

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 31 TAHUN 2025
TENTANG
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI KACA PENGAMAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang :

a. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 79 ayat (1) Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang, Menteri Perindustrian telah menyusun dan menetapkan standar industri hijau untuk industri kaca pengaman berlapis dan industri kaca pengaman diperkeras;
b. bahwa untuk mewujudkan industri hijau dalam proses produksi pada industri kaca pengaman yang menggunakan sumber daya energi yang besar dan menimbulkan dampak terhadap kelestarian fungsi lingkungan hidup, perlu mengganti Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 52 Tahun 2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kaca Pengaman Berlapis dan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 53 Tahun 2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kaca Pengaman Diperkeras;
c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Industri Kaca Pengaman;

Mengingat :

1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 61 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 225,

Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6994);

3. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5492) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2018 tentang Pemberdayaan Industri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 101, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6220);
5. Peraturan Presiden Nomor 167 Tahun 2024 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 363);
6. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 51/M-IND/PER/6/2015 tentang Pedoman Penyusunan Standar Industri Hijau (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 854);
7. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 39 Tahun 2018 tentang Tata Cara Sertifikasi Industri Hijau (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1775);
8. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 1 Tahun 2025 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 34);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI KACA PENGAMAN.

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. Standar Industri Hijau yang selanjutnya disingkat SIH adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh Menteri.
3. Kaca Pengaman adalah produk kaca yang didesain untuk memberikan keamanan bagi penggunanya dengan cara diperkeras (*tempered*) dan/atau dilapis (*laminated*) dengan pelapis tertentu sehingga tidak melukai penggunanya jika pecah.
4. Industri Kaca Pengaman adalah industri dengan kode klasifikasi baku lapangan usaha Indonesia 23112 yang mencakup usaha pembuatan macam Kaca Pengaman seperti Kaca Pengaman diperkeras, Kaca Pengaman

berlapis, Kaca Pengaman isolasi, dan Kaca Pengaman lainnya.

5. Perusahaan Industri adalah orang perseorangan atau korporasi yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri yang berkedudukan di Indonesia.
6. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.

Pasal 2

(1) SIH untuk Industri Kaca Pengaman digunakan sebagai pedoman bagi Perusahaan Industri untuk menerapkan Industri Hijau.
(2) SIH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
    a. ruang lingkup;
    b. acuan;
    c. definisi;
    d. simbol dan singkatan istilah;
    e. persyaratan teknis;
    f. persyaratan manajemen; dan
    g. bagan alir.
(3) SIH sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 3

(1) Perusahaan Industri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dapat mengajukan sertifikasi Industri Hijau.
(2) Tata cara sertifikasi Industri Hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 4

Menteri dapat melakukan pengkajian terhadap SIH untuk Industri Kaca pengaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, isu lingkungan, dan/atau kebijakan pemerintah.

Pasal 5

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku:

a. sertifikat Industri Hijau yang telah diterbitkan berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 52 Tahun 2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kaca Pengaman Berlapis dan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 53 Tahun 2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kaca Pengaman Diperkeras dinyatakan masih tetap berlaku sampai dengan masa berlakunya berakhir;
b. audit surveilans terhadap Perusahaan Industri yang telah memperoleh sertifikat Industri Hijau untuk:
    1. industri kaca pengaman berlapis; dan/atau
    2. industri kaca pengaman diperkeras,

    dilaksanakan dengan mengacu pada SIH sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri ini; dan
c. audit surveilans yang sedang berjalan sebelum Peraturan Menteri ini mulai berlaku, tetap dilaksanakan berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 52

Tahun 2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kaca Pengaman Berlapis dan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 53 Tahun 2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kaca Pengaman Diperkeras.

