



MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 38 TAHUN 2019
TENTANG
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI CAT BERBASIS AIR

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa proses produksi industri cat berbasis air menggunakan sumber daya air yang besar dan bahan kimia yang berdampak pada lingkungan, sehingga perlu mengatur persyaratan teknis dan manajemen untuk mewujudkan industri hijau;
- b. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 79 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, perlu menetapkan Standar Industri Hijau yang akan menjadi pedoman bagi perusahaan industri;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Cat Berbasis Air;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);



2. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5492);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2018 tentang Pemberdayaan Industri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 101, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6220);
4. Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2015 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 54) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 69 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2015 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 142);
5. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 51/M-IND/PER/6/2015 tentang Pedoman Penyusunan Standar Industri Hijau (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 854);
6. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 35 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1509);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI CAT BERBASIS AIR.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Industri Hijau adalah industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.
2. Cat Berbasis Air adalah emulsi dari campuran bahan pengikat, bahan pewarna, bahan pengisi, air, dan bahan tambahan yang digunakan untuk melindungi dan memberikan dekorasi substrat.
3. Industri Cat Berbasis Air adalah industri dengan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia Nomor 20221 yang mencakup usaha pembuatan macam-macam cat seperti dempul, cat dasar, dan cat akhir untuk tembok, logam, gipsum, beton, kayu, dan aplikasi substrat lainnya.
4. Standar Industri Hijau yang selanjutnya disingkat dengan SIH adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh Menteri.
5. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.

Pasal 2

- (1) SIH untuk Industri Cat Berbasis Air terdiri atas:
 - a. persyaratan teknis; dan
 - b. persyaratan manajemen.
- (2) Persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:
 - a. bahan baku utama dan tambahan;
 - b. bahan penolong;
 - c. energi;
 - d. air;
 - e. proses produksi;
 - f. produk;
 - g. kemasan;
 - h. limbah; dan

- i. emisi gas rumah kaca.
- (3) Persyaratan manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi:
 - a. kebijakan dan organisasi;
 - b. perencanaan strategis;
 - c. pelaksanaan dan pemantauan;
 - d. tinjauan manajemen;
 - e. tanggung jawab sosial perusahaan (*Corporate Social Responsibility/CSR*); dan
 - f. ketenagakerjaan.

Pasal 3

- (1) Perusahaan Industri yang telah memenuhi SIH untuk Industri Cat Berbasis Air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dapat mengajukan sertifikasi industri hijau.
- (2) Tata cara sertifikasi industri hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 4

SIH untuk Industri Cat Berbasis Air sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 5

Dalam hal diperlukan, Menteri dapat melakukan kaji ulang terhadap SIH untuk Industri Cat Berbasis Air.

Pasal 6

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 18 Oktober 2019

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AIRLANGGA HARTARTO

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 25 Oktober 2019

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2019 NOMOR 1331

Salinan sesuai dengan aslinya
Sekretariat Jenderal
Kementerian Perindustrian
Kepala Biro Hukum,



Feby Setyo Hariyono

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 40 TAHUN 2019
TENTANG
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK
INDUSTRI CAT BERBASIS AIR

SIH 20221.1:2019

STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI CAT BERBASIS AIR

A. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup SIH untuk Industri Cat Berbasis Air yang mencakup usaha pembuatan macam-macam cat, seperti dempul, cat dasar, dan cat akhir untuk tembok, logam, gipsum, beton, kayu, dan aplikasi substrat lainnya bertujuan mengatur persyaratan teknis dan persyaratan manajemen untuk Industri Cat Berbasis Air, sebagai berikut:

1. Persyaratan teknis, meliputi:
 - a. bahan baku utama dan tambahan;
 - b. bahan penolong;
 - c. energi;
 - d. air;
 - e. proses produksi;
 - f. produk;
 - g. kemasan;
 - h. limbah; dan
 - i. emisi gas rumah kaca.
2. Persyaratan manajemen, meliputi:
 - a. kebijakan dan organisasi;
 - b. perencanaan strategis;
 - c. pelaksanaan dan pemantauan;
 - d. tinjauan manajemen;
 - e. tanggung jawab sosial perusahaan (*Corporate Social Responsibility/CSR*); dan
 - f. ketenagakerjaan.

B. ACUAN

Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 87/M-IND/PER/9/2009 tentang Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Label pada Bahan Kimia.

