia.
- Penilaian risiko bahan kimia yang terdokumentasi dan mencakup risiko lingkungan serta kesehatan dan keselamatan dari bahan kimia yang digunakan di lokasi.
- Program ini memenuhi semua persyaratan hukum kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan pengelolaan bahan kimia.
- Prosedur terdokumentasi untuk penyimpanan, penanganan, penggunaan, pembuangan bahan kimia, dan pengendalian lingkungan untuk limbah atau pembuangan ke lingkungan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki praktik dan/atau prosedur untuk mengelola risiko lingkungan serta kesehatan dan keselamatan dari bahan kimia yang digunakan di fasilitas tersebut. Ini dapat mencakup:

© 2026 Cascale Inc.

- Bagan organisasi tim manajemen lingkungan dan kesehatan dan keselamatan kerja dan/atau deskripsi pekerjaan.
- Penilaian risiko bahan kimia.
- Prosedur kesehatan lingkungan dan keselamatan kerja yang berkaitan dengan penyimpanan, penanganan, penggunaan, dan pembuangan bahan kimia.
- Izin yang diperlukan yang mengatur persyaratan kesehatan dan keselamatan untuk penyimpanan, penggunaan, dan pembuangan bahan kimia.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen EHS dan/atau manajemen keselamatan bahan kimia di fasilitas memahami peran dan tanggung jawab mereka serta dapat menjelaskan bagaimana fasilitas mengelola risiko yang berkaitan dengan penyimpanan, penanganan, penggunaan, dan pembuangan bahan kimia.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa program EHS yang berkaitan dengan manajemen bahan kimia sedang diterapkan sesuai dengan praktik atau prosedur yang telah ditetapkan oleh fasilitas.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang telah menetapkan praktik yang khusus untuk risiko kesehatan lingkungan dan keselamatan dan kesehatan kerja dari bahan kimia yang digunakan di fasilitas, tetapi program tersebut tidak mencakup satu (1) atau lebih hal berikut:

- Seseorang atau tim yang ditunjuk dan bertanggung jawab atas lingkungan serta kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan bahan kimia.
- Penilaian risiko bahan kimia yang terdokumentasi dan mencakup risiko lingkungan serta kesehatan dan keselamatan dari bahan kimia yang digunakan di lokasi.
- Program ini memenuhi semua persyaratan hukum kesehatan dan keselamatan yang berkaitan dengan pengelolaan bahan kimia.
- Prosedur terdokumentasi untuk penyimpanan, penanganan, penggunaan, pembuangan bahan kimia, dan pengendalian lingkungan untuk limbah atau pembuangan ke lingkungan.

© 2026 Cascale Inc.

14. Apakah fasilitas Anda memiliki area penyimpanan bahan kimia yang ditandai dengan jelas dan ditetapkan? *(Ref ID: chemstorage)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki area penyimpanan bahan kimia yang ditentukan dan diberi tanda dengan jelas untuk semua bahan kimia yang disimpan di lokasi.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut untuk menunjukkan praktik penyimpanan mana yang diterapkan di fasilitas:

- Area penyimpanan bahan kimia memiliki ventilasi yang baik, kering, serta terlindung dari cuaca dan risiko kebakaran.
- Area penyimpanan dilindungi dari karyawan yang tidak berwenang (yaitu, dikunci).
- Area penyimpanan bahan kimia ditandai dengan jelas.
- Area penyimpanan bahan kimia memiliki akses masuk dan keluar yang mudah dalam keadaan darurat.
- Wadah penyimpanan berada dalam kondisi baik, sesuai dengan isinya, tertutup, dan diberi label yang jelas mengenai isinya.
- Lantai di area penyimpanan bersifat padat dan tidak berpori, tidak ada saluran air tempat cairan dapat tumpah, dan tidak ada bukti adanya cairan yang tumpah.
- Penampungan sekunder tersedia untuk bahan kimia cair dalam tangki, drum, dan wadah sementara (jika berlaku) untuk memastikan tidak ada kebocoran yang tidak disengaja.
    - **Catatan**: Kebutuhan penampungan sekunder harus didasarkan pada penilaian risiko formal yang mempertimbangkan risiko dan potensi dampak tumpahan, serta harus memenuhi persyaratan hukum yang berlaku berdasarkan volume bahan kimia dan ukuran wadah.
- Zat yang tidak kompatibel (seperti asam kuat dan basa kuat) disimpan secara terpisah.
- Zat mudah terbakar disimpan jauh dari sumber panas atau penyulut api, termasuk penggunaan grounding dan pencahayaan tahan ledakan.
- Wadah penyimpanan sementara ditutup dan diberi label yang mencantumkan isi, kelas bahaya, dan nomor lot (jika berlaku).
- Pertama Kedaluwarsa, Pertama Keluar (FEFO).
- Langkah-langkah kesehatan dan keselamatan diterapkan (seperti APD, dll).

Unggahan yang Disarankan:

- Peta fasilitas yang menunjukkan lokasi area penyimpanan bahan kimia.
- Denah lantai area penyimpanan bahan kimia, yang menentukan kategorisasi dan lokasi penyimpanan berbagai jenis bahan kimia.
- Prosedur operasi standar untuk penyimpanan dan pelabelan bahan kimia.
- Contoh foto area penyimpanan bahan kimia dan pengendaliannya

© 2026 Cascale Inc.

- Contoh catatan masuk/keluar penyimpanan, catatan FEFO, yang mencantumkan tanggal kedatangan di penyimpanan, nomor lot, dan tanggal pengiriman ke produksi, dll.)
- Daftar periksa atau laporan audit/inspeksi area penyimpanan bahan kimia.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa semua area penyimpanan diberi tanda yang jelas dan memiliki kontrol yang memadai untuk mencegah kontaminasi dan risiko keselamatan.

Panduan Teknis:

Penyimpanan bahan kimia yang tepat dengan kontrol yang sesuai penting untuk mengurangi dan mencegah risiko kesehatan & keselamatan serta lingkungan. Area penyimpanan yang terencana dengan baik memungkinkan kemudahan pergerakan dan perlindungan bahan kimia selama penanganan dan penggunaan. Kondisi penyimpanan harus didasarkan pada praktik penyimpanan yang direkomendasikan dalam lembar data keselamatan (LDK) dan/atau praktik penyimpanan yang direkomendasikan oleh pemasok bahan kimia. Selain itu, semua persyaratan hukum yang berkaitan dengan penyimpanan bahan kimia harus dipatuhi.

Area penyimpanan dan kontrol bahan kimia harus dirancang dan disesuaikan dengan jenis, jumlah, dan bahaya spesifik dari bahan kimia yang digunakan di lokasi. Daftar di bawah ini memberikan praktik baik yang direkomendasikan untuk penyimpanan bahan kimia yang harus dipertimbangkan dan diterapkan bila sesuai:

- Pisahkan produk kimia berdasarkan wujud fisik dan sifat bawaannya. Bahan kimia padat dan cair harus disimpan secara terpisah.
- Pastikan kompatibilitas bahan kimia yang tepat sesuai informasi dalam LDK (bagian 10).
- Sediakan ventilasi, pencahayaan, serta suhu dan kelembapan yang terkontrol sesuai kebutuhan untuk penyimpanan produk kimia yang sensitif terhadap parameter-parameter tersebut.
- Buat lantai area penyimpanan kedap cairan dan tidak licin. Lantai harus mudah dibersihkan serta tahan terhadap asam dan pelarut organik.
- Rencanakan tata letak untuk menampung semua wadah bahan kimia dengan ruang yang cukup untuk pergerakan dan kemudahan akses ke wadah-wadah tersebut.
- Gunakan tanda warna pada lantai untuk area jalan yang ditentukan dan tanda cahaya pintu keluar.
- Jika diperlukan, pastikan pintu darurat tersedia dan bebas dari hambatan, serta pintu keluar terbuka ke luar dengan pegangan palang dorong.

© 2026 Cascale Inc.

- Lakukan pembersihan rutin terhadap produk kimia yang kedaluwarsa, sisa tumpahan, dan wadah bekas.
- Tandai area khusus dengan batas berwarna merah (atau warna yang disyaratkan secara lokal) untuk produk kimia yang tidak sesuai dan akan dikembalikan ke pemasok bahan kimia. Simpan dokumen terkait di dekat area tersebut.
- Simpan jumlah alat pemadam kebakaran yang kompatibel sesuai kebutuhan di gudang dan pasang alarm deteksi asap atau sistem sprinkler.
- Pastikan adanya penampung sekunder untuk wadah-wadah. Minimal, kapasitas penampung sekunder harus memenuhi persyaratan hukum yang berlaku berdasarkan volume bahan kimia dan ukuran wadah, serta sebaiknya 110% dari wadah (primer) aslinya.
- Tabung gas harus disimpan dalam posisi tegak dan di lokasi yang terpisah. Tabung yang disimpan harus diamankan. Tabung LPG harus dilindungi dari sinar matahari langsung dan dipisahkan dari bahan kimia yang mudah terbakar, dapat terbakar, atau pengoksidasi, maupun tabung gas bertekanan lainnya.
- Produk kimia yang disimpan di luar ruangan harus memiliki penutup yang memadai untuk melindunginya dari sinar matahari, hujan, dan suhu tinggi. Area tersebut harus dipagari untuk mencegah akses yang tidak sah. Lantai area penyimpanan tersebut harus diamankan untuk mencegah kebocoran yang dapat mencemari tanah atau air.
- Akses ke gudang bahan kimia hanya boleh diberikan kepada staf yang berwenang, dan nama serta foto mereka harus dipajang di dekat pintu masuk utama.
- Sediakan kit pengendali tumpahan untuk menangani kebocoran.
- Simpan berkas yang berisi semua LDK produk kimia di dekat pintu masuk utama gudang. Berkas tersebut harus diindeks dengan benar beserta nama Perumus Kimia dan produknya. Berkas LDK harus dapat diakses oleh semua staf. LDK juga dapat dimasukkan ke dalam map plastik dan dipajang di papan pengumuman di dekat gudang.
- Pasang rambu peringatan di lokasi-lokasi utama gudang untuk menginformasikan risiko kepada staf.
- Siapkan "Kartu Keselamatan Kimia" untuk menyampaikan informasi penting mengenai bahaya dan tindakan Pertolongan Pertama/respons darurat secara bergambar agar mudah dipahami dengan cepat oleh staf yang menangani produk kimia.

Sumber Daya:

- Bagian Proses Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process
    - Penyimpanan Bahan Kimia yang Aman

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

© 2026 Cascale Inc.

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki area penyimpanan bahan kimia yang ditandai dengan jelas dan ditetapkan untuk semua bahan kimia yang disimpan di lokasi **dan** area penyimpanan memiliki **semua** pengendalian yang tercantum dalam sub pertanyaan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan pengendalian fasilitas yang diterapkan di area penyimpanan bahan kimia dan bahwa pengendalian tersebut dipelihara dengan baik. Ini dapat mencakup:
    - Peta fasilitas yang menunjukkan lokasi area penyimpanan bahan kimia.
    - Denah lantai area penyimpanan bahan kimia, yang menentukan kategorisasi dan lokasi penyimpanan berbagai jenis bahan kimia.
    - Prosedur operasi standar untuk penyimpanan dan pelabelan bahan kimia.
    - Contoh catatan masuk/keluar penyimpanan, catatan FEFO, yang mencantumkan tanggal kedatangan di penyimpanan, nomor lot, dan tanggal pengiriman ke produksi, dll.)
    - Daftar periksa atau laporan audit/inspeksi area penyimpanan bahan kimia.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan bahan kimia memahami bahaya dan pengendalian yang terkait dengan area penyimpanan bahan kimia, serta dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk memastikan pengendalian diterapkan dan dipelihara dengan baik.
- Staf yang relevan (manajemen dan karyawan) memahami kontrol yang diterapkan dan tanggung jawab mereka dalam menjaga area penyimpanan bahan kimia.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa kontrol yang tercantum telah diterapkan dan dipelihara dengan baik (misalnya, bahan kimia yang tidak kompatibel disimpan secara terpisah atau pada jarak yang aman, bahan kimia yang disimpan memiliki label yang sesuai, penampungan sekunder tersedia dan berukuran memadai, perlindungan tersedia untuk bahan kimia yang mudah terbakar, APD yang diperlukan tersedia dan digunakan, dll.).

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki area penyimpanan bahan kimia yang ditandai dengan jelas dan ditetapkan untuk semua bahan kimia yang

© 2026 Cascale Inc.

disimpan di lokasi **dan** area penyimpanan memiliki **sebagian, tetapi tidak semua** pengendalian yang tercantum dalam sub pertanyaan.

15. Apakah fasilitas Anda memiliki area sub-penyimpanan yang ditandai dengan jelas? *(Ref ID: chemsubstorage)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki sub-area penyimpanan khusus yang ditandai dengan jelas untuk bahan kimia.

Jawab Tidak Berlaku jika: Fasilitas Anda tidak memiliki area sub-penyimpanan.

Catatan: Area penyimpanan sub-unit didefinisikan sebagai area sementara atau permanen yang digunakan untuk penyimpanan dan penanganan bahan kimia selama penggunaannya dalam proses produksi, yang terpisah dari area penyimpanan bahan kimia utama fasilitas. Ini mencakup area penyimpanan sementara yang digunakan untuk pemuatan, inspeksi QA, dan lain-lain.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut untuk menunjukkan praktik mana yang diterapkan di area sub-penyimpanan bahan kimia di fasilitas:

- Area penyimpanan bahan kimia memiliki ventilasi yang baik, kering, serta terlindung dari cuaca.
- Wadah penyimpanan sementara ditutup dan diberi label yang mencantumkan isi, lot, dan kelas bahaya.
- Area penyimpanan bahan kimia ditandai dengan jelas.
- Lantai di area penyimpanan bersifat padat dan tidak berpori, tidak ada saluran air tempat cairan dapat tumpah, dan tidak ada bukti adanya cairan yang tumpah.
- Penampungan sekunder tersedia untuk bahan kimia cair dalam tangki, drum, dan wadah sementara (jika berlaku) untuk memastikan tidak ada kebocoran yang tidak disengaja.
    - **Catatan**: Kebutuhan penampungan sekunder harus didasarkan pada penilaian risiko formal yang mempertimbangkan risiko dan potensi dampak tumpahan, serta harus memenuhi persyaratan hukum yang berlaku berdasarkan volume bahan kimia dan ukuran wadah.
- Zat yang tidak kompatibel (seperti asam kuat dan basa kuat) disimpan secara terpisah.
- Zat mudah terbakar disimpan jauh dari sumber panas atau penyulut api, termasuk penggunaan grounding dan pencahayaan tahan ledakan.
- Pertama Kedaluwarsa, Pertama Keluar (FEFO).
- Langkah-langkah kesehatan dan keselamatan diterapkan (seperti APD, dll).