Pasal 6

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku:

a. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 52 Tahun 2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kaca Pengaman Berlapis (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1315); dan
b. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 53 Tahun 2020 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Kaca Pengaman Diperkeras (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1316),

dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 7

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 8 Agustus 2025

MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA,

Kementerian Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA
Ditandatangani secara elektronik oleh :

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 14 Agustus 2025

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM REPUBLIK INDONESIA,

DHAHANA PUTRA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2025 NOMOR 601

Balai Sertifikasi Elektronik Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara.
Keaslian Dokumen dapat dicek melalui tautan https://bsre.bssn.go.id/verifikasi

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 31 TAHUN 2025
TENTANG
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI KACA PENGAMAN

STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI KACA PENGAMAN
(SIH 23112.01:2025, SIH 23112.02:2025, DAN SIH 23112.03:2025)

A. RUANG LINGKUP
1. SIH untuk Industri Kaca Pengaman mengatur kriteria, batasan, dan metode verifikasi atas persyaratan teknis dan persyaratan manajemen serta terdiri atas:
   a. SIH 23112.01:2025 untuk Industri Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor;
   b. SIH 23112.02:2025 untuk Industri Kaca Pengaman Bangunan dan Panel; dan
   c. SIH 23112.03:2025 untuk Industri Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor dan Kaca Pengaman Bangunan dan Panel.
2. SIH untuk Industri Kaca Pengaman memuat:
   a. persyaratan teknis, meliputi aspek:
      1) bahan baku;
      2) bahan penolong;
      3) energi;
      4) air;
      5) proses produksi;
      6) produk;
      7) kemasan;
      8) pengelolaan limbah; dan
      9) emisi gas rumah kaca;
   b. persyaratan manajemen, meliputi aspek:
      1) kebijakan dan organisasi;
      2) perencanaan strategis;
      3) pelaksanaan dan pemantauan;
      4) audit internal dan tinjauan manajemen;
      5) tanggung jawab sosial perusahaan; dan
      6) ketenagakerjaan.

B. ACUAN
1. SNI 15-0047:2005 Kaca Lembaran, dan/atau revisinya;
2. SNI 15-0048-2005 Kaca pengaman diperkeras untuk kendaraan bermotor, dan/atau revisinya;
3. SNI 15-0048-2005/Amd1:2014 Kaca pengaman diperkeras untuk kendaraan bermotor AMANDEMEN 1, dan/atau revisinya;
4. SNI 15-1326-2005 Kaca pengaman berlapis untuk kendaraan bermotor, dan/atau revisinya;
5. SNI ISO 20492-2:2014 Kaca untuk bangunan – Kaca isolasi – Bagian 2: Uji Pengkabutan Kimia, dan/atau revisinya;
6. SNI 8801:2019 Kaca isolasi untuk ruang dan lemari pendingin, dan/atau revisinya.
7. SNI 8822:2019 Kaca pengaman untuk sarana perkeretaapian, dan/atau revisinya;
8. SNI 9144-1:2022 Kaca pengaman untuk bangunan dan panel – Bagian 1: Kaca berlapis dan/atau revisinya;

9. SNI 9144-2:2022 Kaca pengaman untuk bangunan dan panel – bagian 2 Kaca diperkeras, dan/atau revisinya;
10. SNI 9237:2023 Kaca untuk bangunan – Kaca *coating*, dan/atau revisinya.