C. DEFINISI

1. Industri Hijau adalah industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.
2. Standar adalah persyaratan teknis atau sesuatu yang dibakukan, termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak/pemerintah/keputusan internasional yang terkait dengan memperhatikan syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengalaman, serta perkembangan masa kini dan masa depan untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya.
3. Standar Industri Hijau adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh Menteri.
4. Perusahaan industri adalah setiap orang yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri yang berkedudukan di Indonesia.
5. Setiap orang adalah orang perseorangan atau korporasi.
6. Korporasi adalah kumpulan orang dan/atau kekayaan yang terorganisasi, baik merupakan badan hukum maupun bukan badan hukum.
7. Cat Berbasis Air adalah emulsi dari campuran bahan pengikat, bahan pewarna, bahan pengisi, air dan bahan tambahan yang digunakan untuk melindungi dan memberikan dekorasi substrat.
8. Bahan baku utama industri cat berbasis air adalah berupa bahan pengikat, bahan pewarna, bahan pengisi, dan air.
9. Bahan baku tambahan industri cat adalah berupa bahan kimia pembantu yang memiliki fungsi tertentu yang ditambahkan dalam proses produksi cat.
10. *Reduce* adalah upaya untuk efisiensi penggunaan sumber daya untuk keperluan proses produksi industri, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan.

11. *Reuse* adalah upaya penggunaan kembali sumber daya untuk keperluan proses produksi industri, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan tanpa perlakuan fisika, kimia atau biologi.
12. *Recycle* adalah upaya penggunaan kembali sumber daya untuk keperluan proses produksi industri, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan melalui proses perlakuan fisika, kimia dan/atau biologi terlebih dahulu.
13. *Recovery* adalah upaya perolehan kembali bahan-bahan yang masih bernilai ekonomi dari sumber daya proses produksi industri, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan yang berpotensi menjadi limbah dengan perlakuan fisika, kimia dan/atau biologi.
14. Bahan Berbahaya dan Beracun adalah bahan kimia baik dalam bentuk tunggal maupun campuran yang dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan hidup secara langsung atau tidak langsung yang mempunyai sifat racun, karsinogenik, teratogenik, mutagenik, korosif, dan iritasi.

D. SIMBOL DAN SINGKATAN ISTILAH

CoA	: <i>Certificate of Analysis</i>
IPAL	: Instalasi Pengolahan Air Limbah
IPLC	: Izin Pembuangan Limbah Cair
IK	: Instruksi Kerja
kWh	: <i>KiloWatt Hour</i>
OEE	: <i>Overall Equipment Effectiveness</i>
SDS	: <i>Safety Data Sheet</i>
SIPAT	: Surat Izin Pengambilan Air Tanah
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>

E. PERSYARATAN TEKNIS

Tabel 1. Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Cat Berbasis Air

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1.	Bahan Baku Utama dan Tambahan	1.1. Sumber bahan baku utama dan tambahan	Bahan baku diperoleh dari sumber yang legal	Verifikasi bukti/sertifikat asal bahan baku yang masih berlaku. 1. Industri yang menggunakan air tanah untuk keperluan proses produksi , wajib memiliki dokumen SIPAT 2. Pemasok Lokal: dibuktikan dengan dokumen pembelian 3. Impor Langsung: dibuktikan dengan dokumen pembelian, dan dokumen impor
		1.2. Spesifikasi bahan baku utama dan tambahan	1. Spesifikasi bahan baku utama dan tambahan diketahui 2. Khusus bahan baku pewarna, kandungan Pb maksimum 0,5 % dan Cr ⁶⁺ maksimum 500 ppm	Verifikasi dokumen resmi dari pemasok: 1. SDS dan CoA 2. Pernyataan tertulis kandungan Pb dan Cr ⁶⁺ yang terkandung didalam bahan baku pewarna
		1.3. Penanganan bahan baku utama dan tambahan	Tersedia SOP dan/atau IK penanganan bahan baku utama dan tambahan yang	Verifikasi SOP dan/atau IK penanganan bahan baku utama dan tambahan dan pelaksanaannya di

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			dijalankan secara konsisten	lapangan
		1.4. Rasio produk terhadap pemakaian bahan baku	Minimum 99,2 %	Verifikasi data - Penggunaan bahan baku utama dan tambahan pada periode 1 (satu) tahun terakhir - Produksi riil cat pada periode 1 (satu) tahun terakhir.

Penjelasan:

1.1 Sumber Bahan Baku Utama dan Tambahan

- a. Pemenuhan sertifikasi/izin bahan baku dimaksudkan untuk memastikan bahan baku yang digunakan berasal dari sumber yang legal sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sertifikat atau izin bahan baku; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta bukti dokumen penerimaan bahan baku.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) industri yang menggunakan air tanah untuk keperluan proses produksi, wajib memiliki dokumen SIPAT;
 - 2) pemasok lokal: dibuktikan dengan dokumen pembelian; dan
 - 3) impor Langsung: dibuktikan dengan dokumen pembelian, dan dokumen impor.