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Peta fasilitas yang menunjukkan lokasi area sub-penyimpanan bahan kimia.
- Denah lantai area sub-penyimpanan bahan kimia, yang mencantumkan kategorisasi dan lokasi penyimpanan berbagai jenis bahan kimia.
- Prosedur operasi standar untuk penyimpanan dan pelabelan bahan kimia (termasuk sub-area penyimpanan).
- Contoh foto sub-area penyimpanan bahan kimia dan kontrolnya
- Contoh catatan masuk/keluar penyimpanan, catatan FEFO, yang mencantumkan tanggal kedatangan di sub-penyimpanan, nomor lot, dan tanggal pengiriman ke produksi, dll.)
- Daftar periksa atau laporan audit/inspeksi area sub-penyimpanan bahan kimia.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa semua area sub-penyimpanan ditandai dengan jelas dan memiliki pengendalian yang memadai untuk mencegah kontaminasi dan risiko keselamatan.

Panduan Teknis:

Penyimpanan bahan kimia yang tepat dengan kontrol yang sesuai penting untuk mengurangi dan mencegah risiko kesehatan & keselamatan serta lingkungan. Hal ini juga berlaku untuk area penyimpanan sub-unit yang didefinisikan sebagai area sementara atau permanen yang digunakan untuk penyimpanan dan penanganan bahan kimia selama penggunaannya dalam proses produksi, yang terpisah dari area penyimpanan bahan kimia utama fasilitas. Ini mencakup area penyimpanan sementara yang digunakan untuk pemuatan, inspeksi QA, dan lain-lain.

Penerapan praktik penyimpanan bahan kimia yang efektif di area sub-penyimpanan dapat berkontribusi dalam meminimalkan risiko pencemaran lingkungan dan menjaga lingkungan kerja yang aman. Kondisi penyimpanan harus didasarkan pada praktik penyimpanan yang direkomendasikan dalam lembar data keselamatan (SDS) dan/atau praktik penyimpanan yang direkomendasikan oleh pemasok bahan kimia. Selain itu, semua persyaratan hukum yang berkaitan dengan penyimpanan bahan kimia harus dipatuhi.

Area penyimpanan sub-kimia dan kontrol harus dirancang dan sesuai dengan jenis, jumlah, serta bahaya spesifik dari bahan kimia yang digunakan di lokasi. Untuk daftar lengkap praktik baik yang direkomendasikan untuk penyimpanan bahan kimia yang harus dipertimbangkan dan diterapkan bila sesuai, lihat bagian Panduan Teknis untuk pertanyaan FEM di atas mengenai penyimpanan bahan kimia.

Sumber Daya:

© 2026 Cascale Inc.

- Bagian Proses Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process
    - Penyimpanan Bahan Kimia yang Aman

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki area penyimpanan sub-kimia yang ditandai dengan jelas untuk semua area penyimpanan sub di lokasi **dan** area penyimpanan sub tersebut memiliki **semua** kontrol yang tercantum dalam sub pertanyaan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan kontrol fasilitas yang diterapkan di area penyimpanan sub-unit bahan kimia dan bahwa kontrol tersebut dipelihara dengan baik. Ini dapat mencakup:
    - Peta fasilitas yang menunjukkan lokasi area sub-penyimpanan bahan kimia.
    - Denah lantai area sub-penyimpanan bahan kimia, yang mencantumkan kategorisasi dan lokasi penyimpanan berbagai jenis bahan kimia.
    - Prosedur operasi standar untuk penyimpanan dan pelabelan bahan kimia (termasuk sub-penyimpanan).
    - Contoh catatan masuk/keluar penyimpanan, catatan FEFO, yang mencantumkan tanggal kedatangan di sub-penyimpanan, nomor lot, dan tanggal pengiriman ke produksi, dll.)
    - Daftar periksa atau laporan audit/inspeksi area sub-penyimpanan bahan kimia.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan bahan kimia memahami bahaya dan kontrol yang terkait dengan area penyimpanan sub-unit bahan kimia, serta dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk memastikan kontrol diterapkan dan dipelihara dengan baik.
- Staf yang relevan (manajemen dan karyawan) memahami pengendalian yang diterapkan dan tanggung jawab mereka dalam memelihara area sub-penyimpanan bahan kimia.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa kontrol yang tercantum telah diterapkan dan dipelihara dengan baik (misalnya, bahan kimia yang tidak

© 2026 Cascale Inc.

kompatibel disimpan secara terpisah atau pada jarak yang aman, bahan kimia yang disimpan memiliki label yang sesuai, penampungan sekunder tersedia dan berukuran memadai, perlindungan tersedia untuk bahan kimia yang mudah terbakar, APD yang diperlukan tersedia dan digunakan, dll.).

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki area sub-penyimpanan bahan kimia yang ditandai dengan jelas di semua area sub-penyimpanan di lokasi **dan** area sub-penyimpanan tersebut memiliki **sebagian, tetapi tidak semua** kontrol yang tercantum dalam sub pertanyaan.

16. Apakah fasilitas Anda melatih karyawan yang bertanggung jawab atas sistem manajemen bahan kimia mengenai Daftar Zat Terlarang (RSL)? *(Ref ID: chemtrainingr)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki orang yang ditunjuk dan bertanggung jawab atas kepatuhan RSL serta memiliki pengetahuan tentang RSL, **dan** pelatihan yang terdokumentasi diberikan kepada karyawan yang relevan beserta catatan dan/atau materi pelatihan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki orang yang ditunjuk sebagai penanggung jawab kepatuhan RSL dan pelatihan diberikan kepada karyawan yang relevan, tetapi tidak didokumentasikan dengan catatan pelatihan dan/atau materi, atau staf yang bertanggung jawab tidak memiliki pengetahuan yang memadai tentang RSL.

Catatan: Pelatihan RSL harus diberikan oleh orang yang berpengetahuan dan berkualifikasi (secara internal maupun eksternal) yang memahami persyaratan dan prosedur RSL yang berlaku di fasilitas tersebut.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Harap jelaskan pelatihan RSL yang dilakukan pada tahun pelaporan.
- Jika ya, berapa banyak karyawan yang dilatih?
- Jika ya, seberapa sering Anda melatih karyawan Anda?
    - Apakah Anda mengevaluasi karyawan Anda setelah pelatihan?
    - Bagaimana Anda mengevaluasi pengetahuan karyawan Anda setelah pelatihan?
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melaksanakan pelatihan RSL bagi karyawan yang relevan (misalnya, catatan pelatihan RSL, materi pelatihan, catatan evaluasi pascapelatihan)
- Deskripsi pekerjaan yang terdokumentasi untuk staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan kepatuhan RSL.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas memiliki staf yang berpengetahuan dan terlatih dalam pengelolaan dan kepatuhan RSL.

Panduan Teknis:

Untuk mengelola dan menerapkan program kepatuhan RSL secara efektif, penting untuk memastikan bahwa staf memiliki pengetahuan dan pelatihan yang memadai mengenai pengelolaan dan kepatuhan RSL. Pengelolaan RSL memerlukan pengetahuan khusus tentang persyaratan RSL yang berlaku dan prosedur untuk memastikan kepatuhan.

Fasilitas harus memastikan adanya peran dan tanggung jawab khusus bagi staf yang mengelola kepatuhan RSL. Hal ini memberikan fasilitas sumber daya yang diperlukan untuk mengawasi implementasi program RSL dan memastikan bahwa staf yang relevan mendapatkan pelatihan mengenai persyaratan dan prosedur RSL di fasilitas tersebut.

Persyaratan pelatihan RSL dapat bervariasi berdasarkan jenis fasilitas, operasional, atau produk, namun terdapat beberapa aspek utama yang harus disertakan dalam pelatihan RSL, antara lain, namun tidak terbatas pada:

- Semua persyaratan RSL yang berlaku di fasilitas
- Kebijakan dan prosedur pengelolaan RSL fasilitas, termasuk prosedur untuk menyelidiki akar penyebab kegagalan RSL.
- Pengadaan dan penyaringan bahan kimia terkait RSL
- Area dengan risiko spesifik terhadap kepatuhan RSL di fasilitas.

Memiliki prosedur untuk mengumpulkan informasi guna mengevaluasi efektivitas program pelatihan (misalnya, kuesioner atau tes umpan balik peserta pelatihan, observasi, atau tinjauan kinerja pelatih, dll.) akan membantu fasilitas memastikan efektivitas pelatihan RSL dan retensi pengetahuan.

Sumber Daya:

- Akademi ZDHC https://academy.roadmaptozero.com/
- Toolkit RSL Grup AFIRM https://afirm-group.com/Toolkit-EN/
- Panduan Keamanan Produk AAFA: Daftar Zat Terbatas (RSL) https://www.aafaglobal.org/AAFA/Solutions_Pages/Restricted_Substance_List

© 2026 Cascale Inc.

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki orang yang ditunjuk sebagai penanggung jawab kepatuhan RSL yang berpengetahuan tentang RSL, **dan** pelatihan yang terdokumentasi diberikan kepada karyawan yang relevan beserta catatan dan/atau materi pelatihan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki orang yang ditunjuk sebagai penanggung jawab kepatuhan RSL yang berpengetahuan tentang RSL, dan pelatihan yang terdokumentasi diberikan kepada karyawan yang relevan.
    - Deskripsi pekerjaan dan kualifikasi yang terdokumentasi untuk staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan kepatuhan RSL
    - Catatan pelatihan RSL dan/atau materi pelatihan
    - Catatan evaluasi pasca pelatihan
    - Kebijakan dan prosedur pengelolaan RSL

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola RSL di fasilitas dapat menunjukkan pengetahuan yang memadai tentang RSL.
- Staf yang bertanggung jawab atas program pelatihan RSL fasilitas dapat menjelaskan bagaimana pelatihan diberikan dan, jika berlaku, bagaimana efektivitas pelatihan dievaluasi.
- Karyawan yang telah mengikuti pelatihan memahami isi dari pelatihan tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Langsung:

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa program RSL fasilitas dikelola oleh staf yang terlatih dan berpengetahuan.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki orang yang ditunjuk sebagai penanggung jawab kepatuhan RSL dan pelatihan diberikan kepada karyawan yang relevan, tetapi tidak terdokumentasi dengan catatan dan/atau materi pelatihan **atau** staf yang bertanggung jawab tidak berpengetahuan tentang RSL.

© 2026 Cascale Inc.

17. Apakah fasilitas Anda melatih karyawan yang bertanggung jawab atas sistem manajemen bahan kimia mengenai Daftar Zat Terlarang dalam Proses Manufaktur (MRSL)? *(Ref ID: chemtrainingm)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki orang yang ditunjuk dan bertanggung jawab atas kepatuhan MRSL serta memiliki pengetahuan tentang MRSL, **dan** pelatihan yang terdokumentasi diberikan kepada karyawan yang relevan beserta catatan dan/atau materi pelatihan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda menunjuk orang yang bertanggung jawab atas kepatuhan MRSL dan pelatihan diberikan kepada karyawan yang relevan, tetapi tidak didokumentasikan dengan catatan pelatihan dan/atau materi **atau** staf yang bertanggung jawab tidak memiliki pengetahuan yang memadai tentang MRSL.

Catatan: Pelatihan MRSL harus diberikan oleh orang yang berpengetahuan dan berkualifikasi (secara internal maupun eksternal) yang memahami persyaratan dan prosedur MRSL yang berlaku di fasilitas tersebut.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Harap jelaskan pelatihan MRSL yang dilakukan pada tahun pelaporan.
- Jika ya, berapa banyak karyawan yang dilatih?
- Jika ya, seberapa sering Anda melatih karyawan Anda?
    - Apakah Anda mengevaluasi karyawan Anda setelah pelatihan?
    - Bagaimana Anda mengevaluasi pengetahuan karyawan Anda setelah pelatihan?
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melaksanakan pelatihan MRSL untuk karyawan yang relevan (misalnya, catatan pelatihan MRSL, materi pelatihan, catatan evaluasi pascapelatihan)
- Deskripsi pekerjaan yang terdokumentasi untuk staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan kepatuhan MRSL.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa fasilitas memiliki staf yang berpengetahuan dan terlatih dalam pengelolaan dan kepatuhan MRSL.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Semua fasilitas harus melarang penggunaan bahan kimia berbahaya yang tidak sesuai di fasilitas sebagaimana diwajibkan oleh hukum dan peraturan dan/atau persyaratan pelanggan (misalnya, Daftar Zat Terlarang dalam Manufaktur (MRSL) ZDHC).

Untuk mengelola dan mengimplementasikan program kepatuhan MRSL secara efektif, penting untuk memastikan bahwa staf memiliki pengetahuan dan pelatihan yang memadai mengenai manajemen dan kepatuhan MRSL. Manajemen MRSL memerlukan pengetahuan khusus tentang persyaratan dan prosedur MRSL yang berlaku guna memastikan kepatuhan.

Fasilitas harus memastikan adanya peran dan tanggung jawab yang ditunjuk bagi staf yang mengelola kepatuhan MRSL. Hal ini memberikan fasilitas sumber daya yang diperlukan untuk mengawasi implementasi program MRSL dan memastikan bahwa staf yang relevan mendapatkan pelatihan tentang persyaratan dan prosedur MRSL di fasilitas.

Persyaratan pelatihan MRSL dapat bervariasi berdasarkan jenis fasilitas dan operasional atau produk. Misalnya, fasilitas yang menggunakan bahan kimia dalam proses produksi biasanya menggunakan lebih banyak bahan kimia di lokasi dan mungkin memerlukan program manajemen MRSL yang lebih kompleks untuk dilatihkan kepada staf, dibandingkan dengan fasilitas yang hanya menggunakan bahan kimia untuk operasional fasilitas atau peralatan. Namun, ada beberapa aspek utama yang harus disertakan dalam pelatihan MRSL, antara lain, namun tidak terbatas pada:

- Semua persyaratan MRSL yang berlaku di fasilitas
- Kebijakan dan prosedur pengelolaan MRSL fasilitas, termasuk prosedur untuk menyelidiki akar penyebab ketidaksesuaian MRSL yang teridentifikasi.
- Pengadaan dan penyaringan bahan kimia terkait MRSL
- Area risiko spesifik terhadap kepatuhan MRSL di fasilitas.

Memiliki prosedur untuk mengumpulkan informasi guna mengevaluasi efektivitas program pelatihan (misalnya, kuesioner atau tes umpan balik peserta pelatihan, observasi, atau tinjauan kinerja pelatih, dll.) akan membantu fasilitas memastikan efektivitas pelatihan MRSL dan retensi pengetahuan.

Sumber Daya:

- ZDHC MRSL https://mrsl.roadmaptozero.com/
- ZDHC Academy https://academy.roadmaptozero.com/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki orang yang ditunjuk sebagai penanggung jawab kepatuhan MRSL yang berpengetahuan tentang MRSL, **dan**

© 2026 Cascale Inc.

pelatihan yang terdokumentasi diberikan kepada karyawan yang relevan beserta catatan dan/atau materi pelatihan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki orang yang ditunjuk sebagai penanggung jawab kepatuhan MRSL yang berpengetahuan tentang MRSL, dan pelatihan yang terdokumentasi diberikan kepada karyawan yang relevan.
    - Deskripsi pekerjaan dan kualifikasi yang terdokumentasi untuk staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan kepatuhan MRSL
    - Catatan pelatihan MRSL dan/atau materi pelatihan
    - Catatan evaluasi pasca pelatihan
    - Kebijakan dan prosedur manajemen MRSL

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola MRSL di fasilitas dapat menunjukkan pengetahuan yang memadai tentang MRSL.
- Staf yang bertanggung jawab atas program pelatihan MRSL fasilitas dapat menjelaskan bagaimana pelatihan diberikan dan, jika berlaku, bagaimana efektivitas pelatihan dievaluasi.
- Karyawan yang telah mengikuti pelatihan memahami isi dari pelatihan tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Langsung:

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa program MRSL fasilitas dikelola oleh staf yang terlatih dan berpengetahuan.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki orang yang ditunjuk dan bertanggung jawab atas kepatuhan MRSL serta pelatihan diberikan kepada karyawan yang relevan, tetapi tidak didokumentasikan dengan catatan pelatihan dan/atau materi **atau** staf yang bertanggung jawab tidak memiliki pengetahuan yang memadai tentang MRSL.