C. DEFINISI

1. Kaca Pengaman adalah produk kaca yang didesain untuk memberikan keamanan bagi penggunanya dengan cara diperkeras (*tempered*) dan/atau berlapis (*laminated*) dengan pelapis tertentu sehingga apabila pecah tidak melukai penggunanya.
2. Kaca Pengaman Diperkeras adalah kaca yang telah diolah menjadi Kaca Pengaman dengan suatu proses pemberian pra-tegangan, sehingga apabila pecah berhamburan menjadi kepingan kecil yang tidak tajam, bentuk kaca ini dapat rata ataupun lengkung, baik dari jenis kaca lembaran (*flat glass*), kaca berpola (*patterned glass*) ataupun kaca reflektif (*reflective glass*).
3. Kaca Pengaman Berlapis adalah Kaca Pengaman yang terdiri dari dua lembar kaca atau lebih, yang dilekatkan satu sama lain dengan menggunakan satu atau lebih lapisan plastis (*interlayer*), baik berwarna atau tidak, yang apabila pecah, pecahannya akan tetap menempel pada *interlayer* tersebut.
4. Kaca Pengaman Isolasi adalah Kaca Pengaman dengan bagian keliling yang tersegel, terdiri dari 2 (dua) atau lebih lapis kaca baik Kaca Pengaman Diperkeras atau Kaca Pengaman Berlapis dan kombinasinya yang ditempatkan secara paralel dan dipisahkan ruang dehidrasi yang diisi dengan udara atau gas yang hampir sama dengan tekanan atmosferik eksternal.
5. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor adalah Kaca Pengaman Diperkeras, Kaca Pengaman Berlapis, dan/atau Kaca Pengaman Isolasi yang digunakan pada kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin (motor).
6. Kaca Pengaman Bangunan dan Panel adalah Kaca Pengaman Diperkeras, Kaca Pengaman Berlapis, dan/atau Kaca Pengaman Isolasi yang digunakan pada bangunan dan panel, termasuk Kaca Pengaman untuk ruang dan lemari pendingin.
7. Bahan Baku adalah bahan mentah, barang setengah jadi, atau barang jadi yang dapat diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi yang mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi.
8. Bahan Penolong adalah bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi yang sifatnya hanya membantu atau mendukung kelancaran proses produksi tetapi tidak menjadi bagian dari produk.
9. *Overall Equipment Effectiveness* yang selanjutnya disingkat OEE adalah metode pengukuran terhadap *performance* yang berhubungan dengan ketersediaan (*availability)* proses, produktivitas, dan kualitas yang berfungsi untuk mengetahui efektivitas penggunaan mesin, peralatan, waktu serta material dalam sebuah sistem operasi di industri.
10. *Fresh Water* adalah air yang digunakan untuk proses produksi yang diambil dari sungai, embung, air tanah, Perusahaan Daerah Air Minum, air hujan, dan lain-lain sebagai bagian dari proses produksi maupun untuk menambahkan volume air yang hilang pada sistem produksi.
11. Guna Ulang adalah upaya untuk menggunakan kembali ulang bahan yang pernah dipakai sesuai dengan fungsi yang sama atau fungsi yang berbeda dan/atau mengguna ulang bagian dari bahan yang pernah

dipakai yang masih bermanfaat tanpa melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.

12. Daur Ulang adalah upaya memanfaatkan kembali bahan yang pernah dipakai setelah melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.

D. SIMBOL DAN SINGKATAN ISTILAH

AI	:	*Availibility Index*
APT	:	*Actual Production Time*
APR	:	*Actual Production Rate*
B3	:	Bahan Berbahaya dan Beracun
BDP	:	*Best Demonstrated Performance*
BML	:	Baku Mutu Lingkungan
CO_2	:	Karbon dioksida
CoA	:	*Certificate of Analysis*
EBET	:	Energi Baru dan Energi Terbarukan
GJ	:	Gigajoule
GRK	:	Gas Rumah Kaca
IPAL	:	Instalasi Pengolahan Air Limbah
IPLC	:	Izin Pembuangan Limbah Cair
IPPU	:	*Industrial Processes and Product Use*
kkal	:	kilokalori
kWh	:	*kiloWatt-hour*
MMBTU	:	*Metric Million British Thermal Unit* (Juta BTU)
MJ	:	Megajoule
MT	:	*Metric Ton*
Nm^3	:	Normal meter kubik
OEE	:	*Overall Equipment Effectiveness*
POPAL	:	Penanggung Jawab Operasional Pengolahan Air Limbah
POIPPU	:	Penanggung Jawab Operasional Instalasi Pengendalian Pencemaran Udara
PPI	:	*Production Performance Index*
PPPA	:	Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Air
PPPU	:	Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Udara
PPT	:	*Planned Production Time*
QPI	:	*Quality Performance Index*
SDS	:	*Safety Data Sheets*
SOP	:	*Standard Operating Procedure*
THSP	:	*tempering and heat-strengthening processes*
TJ	:	Terajoule
WTP	:	*Water Treatment Plant*
WWTP	:	*Wastewater Treatment Plant*