1.2 Spesifikasi Bahan Baku Utama dan Tambahan

- a. Pemenuhan spesifikasi bahan baku dimaksudkan untuk memenuhi standar mutu dan keamanan yang mengacu pada standar nasional atau internasional.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait spesifikasi bahan baku; dan

- 2) data sekunder dengan meminta bukti spesifikasi bahan baku yang digunakan.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang masih berlaku dari pemasok, meliputi:
 - 1) SDS;
 - 2) CoA; dan
 - 3) pernyataan kandungan Pb dan Cr^{6+} didalam bahan baku pewarna.

1.3 Penanganan Bahan Baku

- a. Aktivitas di dalam pabrik dimulai dari penerimaan bahan baku dari pemasok, disimpan, hingga penanganan tumpahan. Bahan baku harus ditangani dengan baik agar tidak mengubah kualitas yang akan berdampak pada kualitas proses produksi.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dokumen SOP penanganan bahan baku, penerapan, pengawasan, dan evaluasi; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta dokumen SOP penanganan bahan baku.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen SOP/IK penanganan bahan baku meliputi pengadaan, penerimaan, pemeriksaan kualitas, penyimpanan, penyiapan, pengangkutan pemakaian, dan penanganan tumpahan, serta penerapannya di lapangan.

1.4 Rasio Produk terhadap Pemakaian Bahan Baku

- a. Optimasi dan minimasi penggunaan bahan baku merupakan elemen terpenting dalam penerapan konsep Industri Hijau di industri. Dengan menggunakan bahan baku secara efisien akan berdampak positif terhadap pengurangan biaya produksi sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Pemenuhan tingkat rasio produk yang dihasilkan terhadap pemakaian bahan baku merupakan sasaran penerapan Industri Hijau.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait proses produksi dan observasi lapangan; dan

- 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan bahan baku dan produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- c. Verifikasi perhitungan rasio produk terhadap material input dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{PB} = \frac{P}{B} \times 100\%$$

- R_{PB} adalah Rasio produk terhadap input bahan baku (%)
- P adalah volume produk yang dihasilkan dalam periode 1 (satu) tahun terakhir (ton)
- B adalah volume input bahan baku utama dan tambahan yang digunakan dalam periode 1 (satu) tahun terakhir (ton)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
2	Bahan Penolong	-	-	-

Penjelasan

2. Bahan Penolong

Bahan penolong adalah bahan yang digunakan di dalam proses produksi namun tidak menjadi bagian utama dari bahan yang akan diproses untuk menghasilkan suatu produk. Bahan penolong umumnya digunakan untuk membantu meningkatkan efisiensi atau keamanan produksi saja. Di dalam SIH ini tidak diatur mengenai bahan penolong yang digunakan di dalam industri cat berbasis air.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
3	Energi	Konsumsi Energi Listrik Spesifik	Maksimum 80 kWh/ton produk	Verifikasi data - penggunaan listrik untuk proses produksi cat berbasis air pada periode 1 (satu) tahun terakhir - produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir

Penjelasan

3. Konsumsi Energi Listrik Spesifik

- a. Indikator kinerja energi yang umum digunakan adalah konsumsi energi listrik spesifik.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:

- 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sumber energi dan penggunaan energi pada peralatan pemanfaat energi; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi listrik serta data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) data penggunaan energi listrik di proses produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
 - 2) data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
 - 3) verifikasi perhitungan konsumsi energi listrik spesifik dengan rumus sebagai berikut:

$$KE_{LS} = \frac{KL}{P}$$

Keterangan:

KE_{LS} adalah konsumsi energi listrik spesifik (kWh/ton)

KL adalah jumlah konsumsi listrik di proses produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir (kWh)

P adalah jumlah produk riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir (ton)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4	Air	4.1 Pemakaian air baku untuk pencucian tangki per ton produk	Maksimum 0,1 m ³ /ton	Verifikasi data <ul style="list-style-type: none">- penggunaan air untuk pencucian tangki pada periode 1 (satu) tahun terakhir;- produksi riil cat berbasis air pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
		4.2. Rasio air bekas cucian tangki terhadap air pencucian tangki	Minimum 30%	Verifikasi data <ul style="list-style-type: none">- penggunaan air baku untuk pencucian tangki pada periode 1 (satu) tahun terakhir- penggunaan air bekas pencucian tangki yang dipakai kembali untuk pencucian tangki pada

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				periode 1 (satu) tahun terakhir.