18. Apakah fasilitas kamu memiliki proses yang ditetapkan untuk menyelidiki dan menyelesaikan potensi kegagalan RSL? *(Ref ID: chemfailresolution)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki proses yang terdokumentasi untuk menyelidiki dan menyelesaikan kegagalan RSL.

© 2026 Cascale Inc.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan diminta menjawab sub pertanyaan berikut:

- Jika ya, apakah proses ini mencakup langkah-langkah seperti analisis akar penyebab, langkah-langkah untuk rencana tindakan korektif, dan prosedur dokumentasi kegiatan tersebut?
- Jika ya, apakah fasilitas Anda memiliki Prosedur Operasi Standar (SOP) untuk menyelesaikan atau mencegah kegagalan tersebut?
    - Silakan unggah SOP Anda

Unggahan yang Disarankan:

- Prosedur manajemen RSL yang mencakup proses investigasi kegagalan RSL.
- Contoh dokumentasi dari investigasi kegagalan RSL sebelumnya (misalnya, formulir investigasi/penyelesaian kegagalan)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Maksud dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa terdapat proses untuk menginvestigasi dan menyelesaikan setiap kegagalan RSL.

Panduan Teknis:

Tujuan program kepatuhan RSL harus berfokus pada memastikan bahwa bahan kimia dan/atau material yang tidak memenuhi RSL atau yang dapat mengakibatkan kegagalan RSL tidak diizinkan untuk digunakan di fasilitas. Namun, jika kegagalan RSL terjadi, penting untuk memiliki proses formal guna menginvestigasi dan menyelesaikan kegagalan RSL tersebut.

Penyebab kegagalan RSL secara individual dapat bervariasi, dan memiliki prosedur untuk melakukan investigasi sistematis akan membantu fasilitas mengidentifikasi penyebab kegagalan serta mengatasi kesenjangan dalam program manajemen RSL mereka. Proses investigasi juga harus mencakup prosedur untuk melakukan analisis akar penyebab kegagalan guna mencegah kegagalan di masa mendatang.

Ketika kegagalan terjadi, fasilitas harus memulai proses investigasi dan penyelesaian yang mencakup, namun tidak terbatas pada, aspek-aspek utama yang tercantum di bawah ini:

- Menghentikan produksi material/produk yang tidak memenuhi syarat serta mengkarantina material/produk yang berpotensi tidak memenuhi syarat.
- Memastikan bahwa material/produk yang tidak memenuhi syarat tidak dikirim dari fasilitas.

© 2026 Cascale Inc.

- Mengevaluasi ruang lingkup masalah serta material/proses yang sedang berjalan yang menghasilkan kegagalan tersebut.
- Melakukan investigasi akar penyebab untuk mengidentifikasi penyebab kegagalan.
    - Berkoordinasi dengan pemasok material/bahan kimia sesuai kebutuhan untuk membantu mengidentifikasi akar penyebab.
- Mengevaluasi kebutuhan untuk memperbarui prosedur manajemen RSL guna memastikan masalah tersebut tidak terulang kembali.

Sumber Daya:

- Toolkit RSL Grup AFIRM https://afirm-group.com/Toolkit-EN/ (**Catatan:** Lampiran D berisi contoh kegagalan RSL dan tindakan korektif)

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki prosedur yang terdokumentasi untuk menginvestigasi dan menyelesaikan kegagalan RSL. Ini dapat mencakup:
    - Kebijakan RSL dan/atau prosedur manajemen yang mencakup proses investigasi kegagalan RSL.
    - Catatan investigasi kegagalan RSL sebelumnya (misalnya, formulir investigasi/penyelesaian kegagalan)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas manajemen RSL dapat menjelaskan prosedur investigasi dan penyelesaian kegagalan RSL di fasilitas tersebut.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Staf yang bertanggung jawab atas investigasi kegagalan RSL menunjukkan pengetahuan yang memadai tentang RSL dan investigasi/penyelesaian kegagalan RSL.

Poin Sebagian: T/A

© 2026 Cascale Inc.

Higg FEM Perkembangan Level

Jika fasilitas Anda tidak mencapai Level 1 di bagian ini, Anda akan memiliki opsi untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan 3 dan akan diminta menjawab pertanyaan berikut:

Fasilitas Anda belum mencapai Level 1 dalam bagian ini, skor maksimum untuk bagian ini akan dibatasi pada jawaban Anda di Level 1. Anda sekarang memiliki opsi untuk menjawab pertanyaan Level 2 dan Level 3, apakah Anda ingin melanjutkan menjawab pertanyaan tambahan ini?

Jika Anda Menjawab Ya: Pertanyaan Level 2 dan 3 akan tersedia untuk dijawab di bagian ini.

Jika Anda Menjawab Tidak: Pertanyaan Level 2 dan 3 **tidak** akan tersedia di bagian ini.

Catatan:

- Jika fasilitas Anda tidak mencapai Level 1 di bagian ini, menjawab pertanyaan Level 2 dan 3 tidak akan menghasilkan skor tambahan di luar apa yang telah Anda capai di Level 1.
- Disarankan agar fasilitas berkonsultasi dengan mitra bisnis mereka mengenai apakah mereka memerlukan jawaban atas pertanyaan Level 2 dan Level 3, meskipun Anda belum mencapai Level 1 di bagian khusus ini.
- Fasilitas didorong untuk menyelesaikan pertanyaan Level 2 dan Level 3 jika memungkinkan, karena hal ini dapat memberikan wawasan berharga mengenai kinerja lingkungan fasilitas Anda serta peluang peningkatan dengan aspek Higg FEM tingkat lanjut di Level 2 dan 3.

19. Apakah fasilitas Anda melibatkan kontraktor atau subkontraktor terkait MRSL / RSL? *(Ref Id: chememgagecontractors)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah melibatkan kontraktor atau subkontraktor terkait MRSL/RSL, **dan** keterlibatan ini mencakup:

- Proses formal untuk mengkomunikasikan kebijakan dan persyaratan MRSL/RSL fasilitas kepada kontraktor.
- Prosedur untuk mengevaluasi dan meningkatkan program pengelolaan MRSL/RSL di fasilitas kontraktor/subkontraktor. Hal ini dapat mencakup salah satu dari berikut ini:

© 2026 Cascale Inc.

- Penilaian atau audit program pengelolaan MRSL/RSL di kontraktor/subkontraktor.
- Persyaratan untuk melengkapi dan berbagi Higg FEM.
- Persyaratan untuk membeli bahan kimia dari daftar positif.
- Jika berlaku, dukungan yang terdokumentasi untuk membantu kontraktor/subkontraktor meningkatkan manajemen MRSL/RSL (misalnya, pelatihan, rencana peningkatan).

Jawab Tidak Berlaku jika: Fasilitas Anda tidak menggunakan kontraktor atau subkontraktor apa pun.

Catatan: Kontraktor/Subkontraktor didefinisikan sebagai mitra bisnis yang dikontrak untuk mendukung proses manufaktur produk akhir (misalnya, sablon, pencucian/pencelupan, atau hiasan produk lainnya).

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Harap jelaskan bagaimana Anda melibatkan kontraktor atau subkontraktor Anda dalam proses ini.
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bagaimana fasilitas berinteraksi dengan kontraktor atau subkontraktor terkait MRSL/RSL (misalnya, kontrak/perjanjian yang mencakup keterlibatan dan persyaratan MRSL/RSL, catatan komunikasi MRSL/RSL, laporan penilaian/audit dan/atau rencana perbaikan dari keterlibatan kontraktor/subkontraktor, catatan penyelesaian dan berbagi Higg FEM, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka secara proaktif berinteraksi dengan kontraktor atau subkontraktor terkait MRSL/RSL.

Panduan Teknis:

Proses manufaktur yang dilakukan di fasilitas kontraktor atau subkontraktor dapat menimbulkan risiko terkait program kepatuhan MRSL/RSL fasilitas karena berpotensi menggunakan zat yang dilarang atau dibatasi jika mereka tidak mengetahui persyaratan atau lalai terhadap persyaratan kebijakan dan program MRSL/RSL fasilitas. Fasilitas harus secara proaktif berupaya menjalin keterlibatan dengan kontraktor atau subkontraktor mana pun untuk mengkomunikasikan dan mempromosikan pengelolaan MRSL/RSL yang bertanggung jawab.

© 2026 Cascale Inc.

Saat berinteraksi dengan kontraktor atau subkontraktor dalam pengelolaan MRSL/RSL, fasilitas harus mengomunikasikan ekspektasi dan panduan yang jelas untuk memastikan kepatuhan dan ketaatan terhadap persyaratan MRSL/RSL serta praktik terbaik dalam pengelolaan MRSL/RSL. Hal ini dapat dicapai melalui perjanjian kontraktual dan komunikasi berkelanjutan untuk memastikan semua pihak memahami peran dan tanggung jawab mereka dalam menjaga kepatuhan MRSL/RSL.

Fasilitas harus memiliki prosedur yang menguraikan kegiatan dan tanggung jawab spesifik terkait MRSL/RSL bagi kontraktor atau subkontraktor. Hal ini dapat mencakup:

- Penilaian atau audit program pengelolaan MRSL/RSL kontraktor/subkontraktor.
- Persyaratan bagi kontraktor/subkontraktor untuk menyelesaikan dan berbagi Higg FEM.
- Persyaratan bagi kontraktor/subkontraktor untuk membeli bahan kimia dari daftar positif.

Fasilitas juga dapat berinteraksi dengan kontraktor/subkontraktor dengan memberikan dukungan yang diperlukan untuk membantu kontraktor/subkontraktor meningkatkan pengelolaan MRSL/RSL mereka, seperti pelatihan/peningkatan kapasitas dan/atau dukungan dalam mengembangkan atau menerapkan rencana perbaikan.

Sumber Daya:

- Bagian Proses Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process
    - Strategi Manajemen Bahan Kimia
- Toolkit RSL Grup AFIRM https://afirm-group.com/Toolkit-EN/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah berinteraksi dengan kontraktor atau subkontraktor terkait MRSL/RSL dan keterlibatan ini mencakup:

- Proses formal untuk mengkomunikasikan kebijakan dan persyaratan MRSL/RSL fasilitas kepada kontraktor.
- Prosedur untuk mengevaluasi dan meningkatkan program pengelolaan MRSL/RSL di fasilitas kontraktor/subkontraktor. Hal ini dapat mencakup salah satu dari berikut ini:
    - Penilaian atau audit program pengelolaan MRSL/RSL di kontraktor/subkontraktor.
    - Persyaratan untuk melengkapi dan berbagi Higg FEM.
    - Persyaratan untuk membeli bahan kimia dari daftar positif.

© 2026 Cascale Inc.

- Jika berlaku, dukungan yang terdokumentasi untuk membantu kontraktor/subkontraktor meningkatkan pengelolaan MRSL/RSL (misalnya, pelatihan, rencana perbaikan).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah berinteraksi dengan kontraktor atau subkontraktor terkait MRSL/RSL. Hal ini dapat mencakup.
  - Kontrak/perjanjian yang mencakup keterlibatan dan persyaratan MRSL/RSL.
  - Catatan komunikasi MRSL/RSL.
  - Penilaian/laporan audit atau rencana peningkatan dari keterlibatan kontraktor atau subkontraktor.
  - Catatan penyelesaian dan berbagi Higg FEM oleh kontraktor/subkontraktor.
  - Catatan pelatihan atau peningkatan kapasitas bersama kontraktor/subkontraktor.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas kegiatan keterlibatan MRSL/RSL dapat menjelaskan bagaimana fasilitas berinteraksi dengan kontraktor/subkontraktor terkait MRSL/RSL.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Jika berlaku, observasi di lokasi konsisten dengan penggunaan dan keterlibatan kontraktor/subkontraktor yang dilaporkan.

Poin Sebagian: T/A

20. Apakah fasilitas Anda berinteraksi dengan pemasok hulu terkait MRSL/RSL? *(Ref ID: chemengagesuppliers)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah berinteraksi dengan pemasok hulu terkait MRSL/RSL, **dan** keterlibatan ini mencakup:

- Proses formal untuk mengkomunikasikan kebijakan dan persyaratan MRSL/RSL fasilitas kepada pemasok hulu.
- Prosedur untuk mengevaluasi dan meningkatkan program pengelolaan MRSL/RSL di fasilitas pemasok hulu. Hal ini dapat mencakup salah satu dari berikut ini:
  - Penilaian atau audit program manajemen MRSL/RSL di pemasok hulu.
  - Persyaratan untuk melengkapi dan berbagi Higg FEM.

© 2026 Cascale Inc.

- Persyaratan untuk mengembangkan/menyediakan daftar positif (untuk pemasok bahan kimia).
- Persyaratan untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif (untuk pemasok material)
- Jika berlaku, dukungan yang terdokumentasi untuk membantu pemasok hulu meningkatkan manajemen MRSL/RSL (misalnya, pelatihan, rencana peningkatan).

Catatan: Pemasok hulu didefinisikan sebagai entitas yang menyediakan bahan baku kepada produsen yang pada akhirnya memproses bahan tersebut. (misalnya, pemasok bahan kimia. Pabrik kain, pemasok ritsleting dan kancing adalah pemasok hulu yang umum untuk pabrik garmen potong-jahit).

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Jika ya, harap jelaskan pemasok hulu mana yang Anda libatkan.
- Harap jelaskan bagaimana Anda melibatkan pemasok hulu Anda dalam proses ini.
- Harap unggah dokumentasi, jika tersedia.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bagaimana fasilitas berinteraksi dengan pemasok hulu terkait MRSL/RSL (misalnya, kontrak/perjanjian yang mencakup keterlibatan dan persyaratan MRSL/RSL, catatan komunikasi MRSL/RSL, laporan penilaian/audit dan/atau rencana perbaikan dari keterlibatan pemasok hulu, catatan penyelesaian dan berbagi Higg FEM, dll.)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka secara proaktif berinteraksi dengan pemasok hulu terkait MRSL/RSL.

Panduan Teknis:

Bahan yang disediakan oleh pemasok hulu dapat menimbulkan risiko terkait program kepatuhan MRSL/RSL fasilitas karena mereka berpotensi memasok bahan yang mengandung zat terlarang atau dibatasi jika mereka tidak mengetahui atau lalai terhadap persyaratan kebijakan dan program MRSL/RSL fasilitas. Fasilitas sebaiknya berupaya untuk menjalin komunikasi secara proaktif dengan pemasok hulu guna menyampaikan serta mendorong pengelolaan MRSL/RSL yang bertanggung jawab.