E. PERSYARATAN TEKNIS

Tabel 1. Aspek Bahan Baku pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1.	Bahan Baku	1.1. Sumber Bahan Baku	Bahan Baku bersumber dari dalam dan/atau luar negeri yang diperoleh secara legal.	Verifikasi : Dokumen asal Bahan Baku dari pihak terkait yang masih berlaku
		1.2. Spesifikasi Bahan Baku	Spesifikasi Bahan Baku diketahui.	Verifikasi dokumen: a. Kaca Lembaran

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		a. Kaca Lembaran b. Interlayer, segel (*sealent*), *spacer,* dan/atau desikan		1) SPPT SNI dari pemasok; 2) SDS; dan 3) CoA atau hasil uji laboratorium terakreditasi SNI ISO 17025 b. Interlayer, segel (*sealent*), *spacer,* dan/atau desikan 1) SDS; dan 2) CoA atau hasil uji laboratorium.
		1.3 Penanganan Bahan Baku	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan Bahan Baku yang dijalankan secara konsisten.	Verifikasi: a. dokumen SOP penanganan Bahan Baku meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan dan pemakaian; dan b. pelaksanaan SOP di lapangan.
		1.4 Rasio Produk Kaca Pengaman terhadap Bahan Baku	a. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor minimum 91,00% b. Kaca Pengaman Bangunan dan Panel minimum 82,00% c. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor dan Kaca Pengaman Bangunan dan Panel minimum 81,00%	Verifikasi data: a. penggunaan Bahan Baku setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. produksi riil seluruh variasi produk kaca setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan:

1. Bahan Baku
   a. Bahan Baku untuk produksi Kaca Pengaman Diperkeras yaitu kaca lembaran yang dapat ditambahkan *ceramic ink, silver paste*, dan/atau timah solder.

b. Bahan Baku untuk produksi Kaca Pengaman Berlapis yaitu kaca lembaran dan/atau Kaca Pengaman Diperkeras dan *interlayer,* serta dapat ditambahkan *ceramic ink, silver paste*, dan/atau timah solder.

c. Bahan Baku untuk produksi Kaca Pengaman Isolasi berupa:
   1) kaca lembaran yang melalui proses *tempering* dan/atau proses *laminating*;
   2) *sealent*;
   3) *spacer*; dan
   4) desikan;

   Serta dapat ditambahkan *ceramic ink, silver paste*, dan/atau timah solder.

1.1 Sumber Bahan Baku

a. Pemenuhan dokumen perolehan Bahan Baku dimaksudkan untuk memastikan Bahan Baku diperoleh secara legal.

b. Sumber data dan informasi dapat diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber perolehan Bahan Baku; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen terkait asal Bahan Baku yang digunakan baik yang berasal dari dalam negeri maupun luar negeri yang diperoleh secara legal sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) sumber dari dalam negeri berupa;
      (a) *purchase order* (PO) dan/atau *delivery order* (DO); dan
      (b) faktur pembelian.
   2) sumber dari luar negeri berupa Nomor Induk Berusaha yang berlaku sebagai Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang. Selain Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang, dapat disertakan *Certificate of Origin*.

1.2 Spesifikasi Bahan Baku

a. Pemenuhan spesifikasi Bahan Baku dimaksudkan untuk memastikan pemenuhan terhadap persyaratan produk yang ditentukan oleh perusahaan dan/atau standar lainnya yang berlaku.

b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan 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 terkait, meliputi:
   1) Kaca Lembaran
      a) SPPT-SNI dari pemasok;
      b) SDS; dan
      c) CoA atau hasil uji laboratorium terakreditasi SNI ISO 17025.
   2) Interlayer, segel (*sealent*), *spacer* dan/atau desikan
      a) SDS; dan
      b) CoA atau hasil uji laboratorium.

1.3 Penanganan Bahan Baku

a. Penanganan Bahan Baku adalah perlakuan/*treatment* terhadap Bahan Baku yang harus dilakukan berdasarkan karakteristik Bahan Baku yang dipasok guna mencapai standar kualitas yang diinginkan.
b. Sumber data dan informasi dapat diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan 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 penanganan Bahan Baku meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemakaian, serta pelaksanaan SOP di lapangan.