Penjelasan

4.1. Pemakaian air baku untuk pencucian tangki per ton produk

- a. Efisiensi penggunaan air merupakan salah satu upaya untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air dan keberlanjutan industri. Efisiensi penggunaan air dapat diartikan dengan penggunaan air lebih sedikit untuk menghasilkan jumlah produk yang sama. Air diperlukan pada proses pencucian tangki.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait penggunaan air untuk pencucian tangki pada proses produksi cat berbasis air; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan air untuk proses pencucian tangki, serta produksi riil cat berbasis air pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) pemeriksaan data penggunaan air untuk pencucian tangki pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
 - 2) pemeriksaan data produksi riil cat berbasis air pada periode 1(satu) tahun terakhir; dan
 - 3) pemeriksaan perhitungan penggunaan air untuk pencucian tangki dengan rumus sebagai berikut:

$$KAS = \frac{KA}{P}$$

Keterangan:

- KAS adalah konsumsi air spesifik (m³/ton produk)
- KA adalah konsumsi air untuk proses pencucian tangki pada periode 1 (satu) tahun terakhir (m³)
- P adalah jumlah produk riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir (ton)

4.2. Rasio Air Bekas Cucian Tangki terhadap Air Pencucian Tangki

- a. Daur ulang air di industri pengolahan cat berbasis air sangat penting untuk dilakukan mengingat penggunaan air di kegiatan prosesnya tinggi. Daur ulang dapat dilakukan dengan menerapkan konsep *reduce*, *reuse*, dan *recycle* dalam rangka konservasi sumber daya air.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait penggunaan air baku untuk pencucian tangki dan penggunaan air bekas cucian tangki serta observasi lapangan; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan air baku untuk proses pencucian tangki dan utilitas serta data air bekas cucian tangki yang dikembalikan ke proses produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- c. Perhitungan rasio penggunaan air bekas pencucian tangki terhadap total air untuk pencucian tangki pada periode 1 (satu) tahun terakhir dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{AB} = \frac{K_{AB}}{K_T} \times 100\%$$

Keterangan:

- R_{AB} adalah rasio pemakaian air bekas (%)
- K_{AB} adalah konsumsi air bekas pencucian tangki yang digunakan kembali untuk pencucian tangki (m³)
- K_T adalah konsumsi air total untuk pencucian tangki yang didapat dari penjumlahan air baku dengan air bekas cucian yang digunakan kembali (m³).

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
5.	Proses Produksi	Kinerja Peralatan yang dinyatakan dalam OEE	Minimum 55%	Verifikasi data: <ul style="list-style-type: none">- waktu produksi yang direncanakan dan waktu produksi aktual pada periode 1 (satu) tahun terakhir- produksi riil dan produksi yang sesuai dengan standar pada periode 1 (satu) tahun terakhir

				- ideal run <i>rate</i> kinerja peralatan
--	--	--	--	---

Penjelasan

5. Kinerja Peralatan yang dinyatakan dalam OEE
- a. OEE merupakan metode untuk mengetahui tingkat kesempurnaan proses produksi. Proses yang sempurna adalah proses yang menghasilkan output yang baik, dalam waktu secepat mungkin, tanpa ada *down time*. OEE adalah matriks yang mengidentifikasi persentase waktu produktif dari keseluruhan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan aktivitas produksi. Komponen perhitungan OEE mencakup:
- 1) *Availability Index*, yaitu waktu produksi riil dibandingkan dengan waktu produksi yang direncanakan. Nilai *Availability Index* 100% menunjukkan bahwa proses selalu berjalan dalam waktu yang sesuai dengan waktu produksi yang telah direncanakan (tidak pernah ada *down time*).
 - 2) *Production Performance Index*, yaitu tingkat produksi riil dibandingkan dengan tingkat produksi yang terbaik (*ideal run rate*).
 - 3) *Quality Performance Index* (QPI), yaitu jumlah produksi yang sesuai dengan standar (*good products*) dibandingkan dengan total produksi. Hal ini berkaitan dengan jumlah produk gagal (*defect*) dan produk sisa (*scrap*). Nilai 100% untuk *Quality* menunjukkan bahwa produksi tidak menghasilkan produk cacat sama sekali. Produk *reject* adalah produk yang tidak memenuhi target kualitas yang tidak dapat di-*recycle* atau di-*reuse* ke dalam proses produksi.
- b. Nilai OEE tersebut terpenuhi pada kondisi proses normal/tidak ada gangguan kapasitas. Jika ada gangguan kapasitas maka nilai OEE dihitung berdasarkan data kapasitas produksi pada saat periode penilaian.
- c. Sumber data/informasi diperoleh dari:
- 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait kinerja mesin/peralatan; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data:

- waktu produksi yang direncanakan dan waktu produksi aktual pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
 - produksi riil dan produksi yang sesuai dengan standar pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
 - *ideal run rate* kinerja peralatan
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) pemeriksaan data waktu produksi yang direncanakan pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
 - 2) pemeriksaan data waktu produksi aktual pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
 - 3) pemeriksaan data *ideal run rate* kinerja peralatan;
 - 4) pemeriksaan data produksi riil pada periode 1 (tahun) terakhir;
 - 5) pemeriksaan data *good product* dan produk *reject* pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
 - 6) pemeriksaan perhitungan OEE dengan rumus sebagai berikut:

$$AI = \frac{\text{Actual production time (jam/tahun)}}{\text{Planned production time (jam/tahun)}} \times 100\%$$

$$PPI = \frac{\text{Actual production rate (ton/jam)}}{\text{Ideal production rate (ton/jam)}} \times 100\%$$

$$QPI = \frac{\text{Good product (ton/tahun)}}{\text{Total product (ton/tahun)}} \times 100\%$$

$$OEE = AI \times PPI \times QPI$$

Keterangan:

AI adalah *Availability Index*

PPI adalah *Production Performance Index*

QPI adalah *Quality Performance Index*

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6	Produk	Standar produk	Parameter utama sesuai dengan <i>Technical Data Sheet</i>	Verifikasi dokumen CoA produk dan/atau hasil kendali mutu produk pada periode 1 (satu) tahun terakhir

Penjelasan

6. Standar Produk

- a. Untuk memastikan kualitas produk dan mengurangi terjadinya kegagalan produk.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer, meliputi rekaman observasi lapangan dan wawancara; dan
 - 2) data sekunder, meliputi CoA produk dan/atau hasil kendali mutu produk.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen *technical data sheet*.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
7	Kemasan	Kemasan Primer: Kaleng, jeriken, ember (plastik dan metal) Kemasan Sekunder: Kardus	Mencantumkan label penandaan bahaya sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 87/M-IND/PER/9/2009 tentang Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Label pada Bahan Kimia	Verifikasi secara visual terhadap kemasan di lapangan

Penjelasan

7. Kemasan

- a. Mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dengan verifikasi secara visual terhadap kemasan di lapangan.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
8	Limbah	8.1. Sarana pengelolaan limbah cair	<ul style="list-style-type: none">- Memiliki IPLC yang dikeluarkan Pemerintahan Kabupaten/Kota- Memiliki IPAL mandiri atau IPAL yang dikelola oleh pihak ketiga yang	Verifikasi keberadaan IPAL, kondisi operasional IPAL (berfungsi atau tidak), dan dokumen IPLC selama 12 (dua belas) bulan terakhir

		memiliki izin	
	8.2. Pemenuhan parameter limbah cair terhadap baku mutu lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Memenuhi baku mutu sesuai denganketentuan peraturan perundang-undangan.	Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 dan tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup selama 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium penguji yang telah terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium penguji lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.
	8.3. Sarana Pengelolaan emisi gas buang dan udara	Memiliki sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Verifikasi keberadaan dan operasional (berfungsi atau tidak) sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara.
	8.4. Pemenuhan parameter emisi gas buang, udara dan gangguan terhadap baku mutu lingkungan sesuai dengan ketentuan	Memenuhi baku mutu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 dan tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup selama 2 (dua)

		peraturan perundang-undangan		semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium penguji yang telah terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium penguji lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.
		8.5. Sarana Pengelolaan limbah B3	<ul style="list-style-type: none">- Memiliki izin pengelolaan limbah B3 dan diserahkan pada pihak ketiga yang memiliki izin.- Memiliki TPS Limbah B3	Verifikasi pelaksanaan pengelolaan limbah B3 dan izin pengelolaannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir yang mengacu dalam ketentuan peraturan perundang-undangan
		8.6. Sarana pengelolaan limbah padat	Mengacu pada rencana pengelolaan limbah padat yang tertuang dalam dokumen lingkungan yang telah disetujui	Verifikasi cara pengelolaan limbah padat dan ketentuan yang tertuang dalam dokumen pengelolaan lingkungan selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan

8.1 Sarana Pengelolaan Limbah Cair

- a. Pengelolaan limbah dimaksudkan untuk menurunkan tingkat cemaran yang terdapat dalam limbah sehingga aman untuk dibuang ke lingkungan. Oleh sebab itu, industri perlu memiliki sarana pengelolaan limbah yang sesuai dengan jenis limbah yang dihasilkan.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:

- 1) data primer, meliputi wawancara terkait sarana pengelolaan limbah cair; dan
 - 2) data sekunder, meliputi bukti dokumen izin pembuangan limbah cair.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan yang meliputi:
- 1) verifikasi dokumen IPLC; dan
 - 2) verifikasi keberadaan dan kondisi operasional IPAL.
- 8.2 Pemenuhan Parameter Limbah Cair terhadap Baku Mutu Lingkungan sesuai dengan Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan
- a. Penentuan terjadinya pencemaran lingkungan hidup diukur melalui baku mutu lingkungan hidup. Perusahaan industri diperbolehkan untuk membuang limbah ke media lingkungan hidup dengan persyaratan memenuhi baku mutu lingkungan hidup dan mendapat izin dari Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
- 1) data primer, meliputi wawancara terkait upaya pemenuhan baku mutu limbah cair; dan
 - 2) data sekunder, meliputi bukti pemenuhan baku mutu untuk limbah cair.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 dan tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup selama 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium penguji yang telah terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium penguji lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.
- 8.3 Sarana Pengelolaan Emisi Gas Buang dan Udara
- a. Perusahaan Industri yang mengeluarkan emisi wajib menaati ketentuan persyaratan teknis, yaitu persyaratan pendukung dalam kaitannya dengan penataan baku mutu emisi ambient, dan kebisingan. Contoh: cerobong asap dan persyaratan teknis lainnya.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:

- 1) data primer, meliputi wawancara terkait sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara; dan
 - 2) data sekunder, meliputi bukti dokumen lingkungan hidup.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan keberadaan dan kondisi operasional sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara.

8.4 Pemenuhan Parameter Emisi Gas Buang, Udara, dan Gangguan terhadap Baku Mutu Lingkungan sesuai dengan Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan

- a. Perlindungan mutu udara ambien didasarkan pada baku mutu udara ambien, baku mutu emisi, dan baku tingkat gangguan. Baku tingkat gangguan sumber tidak bergerak terdiri atas baku tingkat kebisingan, baku tingkat getaran, dan baku tingkat kebauan.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
 - 1) data primer, meliputi wawancara terkait upaya pemenuhan baku mutu emisi gas buang, udara, dan gangguan;
 - 2) data sekunder, meliputi bukti pemenuhan baku mutu untuk emisi gas buang, udara, dan gangguan.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 dan tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup selama 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium penguji yang telah terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium penguji lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.

8.5 Sarana Pengelolaan Limbah B3

- a. Pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Perusahaan Industri yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Pengelolaan limbah B3 wajib mendapat izin dari Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.

- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
 - 1) data primer, meliputi wawancara terkait sarana pengelolaan limbah B3; dan
 - 2) data sekunder, meliputi bukti pengelolaan limbah B3.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan yang meliputi:
 - 1) verifikasi dokumen izin pengelolaan limbah B3;
 - 2) verifikasi dokumen manifest pengelolaan limbah B3; dan
 - 3) pemeriksaan keberadaan dan kondisi operasional TPS Limbah B3.

8.6 Sarana Pengelolaan Limbah Padat

- a. Penyelenggaraan pengelolaan sampah meliputi pengurangan sampah dan penanganan sampah. Perusahaan Industri wajib melakukan pengurangan sampah dan penanganan sampah. Penanganan sampah meliputi kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
 - 1) data primer, meliputi wawancara terkait sarana pengelolaan limbah padat; dan
 - 2) data sekunder, meliputi bukti dokumen lingkungan hidup.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan keberadaan dan kondisi operasional sarana pengelolaan limbah padat.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
9	Emisi Gas Rumah Kaca	Emisi CO ₂ ekuivalen	Maksimum 58 kg CO ₂ /ton	Verifikasi perhitungan emisi CO ₂ , yang dibuktikan dengan data penggunaan energi pada periode 1 (satu) tahun terakhir dan faktor emisi yang digunakan

Penjelasan

- 9. Emisi Gas Rumah Kaca
 - a. Kegiatan industri merupakan salah satu penyumbang emisi GRK, yaitu emisi CO₂.

- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
- 1) data penggunaan listrik untuk proses produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
 - 2) data total produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- c. Untuk menyederhanakan dan mempermudah perhitungan, digunakan suatu faktor pengali yang disebut dengan faktor emisi, yakni suatu nilai representatif yang menghubungkan kuantitas emisi yang dilepas ke atmosfer dengan aktivitas yang berkaitan dengan emisi tersebut. Emisi untuk industri cat berasal dari energi listrik (PLN). Khusus untuk penggunaan listrik, dikategorikan sebagai emisi tidak langsung.
- d. Emisi CO₂ dihitung dengan menggunakan faktor emisi dalam IPCC *Guidelines* 2006 dengan rumus berikut:

$$\text{Emisi CO}_2 = \text{EL} \times \text{FE}$$

Keterangan:

EL = Energi Listrik (lihat Tabel 1)

FE = Faktor Emisi (lihat Tabel 1)

Tabel 1. Faktor Emisi Sistem Ketenagalistrikan Sesuai dengan Provinsi

Sistem Ketenagalistrikan	Baseline Faktor Emisi	Tahun
	kg CO ₂ /kWh	
Jamali	0,725	2009
Sumatera	0,743	2008
Kaltim	0,742	2009
Kalbar	0,775	2009
Kalteng dan Kalsel	1,273	2009
Sulut, Sulteng dan Gorontalo	0,161	2009
Sulsel, Sulbar, Sultra	0,269	2009

F. PERSYARATAN MANAJEMEN

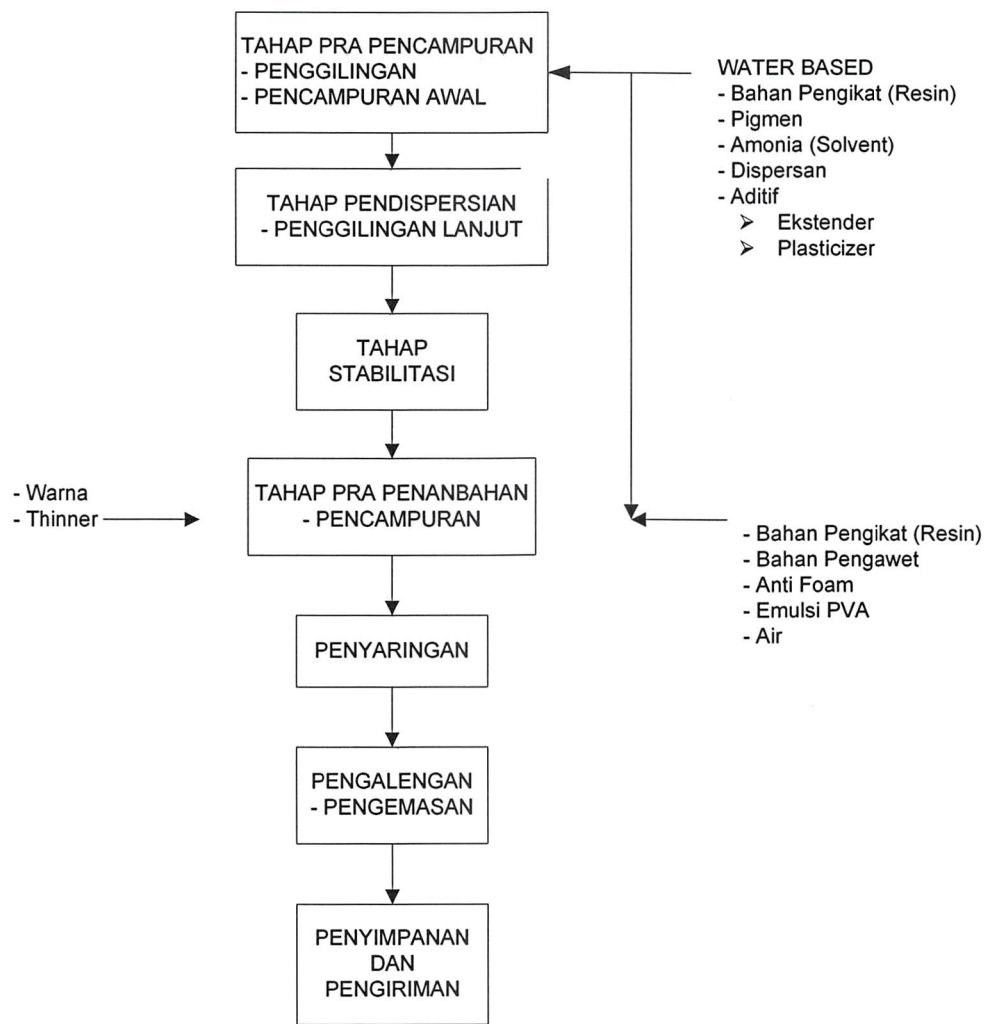
No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1	Kebijakan dan Organisasi	1.1. Kebijakan Industri Hijau	Perusahaan wajib memiliki kebijakan tertulis terkait penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumen kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau, minimal memuat target penghematan/ efisiensi penggunaan sumber daya: bahan baku, energi, air, dan penurunan emisi CO ₂ , yang ditetapkan oleh pimpinan puncak.
		1.2. Organisasi Industri Hijau	a. Keberadaan unit pelaksana Industri Hijau dalam struktur organisasi perusahaan b. Program pelatihan/ peningkatan kapasitas SDM tentang Industri Hijau	Verifikasi dokumen organisasi dan pelaksana penerapan Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak. Verifikasi sertifikat/bukti pelatihan/ peningkatan kapasitas SDM tentang Industri Hijau.
		1.3. Sosialisasi kebijakan Industri Hijau	Terdapat kegiatan sosialisasi kebijakan Industri Hijau	Verifikasi laporan kegiatan yang dilengkapi dengan dokumentasi atau media sosialisasi tentang sosialisasi Industri Hijau di perusahaan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
2	Perencanaan Strategis	2.1. Tujuan dan sasaran Industri Hijau	Perusahaan menetapkan tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan	Verifikasi dokumen penetapan tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan Industri Hijau