Saat berinteraksi dengan pemasok hulu dalam pengelolaan MRSL/RSL, fasilitas harus mengomunikasikan ekspektasi dan panduan yang jelas untuk memastikan kepatuhan

© 2026 Cascale Inc.

dan ketaatan terhadap persyaratan MRSL/RSL serta praktik terbaik dalam pengelolaan MRSL/RSL. Hal ini dapat dicapai melalui perjanjian kontraktual dan komunikasi berkelanjutan untuk memastikan semua pihak memahami peran dan tanggung jawab mereka dalam menjaga kepatuhan MRSL/RSL.

Fasilitas harus memiliki prosedur yang menguraikan kegiatan dan tanggung jawab spesifik terkait MRSL/RSL bagi pemasok hulu. Hal ini dapat mencakup:

- Penilaian atau audit program pengelolaan MRSL/RSL pemasok hulu.
- Persyaratan untuk melengkapi dan berbagi Higg FEM.
- Persyaratan untuk mengembangkan/menyediakan daftar positif (untuk pemasok bahan kimia).
- Persyaratan untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif (untuk pemasok material).

Fasilitas juga dapat berinteraksi dengan pemasok hulu dengan memberikan dukungan yang diperlukan untuk membantu mereka meningkatkan pengelolaan MRSL/RSL mereka, seperti pelatihan/peningkatan kapasitas dan/atau dukungan dalam mengembangkan atau menerapkan rencana perbaikan.

Sumber Daya:

- Bagian Proses Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process
    - Strategi Manajemen Bahan Kimia
- Toolkit RSL Grup AFIRM https://afirm-group.com/Toolkit-EN/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah berinteraksi dengan pemasok hulu terkait MRSL/RSL **dan** keterlibatan ini mencakup:

- Proses formal untuk mengkomunikasikan kebijakan dan persyaratan MRSL/RSL fasilitas kepada pemasok hulu.
- Prosedur untuk mengevaluasi dan meningkatkan program pengelolaan MRSL/RSL di fasilitas pemasok hulu. Hal ini dapat mencakup salah satu dari berikut ini:
    - Penilaian atau audit program manajemen MRSL/RSL di pemasok hulu.
    - Persyaratan untuk melengkapi dan berbagi Higg FEM.
    - Persyaratan untuk mengembangkan/menyediakan daftar positif (untuk pemasok bahan kimia).
    - Persyaratan untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif (untuk pemasok material)

© 2026 Cascale Inc.

- Jika berlaku, dukungan yang terdokumentasi untuk membantu pemasok hulu meningkatkan manajemen MRSL/RSL (misalnya, pelatihan, rencana peningkatan).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah berinteraksi dengan pemasok hulu terkait MRSL/RSL. Ini dapat mencakup.
  - Kontrak/perjanjian yang mencakup keterlibatan dan persyaratan MRSL/RSL.
  - Catatan komunikasi MRSL/RSL.
  - Laporan penilaian/audit atau rencana perbaikan yang dihasilkan dari keterlibatan dengan pemasok hulu.
  - Daftar positif dari pemasok bahan kimia.
  - Catatan mengenai penyelesaian dan pembagian data Higg FEM oleh pemasok hulu.
  - Catatan mengenai pelatihan atau pengembangan kapasitas yang dilakukan bersama pemasok hulu.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas kegiatan keterlibatan MRSL/RSL dapat menjelaskan bagaimana fasilitas berinteraksi dengan pemasok hulu terkait MRSL/RSL.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Jika berlaku, observasi di lokasi konsisten dengan penggunaan dan keterlibatan pemasok hulu yang dilaporkan.

Poin Sebagian: T/A

21. Apakah fasilitas Anda memiliki kemampuan dan wewenang berikut dalam tim Sistem Manajemen Kimia (CMS) Anda? Pilih semua yang berlaku. *(Ref ID: chemcmsteam)*

- Memiliki pengetahuan tentang produk kimia, proses produksi, dan aplikasinya
- Anda atau tim Anda memiliki wewenang yang diperlukan dari pimpinan untuk menjalankan CMS.
- Memiliki akses ke Pengujian Internal (Pengujian pH, Ketahanan Warna).

Unggahan yang Disarankan:

© 2026 Cascale Inc.

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa tim sistem manajemen kimia (CMS) memiliki pengetahuan yang dapat dibuktikan tentang produk kimia, proses produksi, dan aplikasinya (misalnya, bukti pendidikan tinggi, sertifikasi/akreditasi, catatan/sertifikat pelatihan).
- Dokumentasi sistem manajemen (misalnya, kebijakan dan prosedur) yang menunjukkan bahwa anggota tim CMS memiliki otorisasi yang diperlukan untuk mengelola CMS secara efektif.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat memastikan bahwa staf yang bertanggung jawab atas manajemen bahan kimia memiliki kemampuan teknis dan pengetahuan terkait bahan kimia yang digunakan di fasilitas, serta memiliki otorisasi yang memadai dari manajemen fasilitas untuk memungkinkan mereka mengelola sistem manajemen kimia (CMS) fasilitas secara efektif.

Panduan Teknis:

Untuk mengelola sistem manajemen kimia secara efektif, staf yang bertanggung jawab harus memiliki pengetahuan teknis yang memadai tentang bahan kimia dan proses produksi fasilitas yang menggunakan bahan kimia. Memastikan staf memiliki kemampuan dan pengetahuan yang tepat akan menjamin bahwa keputusan terkait manajemen bahan kimia dibuat oleh individu yang berkualifikasi. Pengetahuan biasanya dibuktikan melalui satu atau lebih hal berikut:

- Pendidikan tinggi yang spesifik di bidang kimia (misalnya, gelar di bidang kimia, teknik kimia, atau bidang terkait lainnya).
- Akreditasi/sertifikasi profesional atau pengalaman kerja yang berkaitan dengan bahan kimia dan/atau manajemen bahan kimia.
- Pelatihan dari penyedia pelatihan yang berkualifikasi mengenai topik-topik yang berkaitan dengan bahan kimia dan/atau manajemen bahan kimia.

Sama pentingnya, staf harus memiliki wewenang yang diperlukan dari pimpinan fasilitas untuk mengimplementasikan dan memelihara CMS fasilitas secara efektif. Ini berarti staf diberikan sumber daya yang diperlukan (misalnya, sumber daya keuangan dan waktu) serta wewenang untuk melaksanakan dan/atau mengelola semua aspek CMS. Hal ini biasanya dibuktikan melalui deskripsi pekerjaan dan/atau akuntabilitas yang terdokumentasi dalam dokumentasi sistem manajemen (misalnya, kebijakan dan prosedur), namun implementasi aktual dari proses dan prosedur sistem manajemen kimia yang efektif juga merupakan ukuran yang baik untuk hal ini.

Sumber Daya:

- Bagian Proses ZDHC Supplier's Roadmap to Zero https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process

© 2026 Cascale Inc.

- ZDHC Academy menawarkan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran, mempelajari, dan mengembangkan keterampilan dalam manajemen bahan kimia yang berkelanjutan - https://www.implementation-hub.org/academy

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan jika tim sistem manajemen kimia fasilitas memiliki **semua** hal berikut:

- Memiliki pengetahuan tentang produk kimia, proses produksi, dan aplikasinya
- Wewenang yang diperlukan dari pimpinan untuk menjalankan CMS.
- Akses ke Pengujian Internal (Pengujian pH, Ketahanan Warna).

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa tim sistem manajemen kimia (CMS) memiliki pengetahuan yang dapat dibuktikan tentang produk kimia, proses produksi, dan aplikasinya. Ini dapat mencakup:
  - Bukti pendidikan tinggi (misalnya, salinan ijazah).
  - Salinan akreditasi profesional atau sertifikasi yang berkaitan dengan bahan kimia dan/atau manajemen bahan kimia.
  - Catatan atau sertifikat pelatihan tentang bahan kimia dan/atau manajemen bahan kimia.
- Dokumentasi sistem manajemen yang menunjukkan bahwa anggota tim CMS memiliki otorisasi yang diperlukan untuk mengelola CMS (misalnya, deskripsi pekerjaan, kebijakan dan prosedur).
- Catatan pengujian internal.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas CMS fasilitas dapat menunjukkan pemahaman tentang bahan kimia, proses produksi, dan aplikasinya selama verifikasi, serta dapat menjelaskan bagaimana mereka diberi wewenang untuk mengelola CMS secara efektif.
- Pimpinan fasilitas dapat menjelaskan bagaimana mereka memastikan dan memfasilitasi wewenang yang diperlukan bagi tim CMS.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi menunjukkan bahwa praktik dan prosedur CMS sedang diimplementasikan oleh staf yang berpengetahuan dan berkualifikasi, serta bahwa tim CMS memiliki wewenang yang cukup untuk mengelola CMS secara efektif.

© 2026 Cascale Inc.

- Peralatan pengujian internal tersedia di lokasi.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan jika tim sistem manajemen kimia fasilitas memiliki **satu (1) atau lebih, tetapi tidak semua** hal berikut:

- Memiliki pengetahuan tentang produk kimia, proses produksi, dan aplikasinya.
- Wewenang yang diperlukan dari pimpinan untuk menjalankan CMS.
- Akses ke Pengujian Internal (Pengujian pH, Ketahanan Warna).

22. Apakah fasilitas Anda memiliki rencana implementasi untuk meningkatkan sistem manajemen bahan kimia Anda? *(Ref ID: chemimproveplan)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki salah satu dari berikut ini:

- Rencana peningkatan yang terdokumentasi untuk mencapai respons Ya pada semua pertanyaan Manajemen Bahan Kimia Level 1 Higg FEM (**Catatan:** ini berlaku untuk fasilitas yang memiliki satu atau lebih respons ya sebagian di level 1); **atau**
- Rencana yang terdokumentasi untuk lebih meningkatkan sistem manajemen bahan kimia (CMS) Anda jika fasilitas Anda telah mencapai respons Ya untuk semua pertanyaan Manajemen Bahan Kimia Level 1 Higg FEM.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Apakah rencana implementasi Anda mencakup hal-hal berikut?
  - Tujuan berdasarkan prioritas dan ruang lingkup Sistem Manajemen Bahan Kimia Anda
  - Terus meningkatkan efektivitas Sistem Manajemen Bahan Kimia
  - Rencana pengurangan penggunaan bahan kimia berbahaya.
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Rencana peningkatan yang terdokumentasi untuk mencapai respons Ya pada pertanyaan Manajemen Bahan Kimia Level 1. Rencana ini harus mencakup pertanyaan Level 1 mana yang belum sepenuhnya tercapai, serta tindakan yang ditetapkan untuk mencapai respons Ya; **atau**
- Jika semua respons Level 1 adalah Ya, rencana peningkatan yang terdokumentasi untuk lebih meningkatkan manajemen bahan kimia.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

© 2026 Cascale Inc.

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka secara proaktif berupaya untuk terus meningkatkan manajemen bahan kimia, terlepas dari seberapa maju CMS mereka saat ini, serta jumlah atau jenis bahan kimia yang digunakan di lokasi.

Panduan Teknis:

Seperti sistem manajemen lainnya, tujuan sistem manajemen bahan kimia seharusnya adalah mendorong peningkatan berkelanjutan. Hal ini dapat dan seharusnya dilakukan terlepas dari seberapa maju CMS fasilitas saat ini, serta jumlah atau jenis bahan kimia yang digunakan.

Catatan: Bagi fasilitas yang belum mencapai respons Ya untuk semua pertanyaan Level 1 dalam FEM, hal-hal ini harus diprioritaskan karena pertanyaan Level 1 berfokus pada aspek-aspek mendasar dari manajemen bahan kimia.

Ruang lingkup peningkatan dapat bergantung pada sejauh mana (misalnya, jenis dan jumlah) bahan kimia yang digunakan di lokasi serta status CMS fasilitas saat ini. Misalnya, ruang lingkup peningkatan untuk fasilitas yang menggunakan sedikit bahan kimia atau bahan kimia hanya untuk peralatan atau operasional mungkin lebih terbatas dibandingkan fasilitas dengan penggunaan bahan kimia yang lebih kompleks. Namun, dalam kedua kasus tersebut, fasilitas harus memiliki proses terstruktur untuk meninjau CMS dan prosedur manajemen bahan kimia mereka guna mengidentifikasi dan memprioritaskan peningkatan. Hal ini dapat mencakup, namun tidak terbatas pada:

- Peninjauan kebijakan CMS, strategi, dan prosedur manajemen bahan kimia pada frekuensi tertentu (misalnya, setiap tahun) oleh Tim CMS atau oleh pakar eksternal untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan.
    - Misalnya, melakukan audit internal atau eksternal secara berkala untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan.
- Setelah area yang perlu ditingkatkan telah diidentifikasi, prioritaskan peningkatan tersebut, dan buat rencana peningkatan dengan jadwal, tindakan, dan tanggung jawab yang telah ditetapkan.
    - Area peningkatan dapat terdiri dari tindakan untuk meningkatkan efektivitas sistem manajemen bahan kimia dan/atau pengurangan penggunaan bahan kimia berbahaya.
- Tetapkan proses untuk memantau rencana peningkatan guna memastikan tindakan dilaksanakan atau diperbarui sesuai dengan rencana yang telah dikembangkan.

Sumber Daya:

- Bagian Proses Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process

© 2026 Cascale Inc.

- Template rencana implementasi: https://howtohigg.cascale.org/wp-content/uploads/2025/05/Implementation-Plan-Template-2.xlsx

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Rencana implementasi yang mencakup rincian tindakan spesifik yang direncanakan oleh fasilitas untuk meningkatkan sistem manajemen bahan kimia. Ini dapat mencakup:
    - Jika berlaku, daftar pertanyaan Level 1 yang belum sepenuhnya tercapai, serta tindakan yang ditetapkan untuk mencapai respons Ya pada semua pertanyaan Level 1.
    - Jika semua respons Level 1 sudah Ya, rencana dengan tindakan yang ditetapkan untuk lebih meningkatkan manajemen bahan kimia.
    - Linimasa implementasi (yaitu tanggal mulai dan selesai yang direncanakan untuk tindakan yang tercantum dalam rencana).

Catatan: Jika fasilitas telah menyelesaikan semua tindakan dalam rencana sebelum tahun pelaporan dan tidak memiliki implementasi untuk meningkatkan manajemen bahan kimia pada tahun pelaporan dan seterusnya, respons Tidak harus dipilih (yaitu, poin tidak diberikan untuk rencana historis yang telah dilaksanakan sebelum tahun pelaporan).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas rencana implementasi dapat menjelaskan rencana fasilitas untuk mencapai respons Ya pada semua pertanyaan Level 1 atau lebih meningkatkan sistem manajemen bahan kimia mereka, sesuai yang berlaku.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Tindakan yang tercantum dalam rencana implementasi berkaitan langsung dengan praktik manajemen bahan kimia dan penggunaan bahan kimia yang diamati di fasilitas.

Poin Sebagian: T/A

© 2026 Cascale Inc.

23. Apakah fasilitas Anda memiliki prosedur keterlacakan yang dapat melacak bahan kimia dan bahan baku yang digunakan dari produk kembali ke inventaris? *(Ref ID: chemtracelotnumber)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki prosedur keterlacakan yang terdokumentasi yang memungkinkan Anda melacak **semua** bahan kimia dan bahan baku yang digunakan dari produk akhir kembali ke inventaris bahan kimia atau material.