1.4 Rasio Produk terhadap Bahan Baku

a. Perhitungan rasio produk terhadap Bahan Baku dibatasi hanya terhadap kaca lembaran yang digunakan di setiap lokasi pabrik.
b. Variasi produk yang dihasilkan dapat berupa Kaca Pengaman Diperkeras, Kaca Pengaman Berlapis, Kaca Pengaman Isolasi, termasuk produk kaca yang melewati proses *cutting* dan/atau *edging*.
c. Perhitungan rasio produk terhadap Bahan Baku disegmentasi menjadi:
   1) Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor, rasio produk adalah luas seluruh variasi produk Kaca Pengaman terhadap luas kaca lembaran yang digunakan.
   2) Kaca Pengaman Bangunan dan Panel, rasio produk adalah luas seluruh variasi produk yang melewati tahapan *cutting* dan/atau *edging* terhadap luas kaca lembaran yang digunakan.
   3) Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor dan Kaca Pengaman Bangunan dan Panel, rasio produk adalah luas seluruh variasi produk yang melewati tahapan *cutting* dan/atau *edging* terhadap luas kaca lembaran yang digunakan.
d. Untuk Kaca Pengaman Berlapis, luas pada produk (produksi riil) yang dimaksud adalah jumlah lapis kaca dikali luas produk.
e. Sumber data dan informasi dapat diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi dan penggunaan Bahan Baku untuk produksi semua variasi produk kaca; dan
   2) data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku, dan produksi riil.
f. Dalam perhitungan rasio produk terhadap Bahan Baku, produksi riil adalah jumlah *good products* dan *rejected products* untuk semua variasi produk kaca.
g. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) data penggunaan kaca lembaran setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   2) data produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

3) perhitungan rasio produk terhadap kaca lembaran dengan rumus berikut:

$$R_{PK} = \frac{P_{riil}}{KL} \times 100\%$$

Keterangan:

R_{PK} : rasio produk terhadap penggunaan kaca lembaran;

P_{rill} : Luas kaca pada produksi riil untuk semua variasi produk kaca (m^2); dan

KL : jumlah penggunaan kaca lembaran untuk semua variasi produk kaca (m^2).

4) perhitungan luas produk dengan rumus berikut:

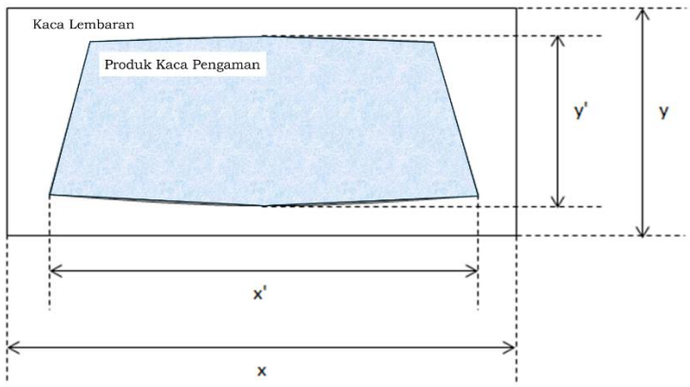
$$L_{KP} = x' \times y'$$

Keterangan:

L_{KP} : luas Kaca Pengaman (m^2)

x' : panjang produk Kaca Pengaman (m)

y' : lebar produk Kaca Pengaman (m)



Gambar 1 – Ukuran Produk Kaca Pengaman dan Kaca Lembaran

Tabel 2. Aspek Bahan Penolong pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
2.	Bahan Peno-long	2.1. Sumber Bahan Penolong	Bahan Penolong bersumber dari dalam negeri dan/atau luar negeri yang diperoleh secara legal.	Verifikasi bukti dokumen asal Bahan Penolong dari pihak terkait yang masih berlaku
		2.2. Spesifikasi Bahan Penolong	Spesifikasi Bahan Penolong diketahui.	Verifikasi: a. SDS; dan b. CoA atau hasil uji laboratorium
		2.3. Penanganan Bahan Penolong	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan Bahan Penolong	Verifikasi a. dokumen SOP penanganan Bahan Penolong

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			yang dijalankan secara konsisten.	meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan dan pemakaian; dan b. pelaksanaan SOP di lapangan.