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			penerapan Industri Hijau	
		2.2. Perencanaan Strategis dan Program	Perusahaan memiliki Rencana strategis (Renstra) dan program untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan Industri Hijau	Verifikasi kesesuaian dokumen Renstra dan Program dengan tujuan dan sasaran yang ditetapkan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir, paling sedikit mencakup: <ul style="list-style-type: none"> - efisiensi penggunaan bahan baku; - efisiensi penggunaan energi; - efisiensi penggunaan air; - pengurangan emisi GRK; - pengurangan limbah (B3 dan Non B3); dan - jadwal pelaksanaan, penanggung jawab, dan alokasi dana
3	Pelaksanaan dan Pemantauan	3.1. Pelaksanaan program	Program dilaksanakan dalam bentuk kegiatan yang sesuai dengan jadwal dan dilaporkan secara berkala kepada manajemen	Verifikasi bukti pelaksanaan program: <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentasi pelaksanaan program, paling sedikit mencakup: <ul style="list-style-type: none"> • efisiensi penggunaan bahan baku; • efisiensi penggunaan energi; • efisiensi penggunaan air; • pengurangan emisi GRK; dan • pengurangan

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				<p>limbah (B3 dan Non B3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah direncanakan; dan - Bukti persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak.
		3.2. Pemantauan program	Pemantauan program dilaksanakan secara berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> - Verifikasi laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal. - Laporan yang dilakukan secara internal, divalidasi oleh manajemen puncak.
4	Tinjauan Manajemen	4.1. Pelaksanaan tinjauan manajemen	Perusahaan melakukan tinjauan manajemen secara berkala	Verifikasi laporan hasil pelaksanaan tinjauan manajemen secara berkala 12 (dua belas) bulan sekali
		4.2. Konsistensi perusahaan terhadap pemenuhan persyaratan teknis dan persyaratan manajemen sesuai Standar Industri Hijau yang	Perusahaan menggunakan laporan hasil pemantauan, atau hasil audit, atau hasil tinjauan manajemen sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan dan	<ul style="list-style-type: none"> - Verifikasi laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut perusahaan berupa pelaksanaan perbaikan atau peningkatan kinerja standar industri hijau pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		berlaku	peningkatan kinerja industri hijau secara konsisten dan berkelanjutan	- Dokumen pelaksanaan tindak lanjut ditetapkan oleh manajemen puncak.
5	Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (<i>Corporate Social Responsibility</i> CSR)	Peran serta perusahaan terhadap lingkungan sosial	Mempunyai program CSR yang berkelanjutan	Verifikasi dokumentasi program CSR berkelanjutan dan laporan pelaksanaan kegiatan.
6	Ketenagakerjaan	Kepatuhan penerapan norma ketenagakerjaan sesuai peraturan perundangan	Minimum tersedia dokumen rencana SMK3 (sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja)	Verifikasi bukti fisik, perencanaan, pelaporan dan pelaksanaannya.

G. BAGAN ALIR



Gambar 1 – Bagan Alir Produksi Cat

MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AIRLANGGA HARTARTO

Salinan sesuai dengan aslinya
Sekretariat Jenderal
Kementerian Perindustrian
Kepala Biro Hukum,


Feby Setyo Hariyono