Jawab Ya Sebagian jika: Fasilitas Anda memiliki prosedur keterlacakan yang terdokumentasi yang memungkinkan Anda melacak **sebagian, tetapi tidak semua** bahan kimia dan bahan baku yang digunakan dari produk akhir kembali ke inventaris bahan kimia atau material.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Apakah Anda menyertakan praktik-praktik berikut dalam praktik keterlacakan Anda?
    - Gambaran umum yang jelas mengenai sumber bahan baku dan produk bahan kimia Anda beserta pemasoknya.
    - Catat nomor lot/batch pada pesanan pembelian setiap bahan kimia.
    - Catat nomor lot/batch bahan kimia tersebut pada setiap batch warna/produk.
    - Catat nomor lot/batch bahan kimia tersebut pada setiap jenis artikel/pesanan.
    - Apakah Anda mencatat nomor lot/batch bahan baku Anda (kain, benang, pakaian, dll.) pada setiap jenis artikel/pesanan?
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Prosedur keterlacakan bahan kimia/material.
- Kartu batch produk termasuk nomor lot/batch, tanggal, dan jumlah produksi.
- Kartu resep, lembar formulasi, instruksi proses (jika berlaku), yang memuat semua informasi keterlacakan (misalnya, nama bahan kimia/material, nomor lot/batch, jumlah, dll.)
- Catatan proses pencampuran/pengadukan bahan kimia yang mencakup informasi relevan (misalnya, nama bahan kimia, nomor lot/batch, dan jumlah yang digunakan dalam campuran).
- Inventaris bahan kimia/material dan/atau log penggunaan dengan nomor lot/batch bahan kimia/material, jumlah, dan tanggal penggunaan, dll.

© 2026 Cascale Inc.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa prosedur telah tersedia yang memungkinkan bahan kimia dan material yang digunakan dalam produk akhir dapat dilacak kembali ke inventaris bahan kimia/material.

Panduan Teknis:

Tujuan keterlacakan adalah untuk memahami bahan kimia dan material apa yang digunakan dalam pembuatan produk. Keterlacakan mengacu pada kemampuan untuk memilih produk akhir dan melacak secara "mundur" guna mengetahui bahan kimia dan bahan baku spesifik yang digunakan untuk memproduksi produk tersebut (yaitu, nomor lot dan batch bahan kimia/bahan baku). Hal ini memungkinkan fasilitas untuk mengetahui semua komponen yang digunakan dalam pembuatan setiap produk. Ini juga membantu mendukung investigasi jika terjadi masalah kualitas, kepatuhan material, atau penarikan produk.

Program keterlacakan yang efektif mengharuskan fasilitas bekerja sama dengan pemasok bahan kimia dan material, serta subkontraktor mana pun, untuk memastikan bahwa mereka menyediakan informasi yang dapat dilacak mengenai semua bahan kimia/material yang dipasok ke fasilitas (misalnya, nama bahan kimia, bahan-bahan, nomor lot/batch, tanggal produksi, dll.), dan informasi ini dicatat serta dipantau sebagai bagian dari program keterlacakan fasilitas.

Program keterlacakan juga harus mempertahankan keterkaitan informasi yang dapat dilacak di seluruh proses produksi, termasuk namun tidak terbatas pada:

- Nomor batch produk.
- Proses produksi yang dijalani oleh produk tertentu.
- Resep kimia yang berkaitan dengan setiap proses kimia yang digunakan untuk memproduksi material/produk.
- Informasi mengenai bahan kimia yang digunakan dalam resep-resep ini pada saat pencampuran bahan kimia (misalnya, nama, nomor lot, dan jumlah).
- Keterkaitan kembali ke inventaris bahan kimia/material dan catatan pembelian untuk informasi mengenai pemasok serta komposisi material dan/atau bahan kimia.

Sumber Daya:

- Peta Jalan Pemasok ZDHC menuju Bagian Input dan Proses Nol https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input
    - Keterlacakan Bahan Kimia https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

© 2026 Cascale Inc.

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki prosedur keterlacakan yang terdokumentasi sehingga memungkinkan fasilitas untuk melacak **semua** bahan kimia dan bahan baku yang digunakan kembali dari produk akhir ke inventaris bahan kimia atau material **dan** program keterlacakan fasilitas mencakup **semua** praktik yang tercantum dalam sub pertanyaan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki prosedur keterlacakan yang terdokumentasi sehingga memungkinkan fasilitas untuk melacak semua bahan kimia dan bahan baku yang digunakan kembali dari produk akhir ke inventaris bahan kimia atau material. Ini dapat mencakup:
    - Prosedur keterlacakan bahan kimia/material.
    - Kartu batch produk termasuk nomor lot/batch, tanggal, dan jumlah produksi.
    - Kartu resep, lembar formulasi, instruksi proses (jika berlaku), yang memuat semua informasi keterlacakan (misalnya, nama bahan kimia/material, nomor lot/batch, jumlah, dll.)
    - Catatan proses pencampuran/pengadukan bahan kimia yang mencakup informasi relevan (misalnya, nama bahan kimia, nomor lot/batch, dan jumlah yang digunakan dalam campuran).
    - Inventaris bahan kimia/material dan/atau log penggunaan dengan nomor lot/batch bahan kimia/material, jumlah, dan tanggal penggunaan, dll.
    - Catatan produksi historis yang menunjukkan keterlacakan bahan kimia/material.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas program keterlacakan fasilitas dapat menjelaskan prosedur yang diterapkan untuk melacak informasi relevan mengenai bahan kimia dan bahan baku.
- Staf terkait yang bertanggung jawab untuk mencatat dan/atau memproses informasi bahan kimia atau material memahami program dan prosedur keterlacakan fasilitas.

Inspeksi – Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa program keterlacakan fasilitas sedang diterapkan dengan tepat (misalnya, informasi bahan kimia/material seperti nomor batch/lot, resep produksi didokumentasikan dengan tepat, dll.)

Poin Parsial:

© 2026 Cascale Inc.

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki prosedur keterlacakan yang terdokumentasi sehingga memungkinkan Anda untuk melacak **sebagian, tetapi tidak semua** bahan kimia dan bahan baku yang digunakan kembali dari produk akhir ke inventaris bahan kimia atau material **dan/atau** program keterlacakan fasilitas mencakup sebagian, tetapi tidak semua praktik yang tercantum dalam sub pertanyaan.

24. Apakah fasilitas Anda mendapatkan bahan kimia yang sudah disetujui atau diutamakan dari daftar positif? *(Ref ID: chemsourcelist)*

Jawab Ya jika: 50% atau lebih formulasi kimia dalam inventaris bahan kimia fasilitas Anda bersumber dari daftar positif (misalnya, daftar positif pelanggan, ZDHC Gateway - Chemical Module (ZDHC MRSL Conformance Level 3), bluesign FINDER, dll.)

Jawab Ya Sebagian jika: Jika 49% atau kurang formulasi kimia dalam inventaris bahan kimia fasilitas Anda bersumber dari daftar positif (misalnya, daftar positif pelanggan, ZDHC Gateway (ZDHC MRSL Conformance Level 3), bluesign FINDER, dll.)

Catatan: Persentase didasarkan pada jumlah bahan kimia, bukan volume (misalnya, 50 dari 100 bahan kimia sama dengan 50%).

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Kebijakan pembelian bahan kimia.
- Inventaris bahan kimia yang menunjukkan bahan kimia mana yang bersumber dari daftar positif (lewati jika sudah diunggah sebelumnya).
- Salinan daftar positif, atau akses yang ditunjukkan ke daftar positif (misalnya, bluesign FINDER).
- Kontrak/catatan pembelian yang menunjukkan pengadaan bahan kimia dari daftar positif.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang telah ditetapkan untuk mengurangi dampak terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

Panduan Teknis:

© 2026 Cascale Inc.

Daftar positif dirancang untuk memberikan fasilitas daftar produk kimia yang telah disaring dan ditentukan sebagai pilihan yang diutamakan untuk digunakan dalam manufaktur karena dampaknya yang lebih kecil terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Daftar positif juga mempertimbangkan proses kualitas yang diterapkan di fasilitas yang memproduksi bahan kimia ini untuk memastikan komposisi formulasi kimia tetap konsisten dari waktu ke waktu dan risiko adanya pengotor yang tidak diinginkan dapat diminimalkan.

Membeli formulasi kimia dari daftar positif terpercaya adalah strategi yang efektif untuk memastikan bahwa bahan kimia yang dibeli tidak mengandung zat berbahaya. Mendorong permintaan untuk pengganti ini, dan inovasi kimia hijau secara keseluruhan, merupakan pendorong penting bagi peningkatan keseluruhan kinerja keberlanjutan di industri. Terdapat beberapa inisiatif yang dipimpin merek dan pihak ketiga untuk mengidentifikasi kimia positif, seperti ZDHC Gateway - Chemical Module (ZDHC MRSL Conformance Level 3) atau bluesign FINDER.

Catatan: Informasi mengenai komposisi kimia yang hanya tersedia dalam Lembar Data Keselamatan (SDS) tidak boleh digunakan untuk pengembangan daftar positif, karena tingkat detail yang tersedia dalam SDS biasanya tidak mengidentifikasi pengotor atau zat yang tidak sengaja ditambahkan yang sering kali menjadi sumber ketidakpatuhan terhadap RSL atau MRSL.

Sumber Daya:

- Peta Jalan Pemasok ZDHC menuju Bagian Input Nol https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/input
    - Fasilitas menggunakan bahan kimia yang sesuai dengan ZDHC MRSL
- bluesign FINDER https://www.bluesignfinder.com/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas jika 50% atau lebih formulasi kimia dalam inventaris bahan kimia mereka bersumber dari daftar positif (misalnya, daftar positif pelanggan, ZDHC Gateway - Chemical Module (ZDHC MRSL Conformance Level 3), bluesign FINDER, dll.)

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas mendapatkan dan telah membeli bahan kimia dari daftar positif. Ini dapat mencakup:
    - Kebijakan pembelian bahan kimia.

© 2026 Cascale Inc.

- Inventaris bahan kimia yang menunjukkan bahan kimia mana yang bersumber dari daftar positif (lewati jika sudah diunggah sebelumnya).
- Salinan daftar positif, atau akses yang ditunjukkan ke daftar positif (misalnya, bluesign FINDER).
- Kontrak/catatan pembelian yang menunjukkan pengadaan bahan kimia dari daftar positif.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan/atau pembelian bahan kimia dapat menjelaskan proses fasilitas dalam mendapatkan bahan kimia dari daftar positif.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa fasilitas mendapatkan bahan kimia dari daftar positif (misalnya, bahan kimia yang digunakan di fasilitas tercantum dalam daftar positif yang digunakan oleh fasilitas untuk pengadaan).

Poin Sebagian:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas jika 49% atau kurang formulasi kimia dalam inventaris bahan kimia mereka bersumber dari daftar positif (misalnya, daftar positif pelanggan, ZDHC Gateway Chemical Modules (ZDHC MRSL Conformance Level 3), bluesign FINDER, dll.)

Manajemen Bahan Kimia - Level 3

25. Apakah Anda telah mengadopsi dan menerapkan program ZDHC Roadmap to Zero (atau Supplier to Zero) mengenai manajemen bahan kimia berkelanjutan beserta area dampaknya, atau program industri lain yang berkaitan dengan manajemen bahan kimia? *(Ref Id: chemzdhcroadtozero)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah secara resmi mengadopsi dan menerapkan program ZDHC Roadmap to Zero (atau Supplier to Zero) mengenai manajemen bahan kimia berkelanjutan beserta area dampaknya, atau program industri lain yang berkaitan dengan manajemen bahan kimia.

Catatan:

© 2026 Cascale Inc.

- Adopsi adalah keputusan untuk menggunakan ZDHC MRSL atau panduan lainnya bagi bisnis Anda, yang tercermin dari perubahan kebijakan internal dan eksternal perusahaan serta komunikasinya
- Implementasi berarti langkah-langkah diambil (di luar adopsi) untuk mewujudkan keputusan-keputusan tersebut. Implementasi dapat mencakup, namun tidak terbatas pada: pelatihan, perubahan dalam praktik pembelian/manufaktur agar selaras dengan program, atau mengadopsi dan memantau metrik untuk melacak kepatuhan terhadap kebijakan.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanya sub pertanyaan berikut untuk menunjukkan program mana yang telah diadopsi dan sedang diimplementasikan oleh fasilitas Anda:

- Daftar Zat Terlarang dalam Manufaktur (MRSL) ZDHC & Solusi InCheck
- Panduan Air Limbah ZDHC (untuk Kulit & Tekstil) (WWG) & Laporan ClearStream
- Kerangka Sistem Manajemen Bahan Kimia (CMS) ZDHC & Panduan Industri Teknis & Sertifikat Supplier to Zero
- Sertifikat Serat Selulosa Buatan (MMCF) ZDHC (KHUSUS MMCF) / Panduan MMCF ZDHC
- Panduan Emisi Udara ZDHC
- Panduan Limbah ZDHC
- Lainnya
    - Jika Lainnya, harap sebutkan.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah mengadopsi dan sedang mengimplementasikan program-program yang dipilih (misalnya, kebijakan/prosedur perusahaan yang menunjukkan komitmen dan keselarasan dengan persyaratan program, adopsi/penggunaan MRSL program atau daftar positif).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengadopsi DAN mengimplementasikan prosedur untuk menyelaraskan diri dengan program ZDHC Roadmap to Zero (atau Supplier to Zero), atau inisiatif serupa lainnya, guna meningkatkan pengelolaan bahan kimia yang berkelanjutan dan mengatasi dampak lingkungan serta kesehatan terkait dalam operasional mereka.

Panduan Teknis:

Adopsi program industri seperti ZDHC Roadmap to Zero (atau program Supplier to Zero) menyediakan kerangka kerja dan sumber daya bagi fasilitas untuk memusatkan

© 2026 Cascale Inc.

upaya pada pengelolaan bahan kimia yang berkelanjutan dan pengurangan bahan kimia berbahaya dalam rantai pasokan. Hal ini juga memfasilitasi upaya kolaborasi industri lebih lanjut untuk meningkatkan kinerja keberlanjutan di industri dan mengurangi dampak terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

Adopsi mengacu pada keputusan yang dibuat oleh suatu fasilitas untuk mengintegrasikan program ZDHC Roadmap to Zero atau panduan serupa lainnya ke dalam operasional bisnisnya, sebagaimana ditunjukkan dengan memasukkan panduan dan persyaratan program ke dalam kebijakan dan praktik internal fasilitas, serta kebijakan eksternal dan komunikasi yang relevan (misalnya, kebijakan pembelian bahan kimia, prosedur CMS/EMS, pelatihan staf, komunikasi dengan pemangku kepentingan, dll.)

Implementasi melampaui adopsi, di mana fasilitas perlu menunjukkan bahwa mereka mengambil tindakan nyata untuk menerapkan praktik yang selaras dengan panduan dan persyaratan program. Tindakan tersebut dapat mencakup, namun tidak terbatas pada, modifikasi dalam praktik pengadaan bahan kimia, pelatihan staf dan peningkatan kapasitas, serta pembentukan sistem untuk memantau dan memastikan kepatuhan terhadap persyaratan program.