Penjelasan:

2. Bahan Penolong

Bahan Penolong dalam SIH ini adalah *cutting oil*, *coolant, cutting wheel, polishing wheel,* dan/atau *grinding wheel.*

2.1 Sumber Bahan Penolong

a. Pemenuhan dokumen asal Bahan Penolong dimaksudkan untuk memastikan Bahan Penolong diperoleh secara legal, baik yang bersumber dari dalam negeri dan/atau luar negeri.

b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait asal Bahan Penolong; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen terkait asal Bahan Penolong yang digunakan baik yang bersumber dari dalam negeri maupun yang bersumber dari luar negeri.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait asal Bahan Penolong yang digunakan meliputi:
   1) sumber dari dalam negeri berupa
      (a) *purchase order* (PO)*;* dan/atau *delivery order* (DO); dan
      (b) faktur pembelian.
   2) sumber dari luar negeri berupa Nomor Induk Berusaha yang berlaku sebagai Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang. Selain Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang, dapat disertakan *Certificate of Origin.*

2.2 Spesifikasi Bahan Penolong

a. Pemenuhan spesifikasi Bahan Penolong dimaksudkan untuk memastikan terpenuhinya persyaratan produk yang ditentukan oleh perusahaan dan/atau standar lainnya yang berlaku.

b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait spesifikasi Bahan Penolong; dan
   2) data sekunder dengan meminta bukti spesifikasi Bahan Penolong yang digunakan.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) SDS; dan
   2) CoA atau hasil uji laboratorium.

2.3 Penanganan Bahan Penolong

a. Penanganan Bahan Penolong adalah perlakuan/*treatment* terhadap Bahan Penolong yang harus dilakukan

berdasarkan karakteristik Bahan Penolong yang dipasok guna mencapai standar kualitas yang diinginkan.

b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait dokumen SOP penanganan Bahan Penolong; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen SOP penanganan bahan penolong.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen SOP penanganan Bahan Penolong meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemakaian, serta pelaksanaan SOP di lapangan.

Tabel 3. Aspek Energi pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
3.	Energi	3.1 Konsumsi Energi Spesifik a. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor	maksimum 13,70 kWh/m^2 produk atau maksimum 2.120,00 kWh/ton produk	Verifikasi data: a. penggunaan energi listrik yang masuk ke dalam fasilitas produksi (termasuk *auxiliary* dan *utility*) setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. penggunaan energi panas yang masuk ke dalam fasilitas produksi (termasuk *auxiliary* dan *utility*) setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan c. jumlah produksi riil semua variasi produk kaca setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		b. Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	a. untuk industri dengan %THSP <85,00% maksimum 495,00 kWh/ton produk b. untuk industri dengan %THSP ≥85,00% maksimum 690,00 kWh/ton produk	
		c. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor dan Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	Maksimum 663,00 kWh/ton produk	

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		3.2 Penggunaan EBET	Adanya perencanaan penggunaan EBET minimum 3% (tiga persen) dari total konsumsi energi listri k untuk penerangan di area produksi.	Verifikasi dokumen perencanaan penggunaan EBET berdasarkan laporan perusahaan.

Penjelasan:

3. Energi

3.1 Konsumsi Energi Spesifik

a. Konsumsi energi spesifik pada SIH ini meliputi konsumsi energi listrik, konsumsi energi panas, dan konsumsi bahan bakar lainnya di dalam pabrik, tidak termasuk energi untuk perkantoran dan perumahan.

b. Sumber energi listrik dan energi panas dapat berasal dari bahan bakar fosil dan/atau EBET.

c. Dalam hal energi panas dihasilkan dari energi listrik, maka energi panas tidak diperhitungkan. Energi panas yag diperhitungkan adalah energi panas yang berasal dari bahan bakar transportasi di dalam pabrik.

d. Ruang lingkup sistem proses produksi untuk industri Kaca Pengaman yang dimaksud adalah keseluruhan proses yang berkaitan dengan proses produksi pada suatu lokasi pabrik Perusahaan Industri, mulai dari penerimaan Bahan Baku hingga menjadi produk yang disimpan di gudang, yang terdiri dari *main process,* utilitas, dan *auxiliary* sesuai dengan bagan alir proses produksi (Gambar 3-8).