Sumber Daya:

Program ZDHC Roadmap to Zero (atau Supplier to Zero) adalah inisiatif yang bertujuan untuk mempromosikan praktik pengelolaan bahan kimia yang berkelanjutan dalam industri tekstil dan alas kaki, dengan fokus pada penghapusan bahan kimia berbahaya dalam proses produksi.

- Roadmap to Zero untuk Pemasok ZDHC
  https://programme.roadmaptozero.com/suppliers

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah secara resmi mengadopsi dan mengimplementasikan satu (1) atau lebih program yang tercantum dalam sub pertanyaan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah mengadopsi dan sedang mengimplementasikan program yang dipilih. Ini dapat mencakup:
  - Kebijakan/prosedur perusahaan yang menunjukkan komitmen terhadap program (misalnya, kebijakan pembelian bahan kimia).

© 2026 Cascale Inc.

- Bukti adopsi/penggunaan ZDHC MRSL atau Modul Kimia ZDHC Gateway jika berlaku (misalnya, catatan pembelian bahan kimia, akses ke daftar positif/basis data)
- Catatan pelatihan mengenai kebijakan/prosedur terkait adopsi program.
- Catatan peningkatan kapasitas staf mengenai kompetensi teknis yang diperlukan untuk mengelola program bahan kimia sesuai dengan program yang diadopsi.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas adopsi program memiliki pengetahuan tentang persyaratan program dan dapat menjelaskan prosedur fasilitas untuk menyelaraskan diri dengan program serta bagaimana implementasi/kepatuhan terhadap program dipantau.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Observasi di lokasi konsisten dengan kebijakan dan prosedur fasilitas yang diterapkan untuk menyelaraskan diri dengan program yang diadopsi.

Poin Sebagian: T/A

26. Apakah Anda memiliki kebijakan atau prosedur transparansi di mana Anda berbagi informasi mengenai produk kimia, limbah kimia, dan air limbah dengan para pemangku kepentingan (Misalnya: dengan ZDHC, perumus bahan kimia, merek/pengecer, otoritas, LSM)? *(Ref ID: chemtransparency)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki kebijakan atau prosedur transparansi yang terdokumentasi **dan** Anda berbagi informasi mengenai produk kimia, limbah kimia, dan/atau air limbah dengan pemangku kepentingan yang relevan.

Unggahan yang Disarankan:

- Salinan kebijakan transparansi fasilitas
- Contoh komunikasi terdokumentasi dengan pemangku kepentingan (email, pengiriman laporan, dll.)

Apa tujuan dari pertanyaan ini?

Tujuan pertanyaan ini adalah agar fasilitas menunjukkan bahwa mereka memiliki kebijakan transparansi yang berlaku dan secara aktif mengkomunikasikan informasi

© 2026 Cascale Inc.

mengenai produk kimia, limbah kimia, dan/atau air limbah kepada para pemangku kepentingan yang relevan.

Panduan Teknis:

Memiliki kebijakan atau prosedur transparansi yang terdokumentasi menunjukkan komitmen fasilitas terhadap keterbukaan, kolaborasi, dan akuntabilitas dalam menangani dampak lingkungan dan kesehatan yang terkait dengan pengelolaan bahan kimia dalam operasional mereka.

Kebijakan transparansi harus berfokus pada berbagi informasi yang relevan dengan kelompok pemangku kepentingan tertentu seperti pelanggan, asosiasi industri, pemerintah daerah, LSM, dan mitra rantai pasokan. Kebijakan transparansi harus mencakup, namun tidak terbatas pada:

- Daftar pemangku kepentingan yang berkomunikasi dengan fasilitas.
- Jenis dokumen dan informasi yang dibagikan kepada setiap jenis pemangku kepentingan.
- Frekuensi berbagi dokumen dan informasi
- Proses berbagi

Daftar di bawah ini memberikan beberapa contoh informasi yang dapat dibagikan kepada pemangku kepentingan yang relevan sebagai bagian dari program transparansi.

- <u>Perumus Bahan Kimia dan Pemasok Bahan Baku:</u>
  - Persyaratan MRSL/ kimia berkelanjutan
  - Persyaratan SDS
  - Kebijakan Manajemen Bahan Kimia
  - Spesifikasi untuk persyaratan kepatuhan dan kualitas bahan kimia

- <u>Otoritas/Pemerintah Daerah:</u>
  - Laporan pengujian air limbah
  - Pembaruan izin
  - Desain ETP

- Merek/Pengecer/Kelompok Industri:
  - Laporan uji air limbah (mis., ZDHC ClearStream)
  - Kebijakan Manajemen Bahan Kimia
  - Data limbah bahan kimia/berbahaya
  - Pembaruan izin

- <u>LSM:</u>
  - Laporan keberlanjutan perusahaan
  - Bukti partisipasi dalam program industri (mis., ZDHC)

© 2026 Cascale Inc.

Sumber Daya:

- Bagian Proses Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas memiliki kebijakan atau prosedur transparansi yang terdokumentasi dan telah berbagi informasi mengenai produk kimia, limbah kimia, dan/atau air limbah dengan pemangku kepentingan yang relevan. Ini dapat mencakup:
    - Kebijakan/prosedur transparansi fasilitas.
    - Daftar pemangku kepentingan yang berkomunikasi dengan fasilitas.
    - Contoh komunikasi yang terdokumentasi dengan pemangku kepentingan (email, pengiriman laporan/informasi, dll.)

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab atas kebijakan transparansi fasilitas dan berkomunikasi dengan pemangku kepentingan dapat menjelaskan kebijakan transparansi fasilitas dan cara informasi dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan menunjukkan bahwa informasi yang diberikan dalam kebijakan transparansi dan setiap komunikasi pemangku kepentingan adalah akurat dan relevan dengan operasi fasilitas.

Poin Sebagian: T/A

27. Apakah fasilitas Anda berkolaborasi dengan merek dan/atau pemasok bahan kimia untuk memilih bahan kimia guna penilaian alternatif? *(Ref Id: chemcollabalternatives)*

Jawab Ya Jika: Fasilitas Anda telah berkolaborasi dengan merek dan/atau pemasok bahan kimia untuk menominasikan dan menilai bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur untuk penilaian alternatif **dan** telah menetapkan hal-hal berikut:

© 2026 Cascale Inc.

- Daftar bahan kimia yang diprioritaskan yang digunakan dalam proses produksi dan alternatif yang diusulkan, yang dikembangkan melalui pendekatan berbasis ilmu pengetahuan yang transparan untuk mengevaluasi bahan kimia dan/atau produk kimia.
- Proses yang terdokumentasi untuk berkolaborasi dengan merek atau pemasok bahan kimia mengenai alternatif bahan kimia dan zat yang menjadi perhatian.

Catatan:
- Penilaian ini harus mencakup bahan kimia/zat yang belum dibatasi melalui regulasi.
- Jika fasilitas Anda tidak secara aktif berpartisipasi dalam mengidentifikasi dan menilai bahan kimia/zat yang menjadi perhatian dan/atau bahan kimia alternatif, Anda harus menjawab Tidak untuk pertanyaan ini.

Jika Anda memilih Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Daftar prioritas zat yang menjadi perhatian dan alternatif untuk bahan kimia yang digunakan di fasilitas
- Catatan dari pertemuan kolaboratif antara fasilitas, pelanggan merek, dan/atau pemasok bahan kimia mengenai bahan kimia alternatif (mis., notulen rapat)

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka memiliki proses yang telah ditetapkan untuk berkolaborasi dengan merek dan/atau pemasok bahan kimia guna mengidentifikasi dan menilai alternatif bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur.

Panduan Teknis:

Sangat penting bagi mitra rantai nilai untuk bekerja sama dalam mengidentifikasi zat yang menjadi perhatian dan mengevaluasi alternatif yang lebih aman.

Penilaian alternatif untuk bahan kimia adalah proses untuk meminimalkan bahan kimia yang menjadi perhatian dengan mempertimbangkan kinerja dan kelayakan ekonomi melalui identifikasi, perbandingan, dan pemilihan alternatif yang lebih aman. Tujuan utama penilaian alternatif adalah untuk mengurangi risiko terhadap properti, manusia, dan lingkungan dengan mengidentifikasi bahan yang lebih tidak berbahaya.

Penilaian alternatif bahan kimia dapat digunakan untuk memprioritaskan penggantian bahan kimia atau produk kimia berbahaya. Untuk menghindari substitusi yang

© 2026 Cascale Inc.

merugikan, penilaian menyeluruh terhadap alternatif yang diusulkan harus mengikuti sistem yang transparan, berbasis ilmu pengetahuan, sederhana, dan wajar yang mengevaluasi bahan kimia dan/atau produk kimia.

Kolaborasi untuk mengidentifikasi dan mengembangkan alternatif dapat dilakukan dalam berbagai bentuk yang mungkin terdiri dari proses formal untuk:

- Mengidentifikasi bahaya yang terkait dengan bahan kimia dan/atau zat yang menjadi perhatian yang saat ini digunakan.
- Mengidentifikasi alternatif (mis., pencarian basis data publik/internet atau pertemuan kolaboratif untuk mengidentifikasi bahan kimia dan pemasok alternatif)
- Membandingkan alternatif termasuk potensi perubahan yang diperlukan pada proses produksi (mis., tinjauan teknis/bahaya, uji coba percontohan, dll.)

Sumber Daya:

- Bagian Proses Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process
- Transisi ke Bahan Kimia yang Lebih Aman oleh US OSHA: Perangkat untuk Pengusaha dan Pekerja https://www.osha.gov/safer-chemicals/basics
- Protokol Penilaian Alternatif Bahan Kimia BizNGO https://www.bizngo.org/alternatives-assessment/chemical-alternatives-assessment-protocol

Cara Ini Akan Diverifikasi:

Poin Penuh:

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah berkolaborasi dengan merek dan/atau pemasok bahan kimia untuk menominasikan dan menilai bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur untuk penilaian alternatif. Ini harus mencakup:
    - Daftar bahan kimia yang diprioritaskan yang digunakan dalam proses produksi dan alternatif yang diusulkan, yang dikembangkan melalui pendekatan berbasis ilmu pengetahuan yang transparan untuk mengevaluasi bahan kimia dan/atau produk kimia.
    - Proses yang terdokumentasi untuk berkolaborasi dengan merek atau pemasok bahan kimia mengenai alternatif bahan kimia dan zat yang menjadi perhatian.
- Catatan dari pertemuan kolaboratif antara fasilitas, pelanggan merek, dan/atau pemasok bahan kimia mengenai bahan kimia alternatif (mis., notulen rapat)

© 2026 Cascale Inc.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab untuk mengevaluasi alternatif dapat menjelaskan proses fasilitas dalam berkolaborasi dengan pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi dan menilai bahan kimia atau zat yang menjadi perhatian beserta alternatifnya.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi konsisten dengan pekerjaan yang dilaporkan fasilitas untuk mengidentifikasi dan menilai alternatif (mis., daftar prioritas bahan kimia berbahaya atau zat yang menjadi perhatian di fasilitas konsisten dengan bahan kimia yang digunakan dalam proses produksi di fasilitas).

Poin Sebagian: T/A

28. Apakah fasilitas Anda berkontribusi pada analisis bahan kimia terhadap kriteria bahaya bagi manusia dan lingkungan (mis., persisten, bioakumulatif, dan toksik) untuk memilih proses alternatif?

(Ref Id: chemanalysishumanenv)

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah melakukan atau berkontribusi pada penilaian bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya terhadap kriteria bahaya kesehatan manusia dan lingkungan yang telah ditetapkan **dan** telah mendokumentasikan tindakan yang diprioritaskan untuk beralih ke bahan kimia alternatif guna mengurangi bahaya kesehatan manusia dan lingkungan.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda telah melakukan atau berkontribusi pada penilaian bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya terhadap kriteria bahaya kesehatan manusia dan lingkungan yang telah ditetapkan, tetapi tidak memiliki tindakan yang diprioritaskan secara terdokumentasi untuk beralih ke bahan kimia alternatif guna mengurangi bahaya kesehatan manusia dan lingkungan.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Harap unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Laporan penilaian risiko bahan kimia berbahaya seperti laporan penilaian Screened Chemistry atau Cradle2Cradle untuk bahan kimia yang digunakan dan/atau alternatif yang diusulkan.

© 2026 Cascale Inc.

- Bukti bahwa fasilitas telah mengevaluasi bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya berdasarkan kriteria bahaya kesehatan manusia dan lingkungan yang telah ditetapkan.
- Daftar prioritas substitusi bahan kimia berdasarkan penilaian bahaya.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka secara aktif berpartisipasi dalam proses penilaian alternatif dengan melakukan atau berkontribusi pada penilaian bahaya kimia yang mengevaluasi bahaya terhadap manusia dan lingkungan.

Panduan Teknis:

Untuk pertanyaan ini dalam FEM, proses penilaian/pemilihan alternatif mengacu pada evaluasi bahaya dan risiko kesehatan manusia serta lingkungan dari bahan kimia yang digunakan atau yang diusulkan sebagai alternatif, guna memastikan semua bahaya/risiko dievaluasi sepenuhnya demi menghindari substitusi bahan kimia yang dapat menimbulkan risiko atau dampak yang tidak diinginkan. Hal ini harus dilakukan untuk memprioritaskan tindakan dalam mengurangi, mengganti, atau pada akhirnya menghapus penggunaan bahan kimia berbahaya.

Tingkat evaluasi ini memerlukan keahlian teknis khusus untuk memastikan semua risiko (misalnya, bahaya dan potensi paparan) diidentifikasi dan dievaluasi secara tepat menggunakan pendekatan sistematis. Hal ini harus mencakup pertimbangan atas semua sifat berbahaya dan risiko yang bersifat intrinsik (misalnya, persisten, bioakumulatif, dan toksik (PBT); sangat persisten dan sangat bioakumulatif (vPvB); karsinogenik, mutagenik, dan toksik bagi reproduksi (CMR); pengganggu endokrin (ED), dll.)

Manfaat dari pelaksanaan penilaian bahaya/risiko secara sistematis meliputi:

- Pendekatan ini dapat digunakan untuk menilai dan membandingkan alternatif terhadap suatu zat kimia yang sedang digunakan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi bahan kimia alternatif yang secara inheren lebih tidak berbahaya, sehingga mencegah substitusi yang dapat meningkatkan risiko terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.
- Pendekatan ini dapat diadaptasi dan dimasukkan ke dalam alat teknologi informasi, sehingga memungkinkan penyaringan sejumlah besar bahan kimia dalam waktu yang relatif singkat, serta memberikan panduan untuk pembuatan profil bahan kimia dan material yang lebih komprehensif.
- Pendekatan ini dapat dengan mudah diadaptasi untuk berbagai sektor industri dan menyediakan pendekatan berbasis ilmu pengetahuan dalam mengevaluasi bahaya kimia sehingga alternatif yang lebih tidak berbahaya dapat diidentifikasi.

© 2026 Cascale Inc.

Sumber Daya:

- Bagian Proses Peta Jalan Menuju Nol ZDHC untuk Pemasok https://programme.roadmaptozero.com/suppliers/process
- Kimia Terskrining TOXFMD https://www.screenedchemistry.com/

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah melakukan atau berkontribusi pada penilaian bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya berdasarkan kriteria bahaya kesehatan manusia dan lingkungan yang telah ditetapkan **dan** telah mendokumentasikan tindakan prioritas untuk beralih ke bahan kimia alternatif guna mengurangi bahaya kesehatan manusia dan lingkungan.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah melakukan atau berkontribusi pada penilaian bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya berdasarkan kriteria bahaya kesehatan manusia dan lingkungan yang telah ditetapkan. Hal ini dapat mencakup:
    - Laporan penilaian risiko bahan kimia berbahaya seperti laporan penilaian Screened Chemistry atau Cradle2Cradle untuk bahan kimia yang digunakan dan/atau alternatif yang diusulkan.
    - Bukti bahwa fasilitas telah mengevaluasi bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya berdasarkan kriteria bahaya kesehatan manusia dan lingkungan yang telah ditetapkan.
    - Jika berlaku, daftar prioritas substitusi/tindakan bahan kimia berdasarkan penilaian bahaya.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang terlibat dalam proses penilaian bahaya kimia dapat menjelaskan bagaimana fasilitas mengevaluasi bahaya dan risiko kesehatan manusia serta lingkungan dari bahan kimia yang digunakan atau yang diusulkan sebagai alternatif, guna memastikan semua bahaya/risiko dievaluasi sepenuhnya demi menghindari substitusi bahan kimia yang dapat menimbulkan risiko atau dampak yang tidak diinginkan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi konsisten dengan pekerjaan yang dilaporkan fasilitas dalam mengidentifikasi dan menilai alternatif (misalnya, penilaian bahaya fasilitas

© 2026 Cascale Inc.

konsisten dengan bahan kimia yang digunakan dalam proses produksi di fasilitas tersebut).

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang telah melakukan atau berkontribusi pada penilaian bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya berdasarkan kriteria bahaya kesehatan manusia dan lingkungan yang telah ditetapkan, tetapi tidak memiliki tindakan prioritas yang terdokumentasi untuk beralih ke bahan kimia alternatif guna mengurangi bahaya kesehatan manusia dan lingkungan.

29. Apakah fasilitas Anda berkontribusi pada analisis dampak siklus hidup untuk memilih proses alternatif? *(Ref ID: chemanalysislifecycle)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda telah mengevaluasi dampak siklus hidup lingkungan (selain bahaya/risiko kimia) dari bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya **dan** ini mencakup dampak penggantian bahan kimia di pabrik Anda terhadap **semua** aspek berikut:

- Penggunaan air
- Penggunaan energi
- Timbulan/pembuangan limbah
- Timbulan dan kualitas air limbah
- Penipisan sumber daya
- Emisi udara
- Bahaya kesehatan manusia

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda telah mengevaluasi dampak siklus hidup lingkungan (selain bahaya/risiko kimia) dari bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya **dan** ini mencakup dampak penggantian bahan kimia di pabrik Anda terhadap **sebagian, tetapi tidak semua** aspek berikut:

- Penggunaan air
- Penggunaan energi
- Timbulan/pembuangan limbah
- Timbulan dan kualitas air limbah
- Penipisan sumber daya
- Emisi udara
- Bahaya kesehatan manusia

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan diminta menjawab sub-pertanyaan berikut:

- Silakan unggah dokumentasi.

© 2026 Cascale Inc.

Unggahan yang Disarankan:

- Bukti bahwa fasilitas telah mengevaluasi bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya untuk menentukan dampak siklus hidup selain bahaya dan risiko kimia.
    - Studi siklus hidup atau penilaian pihak ketiga lainnya.
    - Penilaian bluesign Xpert.
    - Metrik terdokumentasi untuk air, energi, limbah, dll.
    - MFCA (Material Flow Cost Accounting).

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa mereka telah mengevaluasi dampak siklus hidup lingkungan (selain bahaya/risiko kimia) dari bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya.

Panduan Teknis:

Fasilitas harus berupaya mengoptimalkan penggunaan bahan kimia dan proses manufaktur untuk meminimalkan semua dampak lingkungan yang terkait dengan produksi (misalnya, konsumsi energi dan air, timbulan limbah, kualitas air limbah, dll.). Salah satu contohnya adalah memilih zat pewarna atau resep yang berbeda sehingga menghasilkan konsumsi air atau energi yang lebih rendah selama proses pencelupan. Efisiensi suatu proses manufaktur dapat sangat bergantung pada optimalisasi penggunaan bahan kimia bersama dengan peralatan/proses manufaktur. Optimalisasi elemen-elemen ini dapat menghasilkan manfaat yang signifikan dengan mengurangi jumlah bahan kimia yang digunakan, mengurangi konsumsi sumber daya, dan limbah yang terkait dengan proses tersebut, sehingga mengurangi dampak siklus hidup sistem.

Penilaian siklus hidup (LCA) adalah pendekatan sistematis untuk mengevaluasi jejak lingkungan suatu produk. Evaluasi ini melampaui sekadar penilaian bahaya dan risiko kimia, dan merupakan pendekatan keberlanjutan yang lebih komprehensif yang melihat dampak siklus hidup di dalam dan di luar fasilitas. LCA harus dilakukan oleh individu yang berkualifikasi sesuai dengan kerangka LCA yang diakui seperti ISO14040:2006.

Sumber Daya:

- American Center for Life Cycle Assessment https://lcacenter.org/
- Ecochain - Life Cycle Assessment (LCA) – Panduan Lengkap untuk Pemula https://ecochain.com/knowledge/life-cycle-assessment-lca-guide/
- World Business Council for Sustainable Development - Metrik Siklus Hidup untuk Produk Kimia http://wbcsdservers.org/wbcsdpublications/cd_files/datas/business-solutions/reaching-full-potential/pdf/Chemical%20Sector%20Life%20Cycle%20Metrics%20Guidance.pdf

© 2026 Cascale Inc.

- ISO 14040:2006 Penilaian siklus hidup - Prinsip dan kerangka kerja https://www.iso.org/standard/37456.html
- Panduan MMCF ZDHC https://www.roadmaptozero.com/fibres#MMCF

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang telah mengevaluasi dampak lingkungan siklus hidup (selain bahaya/risiko kimia) dari bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya **dan** ini mencakup dampak penggantian bahan kimia di pabrik Anda terhadap **semua** aspek berikut:

- Penggunaan air
- Penggunaan energi
- Timbulan/pembuangan limbah
- Timbulan dan kualitas air limbah
- Penipisan sumber daya
- Emisi udara
- Bahaya kesehatan manusia

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan bahwa fasilitas telah mengevaluasi bahan kimia yang digunakan dalam manufaktur dan alternatifnya untuk menentukan dampak siklus hidup selain bahaya dan risiko kimia. Ini dapat mencakup:
    - Studi siklus hidup atau penilaian pihak ketiga lainnya.
    - Penilaian bluesign Xpert.
    - Metrik terdokumentasi untuk air, energi, limbah, dll.
    - MFCA (Material Flow Cost Accounting).

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab mengelola proses penilaian dapat menjelaskan bagaimana fasilitas melacak dan mengevaluasi dampak siklus hidup dari bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatif yang diusulkan.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Pengamatan di lokasi konsisten dengan pekerjaan yang dilaporkan fasilitas untuk mengidentifikasi dan menilai dampak siklus hidup dari bahan kimia yang digunakan dan alternatifnya (misalnya, penilaian dampak siklus hidup fasilitas konsisten dengan bahan kimia yang digunakan dalam proses produksi di fasilitas tersebut).

© 2026 Cascale Inc.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang telah mengevaluasi dampak lingkungan siklus hidup (selain bahaya/risiko kimia) dari bahan kimia yang digunakan dalam proses manufaktur dan alternatifnya **dan** ini mencakup dampak penggantian bahan kimia di pabrik Anda terhadap **beberapa, tetapi tidak semua** aspek berikut:

- Penggunaan air
- Penggunaan energi
- Timbulan/pembuangan limbah
- Timbulan dan kualitas air limbah
- Penipisan sumber daya
- Emisi udara
- Bahaya kesehatan manusia

30. Apakah kontraktor/subkontraktor/pemasok hulu Anda mendapatkan bahan kimia yang sudah disetujui atau diutamakan dari daftar positif untuk menggantikan bahan kimia yang belum tercantum dalam RSL? *(Ref Id: chemcontractorsr)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki sistem yang mewajibkan kontraktor/subkontraktor dan pemasok hulu untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang melampaui persyaratan daftar zat terlarang (RSL) **dan** dapat menunjukkan bahwa keterlibatan ini telah menghasilkan satu (1) atau lebih kontraktor/subkontraktor atau pemasok hulu yang mengganti bahan kimia dengan bahan kimia yang disetujui atau diutamakan dari daftar positif yang belum tercantum dalam persyaratan RSL.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki kebijakan/perjanjian terdokumentasi yang mewajibkan kontraktor/subkontraktor dan pemasok hulu untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang melampaui persyaratan daftar zat terlarang (RSL), namun Anda tidak yakin atau tidak dapat menunjukkan bahwa keterlibatan ini telah menghasilkan satu (1) atau lebih kontraktor/subkontraktor atau pemasok hulu yang mengganti bahan kimia dengan bahan kimia yang disetujui atau diutamakan dari daftar positif yang belum tercantum dalam persyaratan RSL.

Catatan:

- Kontraktor/Subkontraktor didefinisikan sebagai mitra bisnis yang dikontrak untuk mendukung proses manufaktur produk akhir (misalnya, sablon, pencucian/pencelupan, atau penghiasan produk lainnya).
- Pemasok hulu didefinisikan sebagai entitas yang menyediakan bahan baku kepada produsen yang pada akhirnya memproses bahan tersebut. (misalnya, pemasok bahan kimia. Pabrik kain, pemasok ritsleting dan kancing adalah pemasok hulu yang umum untuk pabrik garmen potong-jahit).

© 2026 Cascale Inc.

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas Anda memiliki rencana implementasi untuk mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya di luar bahan kimia yang ditentukan oleh peraturan dan/atau Daftar Zat Terlarang bersama kontraktor/subkontraktor/pemasok hulu Anda?
- Silakan unggah dokumentasi.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan keterlibatan atau rencana untuk melibatkan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu guna mewajibkan pengadaan bahan kimia dari daftar positif.
    - Daftar kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Komunikasi/perjanjian dengan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang mewajibkan praktik pengadaan bahan kimia dari daftar positif (misalnya, kontrak, persyaratan, perjanjian pembelian, korespondensi email).
    - Laporan verifikasi Higg FEM dari kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang menunjukkan bahwa mereka mendapatkan bahan kimia dari daftar positif.
    - Catatan uji coba atau percontohan bahan kimia alternatif bersama kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Daftar positif dan/atau daftar bahan kimia yang diprioritaskan untuk substitusi yang diberikan kepada kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Rencana implementasi untuk mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya di luar bahan kimia yang ditentukan oleh regulasi dan/atau RSL bersama kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang mewajibkan penggunaan daftar positif.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa proses atau rencana telah tersedia untuk melibatkan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu guna mewajibkan bahan kimia bersumber dari daftar positif yang melampaui persyaratan RSL.

Panduan Teknis:

Fasilitas harus secara proaktif melibatkan mitra rantai pasokan mereka (yaitu, kontraktor dan pemasok hulu) untuk mewajibkan penggunaan bahan kimia yang kurang berbahaya dan mengurangi dampak terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Hal ini dapat dilakukan dengan mewajibkan kontraktor dan pemasok hulu untuk

© 2026 Cascale Inc.

mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang diakui (misalnya, ZDHC Gateway-Chemical Module (ZDHC MRSL Conformance Level 3) atau bluesign FINDER, dll.)

Fasilitas harus bekerja sama dengan kontraktor dan pemasok hulu untuk memahami bahan kimia yang digunakan di fasilitas mereka dengan tujuan mengidentifikasi dan memprioritaskan bahan kimia berbahaya untuk substitusi yang belum diatur oleh perundang-undangan atau RSL yang ada, dengan fokus pada pengurangan risiko sebesar mungkin. Misalnya, jika suatu fasilitas saat ini mengikuti RSL industri atau merek tertentu, fasilitas tersebut juga dapat secara proaktif mencari, mengidentifikasi, dan mewajibkan penghapusan bertahap bahan kimia berbahaya yang tidak tercantum dalam RSL dengan menggunakan basis data yang tersedia atau sumber informasi lainnya tentang kimia alternatif yang lebih aman (misalnya, ZDHC Gateway- Chemical Module, ECHA SVHC List, ChemSec SIN list).

Penting juga untuk memastikan bahwa ekspektasi dan persyaratan ini dikomunikasikan dengan jelas kepada kontraktor dan pemasok hulu. Misalnya, fasilitas dapat mencantumkan persyaratan untuk membatasi bahan kimia dan/atau mendapatkan bahan kimia dari daftar positif dalam syarat dan ketentuan perjanjian kontrak.

Sumber Daya:

Catatan: Beberapa sumber daya yang disediakan di bawah ini mungkin mencakup referensi terhadap persyaratan hukum yang mungkin tidak berlaku untuk fasilitas Anda. Fasilitas diharapkan untuk mematuhi persyaratan hukum yang berlaku terkait pengelolaan bahan kimia.

- ZDHC Gateway - https://www.zdhc-gateway.com/
- bluesign FINDER https://www.bluesignfinder.com/
- ChemSec SIN list https://sinlist.chemsec.org/
- European Chemical Agency (ECHA) SVHC (Zat yang Menjadi Perhatian Sangat Tinggi) (https://echa.europa.eu/candidate-list-table)
- Substitution Support Portal https://www.subsportplus.eu/subsportplus/EN/Home/Home_node.html
- Daftar Pelaporan Bahan Kimia Berbahaya bagi Anak-Anak (CHCC) Negara Bagian Washington https://ecology.wa.gov/Regulations-Permits/Reporting-requirements/Childrens-Safe-Products-Act-Reporting/Chemicals-of-high-concern-to-children

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki sistem yang mewajibkan kontraktor/subkontraktor dan pemasok hulu untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang melampaui persyaratan daftar zat terlarang (RSL) **dan** dapat menunjukkan

© 2026 Cascale Inc.

bahwa keterlibatan ini telah menghasilkan satu (1) atau lebih kontraktor/subkontraktor atau pemasok hulu yang mengganti bahan kimia dengan bahan kimia yang disetujui atau diutamakan dari daftar positif yang belum tercakup dalam persyaratan RSL.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan keterlibatan atau rencana untuk melibatkan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu guna mewajibkan pengadaan bahan kimia dari daftar positif. Ini dapat mencakup:
    - Daftar kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang dilibatkan oleh fasilitas.
    - Komunikasi/perjanjian dengan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang mewajibkan praktik pengadaan bahan kimia dari daftar positif (misalnya, kontrak, persyaratan, perjanjian pembelian, korespondensi email)
    - Laporan verifikasi Higg FEM dari kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang menunjukkan bahwa mereka mendapatkan bahan kimia dari daftar positif.
    - Catatan uji coba atau percontohan bahan kimia alternatif bersama kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Daftar positif dan/atau daftar bahan kimia yang diprioritaskan untuk substitusi yang diberikan kepada kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Catatan substitusi bahan kimia pada kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu, jika berlaku.
    - Rencana implementasi untuk mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya di luar bahan kimia yang ditentukan oleh regulasi dan/atau RSL bersama kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang mewajibkan penggunaan daftar positif.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab untuk berinteraksi dengan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu dapat menjelaskan prosedur fasilitas atau rencana untuk mewajibkan pemasok mendapatkan bahan kimia dari daftar positif.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Jika berlaku, observasi di lokasi menunjukkan bahwa fasilitas telah, atau sedang merencanakan untuk melibatkan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu (misalnya, material atau aktivitas pemasok/kontraktor yang diamati sesuai dengan daftar pemasok/kontraktor yang dilaporkan oleh fasilitas dan jenis keterlibatannya.)

© 2026 Cascale Inc.

Poin Parsial:

Poin sebagian akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki kebijakan/perjanjian terdokumentasi yang mewajibkan kontraktor/subkontraktor dan pemasok hulu untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang melampaui persyaratan RSL.

31. Apakah kontraktor/subkontraktor/pemasok hulu Anda mendapatkan bahan kimia yang telah disetujui atau diutamakan dari daftar positif untuk menggantikan bahan kimia yang belum tercakup dalam MRSL? *(Ref Id: chemcontractorsm)*

Jawab Ya jika: Fasilitas Anda memiliki sistem yang mewajibkan kontraktor/subkontraktor dan pemasok hulu untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang melampaui persyaratan daftar zat terlarang dalam proses manufaktur (MRSL) **dan** dapat menunjukkan bahwa keterlibatan ini telah menghasilkan satu (1) atau lebih kontraktor/subkontraktor atau pemasok hulu yang mengganti bahan kimia dengan bahan kimia yang disetujui atau diutamakan dari daftar positif yang belum tercakup dalam persyaratan MRSL.

Jawab Sebagian Ya jika: Fasilitas Anda memiliki kebijakan/perjanjian terdokumentasi yang mewajibkan kontraktor/subkontraktor dan pemasok hulu untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang melampaui persyaratan MRSL, namun Anda tidak yakin atau tidak dapat menunjukkan bahwa keterlibatan ini telah menghasilkan satu (1) atau lebih kontraktor/subkontraktor atau pemasok hulu yang mengganti bahan kimia dengan bahan kimia yang disetujui atau diutamakan dari daftar positif yang belum tercakup dalam persyaratan MRSL.

Catatan:

- Kontraktor/Subkontraktor didefinisikan sebagai mitra bisnis yang dikontrak untuk mendukung proses manufaktur produk akhir (misalnya, sablon, pencucian/pencelupan, atau penghiasan produk lainnya).
- Pemasok hulu didefinisikan sebagai entitas yang menyediakan bahan baku kepada produsen yang pada akhirnya memproses bahan tersebut. (misalnya, pemasok bahan kimia. Pabrik kain, pemasok ritsleting dan kancing adalah pemasok hulu yang umum untuk pabrik garmen potong-jahit).

Jika Anda memilih Ya atau Sebagian Ya, Anda akan ditanyai sub pertanyaan berikut:

- Apakah fasilitas Anda memiliki rencana implementasi untuk mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya di luar bahan kimia yang ditentukan oleh regulasi dan/atau Daftar Zat Terlarang dalam Proses Manufaktur bersama kontraktor/subkontraktor/pemasok hulu Anda?
- Silakan unggah dokumentasi.

© 2026 Cascale Inc.

Unggahan yang Disarankan:

- Dokumentasi yang menunjukkan keterlibatan atau rencana untuk melibatkan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu guna mewajibkan pengadaan bahan kimia dari daftar positif.
    - Daftar kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Komunikasi/perjanjian dengan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang mewajibkan praktik pengadaan bahan kimia dari daftar positif (misalnya, kontrak, persyaratan, perjanjian pembelian, korespondensi email).
    - Laporan verifikasi Higg dari kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang menunjukkan bahwa mereka mendapatkan bahan kimia dari daftar positif.
    - Catatan uji coba atau percontohan bahan kimia alternatif bersama kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Daftar positif dan/atau daftar bahan kimia yang diprioritaskan untuk substitusi yang diberikan kepada kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Rencana implementasi untuk mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya di luar bahan kimia yang ditentukan oleh regulasi dan/atau MRSL bersama kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang mewajibkan penggunaan daftar positif.

Apa maksud dari pertanyaan ini?

Tujuan dari pertanyaan ini adalah agar fasilitas dapat menunjukkan bahwa terdapat proses atau rencana untuk melibatkan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu guna mewajibkan pengadaan bahan kimia dari daftar positif yang melampaui persyaratan MRSL.

Panduan Teknis:

Fasilitas harus secara proaktif melibatkan mitra rantai pasokan mereka (yaitu, kontraktor dan pemasok hulu) untuk mewajibkan penggunaan bahan kimia yang lebih tidak berbahaya dan mengurangi dampak terhadap kesehatan manusia serta lingkungan. Hal ini dapat dilakukan dengan mewajibkan kontraktor dan pemasok hulu untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang diakui (misalnya, ZDHC Gateway- Chemical Module (ZDHC MRSL Conformance Level 3) atau bluesign FINDER, dll.)

Fasilitas harus bekerja sama dengan kontraktor dan pemasok hulu untuk memahami bahan kimia yang digunakan di fasilitas mereka dengan tujuan mengidentifikasi dan memprioritaskan bahan kimia berbahaya untuk substitusi yang belum diatur oleh perundang-undangan atau MRSL yang ada, dengan fokus pada pengurangan risiko

© 2026 Cascale Inc.

sebesar mungkin. Misalnya, jika suatu fasilitas saat ini mengikuti MRSL khusus industri atau merek tertentu, fasilitas tersebut juga dapat secara proaktif mencari, mengidentifikasi, dan mewajibkan penghapusan bahan kimia berbahaya lainnya yang tidak tercantum dalam MRSL dengan menggunakan basis data yang tersedia atau sumber informasi lainnya mengenai kimia alternatif yang lebih aman (misalnya, ZDHC Gateway- Chemical Module, ZDHC MRSL Candidate List, ECHA SVHC List, ChemSec SIN list).

Penting juga untuk memastikan bahwa ekspektasi dan persyaratan ini dikomunikasikan dengan jelas kepada kontraktor dan pemasok hulu. Misalnya, fasilitas dapat mencantumkan persyaratan untuk membatasi bahan kimia dan/atau mendapatkan bahan kimia dari daftar positif dalam syarat dan ketentuan perjanjian kontrak.

Sumber Daya:

Catatan: Beberapa sumber daya yang disediakan di bawah ini mungkin mencakup referensi terhadap persyaratan hukum yang mungkin tidak berlaku untuk fasilitas Anda. Fasilitas diharapkan untuk mematuhi persyaratan hukum yang berlaku terkait pengelolaan bahan kimia.

- ZDHC Gateway- https://www.zdhc-gateway.com/
- ZDHC MRSL (lihat MRSL Candidate List) https://www.roadmaptozero.com/mrsl#msrl
- bluesign FINDER https://www.bluesignfinder.com/
- ChemSec SIN list https://sinlist.chemsec.org/
- European Chemical Agency (ECHA) SVHC (Zat yang Menjadi Perhatian Sangat Tinggi) (https://echa.europa.eu/candidate-list-table)
- Substitution Support Portal https://www.subsportplus.eu/subsportplus/EN/Home/Home_node.html
- Daftar Pelaporan Bahan Kimia Berbahaya bagi Anak-Anak (CHCC) Negara Bagian Washington https://ecology.wa.gov/Regulations-Permits/Reporting-requirements/Childrens-Safe-Products-Act-Reporting/Chemicals-of-high-concern-to-children

Cara Verifikasi Ini Dilakukan:

Poin Penuh:

Poin penuh akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki sistem yang mewajibkan kontraktor/subkontraktor dan pemasok hulu untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang melampaui persyaratan MRSL **dan** dapat menunjukkan bahwa keterlibatan ini telah menghasilkan satu (1) atau lebih kontraktor/subkontraktor atau pemasok hulu yang mengganti bahan kimia dengan bahan kimia yang disetujui atau diutamakan dari daftar positif yang belum tercakup dalam persyaratan MRSL.

© 2026 Cascale Inc.

Dokumentasi yang Diperlukan:

- Dokumentasi yang menunjukkan keterlibatan atau rencana untuk melibatkan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu guna mewajibkan pengadaan bahan kimia dari daftar positif. Ini dapat mencakup:
    - Daftar kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang dilibatkan oleh fasilitas.
    - Komunikasi/perjanjian dengan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang mewajibkan praktik pengadaan bahan kimia dari daftar positif (misalnya, kontrak, persyaratan, perjanjian pembelian, korespondensi email)
    - Laporan verifikasi Higg dari kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang menunjukkan bahwa mereka mendapatkan bahan kimia dari daftar positif.
    - Catatan uji coba atau percontohan bahan kimia alternatif bersama kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Daftar positif dan/atau daftar bahan kimia yang diprioritaskan untuk substitusi yang diberikan kepada kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu.
    - Catatan substitusi bahan kimia pada kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu, jika berlaku.
    - Rencana implementasi untuk mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya di luar bahan kimia yang ditentukan oleh regulasi dan/atau MRSL bersama kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu yang mewajibkan penggunaan daftar positif.

Pertanyaan Wawancara yang Perlu Diajukan:

- Staf yang bertanggung jawab untuk berinteraksi dengan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu dapat menjelaskan prosedur fasilitas atau rencana untuk mewajibkan pemasok mendapatkan bahan kimia dari daftar positif.

Inspeksi - Hal yang Perlu Diperiksa Secara Fisik:

- Jika berlaku, observasi di lokasi menunjukkan bahwa fasilitas telah, atau sedang merencanakan untuk berinteraksi dengan kontraktor, subkontraktor, dan pemasok hulu (misalnya, material atau aktivitas pemasok/kontraktor yang diamati konsisten dengan daftar pemasok/kontraktor yang dilaporkan oleh fasilitas dan jenis keterlibatannya.)

© 2026 Cascale Inc.

Poin Parsial:

Poin parsial akan diberikan kepada fasilitas yang memiliki kebijakan/perjanjian terdokumentasi yang mewajibkan kontraktor/subkontraktor dan pemasok hulu untuk mendapatkan bahan kimia dari daftar positif yang melampaui persyaratan MRSL.

© 2026 Cascale Inc.

Higg Facility Environmental Module (FEM) – Glosarium

Cascale akan terus memperbarui glosarium sesuai permintaan untuk memberikan definisi yang lebih baik dan tepat. Anda dapat menemukan glosarium terbaru untuk Higg FEM di sini.

© 2026 Cascale Inc.

Lampiran A – Kinerja Lingkungan Dasar (FEP)

FEP diperkenalkan mulai dari Higg FEM 2025, sebagai tag filter untuk Modul Higg FEM 2025. Mulai Higg FEM 2026 dan seterusnya, FEP juga tersedia sebagai modul terpisah yang mencakup sebagian pertanyaan dari set Level 1 Higg FEM, dan tersedia untuk penilaian mandiri maupun penilaian terverifikasi di platform. FEP melengkapi Higg FEM, memungkinkan perusahaan untuk dengan cepat mengidentifikasi peluang dan titik kritis dalam rantai nilai mereka yang lebih luas, sekaligus memungkinkan pengguna fasilitas baru untuk berfokus pada pertanyaan FEP sebelum beralih ke Higg FEM.

Apa itu FEP?

FEP mengacu pada standar minimum dasar praktik pengelolaan lingkungan, kewajiban kepatuhan hukum, dan pengendalian pencegahan risiko lingkungan yang kritis, yang diharapkan dipenuhi oleh semua fasilitas di industri barang konsumen. FEP dirancang untuk mewakili ambang batas esensial kinerja lingkungan yang bertanggung jawab, yang harus diterapkan tanpa memandang lokasi geografis, ukuran, portofolio pelanggan, atau kematangan operasional fasilitas.

FEP tidak dimaksudkan sebagai penanda pencapaian keberlanjutan tingkat lanjut, dan juga tidak menandakan kepemimpinan dalam bidang lingkungan. Sebaliknya, FEP mendefinisikan titik di mana suatu fasilitas dapat secara wajar menunjukkan bahwa fasilitas tersebut telah memenuhi tanggung jawab lingkungan yang paling mendasar dan diperlukan untuk operasional yang bertanggung jawab.

Dengan mengartikulasikan ekspektasi minimum ini, FEP memberikan bahasa yang sama bagi industri, menggantikan interpretasi yang selama ini terfragmentasi dengan pemahaman teknis bersama mengenai apa yang dimaksud dengan kelayakan kinerja lingkungan dasar.

Harap diperhatikan bahwa saat ini FEP TIDAK DINILAI. Artinya, Anda tidak mendapatkan poin. Perlu diketahui juga bahwa fitur pembandingan Higg Index tidak berlaku untuk FEP.
Catatan: Tidak semua fasilitas memenuhi syarat untuk melengkapi Modul FEP dalam siklus FEM 2026. Penilaian ini hanya berlaku untuk akun fasilitas baru, yaitu fasilitas yang belum pernah melengkapi Higg FEM sebelumnya, serta fasilitas yang tidak melengkapi Higg FEM pada siklus FEM tepat sebelum siklus saat ini. Fasilitas yang telah melengkapi Higg FEM pada periode sebelumnya atau sedang dalam proses melengkapi Higg FEM secara penuh pada tahun pelaporan yang bersangkutan tidak akan dapat melengkapi modul FEP.

© 2026 Cascale Inc.

Cara Kerja FEP:

FEP bekerja dengan cara yang serupa dengan Higg FEM. Penilaian mandiri FEP harus diselesaikan dan diterbitkan sebelum verifikasi dapat dimulai. Setelah modul diterbitkan dan dibagikan, akun yang Anda bagikan akan dapat melihat modul yang telah Anda selesaikan.

Fasilitas hanya perlu menyelesaikan dan menerbitkan satu Modul FEP dalam tahun siklus FEM yang sama. Berbeda dengan Higg FEM, FEP tidak memiliki periode pelaporan, tersedia sepanjang tahun, dan mengukur kinerja dari 12 bulan terakhir. Misalnya, jika fasilitas menyelesaikan FEP pada Mei 2027, FEP mengukur kinerja dari Mei 2026 hingga April 2027).

Anda dapat merujuk pada kumpulan pertanyaan FEP di sini.

Cara Kerja Verifikasi pada FEP:

Verifikasi pada Modul FEP memiliki alur kerja dan protokol verifikasi yang sama dengan Higg FEM. Semua pertanyaan dalam Modul FEP merupakan bagian dari kumpulan pertanyaan Higg FEM, sehingga kriteria verifikasi untuk pertanyaan-pertanyaan tersebut akan sama.

Untuk protokol Verifikasi umum, silakan merujuk ke https://howtohigg.cascale.org/verification/fem-verification-program/#section2

© 2026 Cascale Inc.