e. Ruang lingkup *auxiliary* dapat berupa konsumsi energi proses pengujian kualitas produk, dan transportasi Bahan Baku, Bahan Penolong, dan produk di dalam lokasi pabrik, termasuk penggunaan alat berat.

f. Pada Industri Kaca Pengaman terdapat variasi produk yang sangat beragam antar Perusahaan Industri dan pengukuran energinya terpusat (gabungan seluruh variasi produk), sehingga perhitungan konsumsi energi spesifik dilakukan dengan pendekatan jumlah proses (perkerasan, pelapisan, dan pengisolasian) yang dilalui oleh setiap jenis produk.

g. Untuk pendekatan massa Bahan Baku maupun produk, Perusahaan Industri dapat mengonversi volume menjadi massa dengan menggunakan massa jenis kaca sebesar 2,5 ton/m^3.

h. Batasan konsumsi energi spesifik untuk Kaca Pengaman Bangunan dan Panel disegmentasi berdasarkan persentase kaca yang melalui *tempering and heat-strengthening processes* (THSP):

1) Perusahaan Industri dengan %THSP <85,00%; dan
2) Perusahaan Industri dengan %THSP ≥85,00%

Persentase THSP dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\%\text{THSP} = \frac{P_{riil,1} + P_{riil,3} + P_{riil,4} + P_{riil,6} + P_{riil,8}}{\left(\sum_{i}^{9} N_{proses,i} \times P_{rill,i}\right)} \times 100\%$$

Keterangan:

%THSP	:	persentase kaca yang melalui *tempering and heat-strengthening processes* (%);
$N_{proses,i}$	:	jumlah proses yang dilalui oleh produk kaca ke-i (lihat Tabel 4);
$P_{rill,i}$	:	jumlah produksi riil untuk variasi produk ke-i (ton); dan
I	:	jenis produk (lihat Tabel 4).

Sebagai catatan, $P_{riil,8}$ sudah mencakup semua jenis *heat-strengthened glass* dengan dan tanpa *postprocessing*.

Tabel 4. Jumlah proses (N_{proses}) untuk setiap jenis produk ke-i

i	Jenis Produk	N_{proses}
1	Kaca Pengaman Diperkeras	1
2	Kaca Pengaman Berlapis	1
3	Kaca Pengaman Diperkeras-Berlapis	2
4	Kaca Pengaman Diperkeras-Isolasi	2
5	Kaca Pengaman Berlapis-Isolasi	2
6	Kaca Pengaman Diperkeras-Berlapis-Isolasi	3
7	*Cut and edged glass*	1
8	*Heat-strengthened glass*	1
9	Kaca lembaran Isolasi	1

Rumus tersebut dikembangkan dengan mempertimbangkan berbagai variasi jenis produk yang ada di Perusahaan Industri, dan terintegrasinya sistem dalam pembuatan berbagai jenis produk tersebut sehingga perhitungan konsumsi energi listrik tidak dapat dilakukan untuk masing-masing jenis produk.

i. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber energi dan penggunaan energi pada peralatan pemanfaat energi; dan
   2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi dan produksi riil seluruh variasi produk kaca.

j. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) data penggunaan energi listrik untuk memproduksi semua variasi produk kaca setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   2) data penggunaan energi panas untuk memproduksi semua variasi produk kaca setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   3) data perhitungan produksi riil semua variasi produk kaca setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan

4) perhitungan konsumsi energi spesifik untuk memproduksi semua variasi produk kaca dengan rumus sebagai berikut:

$$\mathrm{KES} = \frac{\mathrm{KEL} + \mathrm{KEP}}{\sum_i^9 N_{proses,i} \times \mathrm{P}_{\mathrm{riil},i}}$$

Keterangan:

KES	:	konsumsi energi spesifik (kWh/ton produk)
KEL	:	jumlah konsumsi energi listrik (kWh)
KEP	:	jumlah konsumsi energi panas dari bahan bakar (kWh)
$\mathrm{N}_{proses,i}$	:	jumlah proses yang dilalui oleh produk kaca ke-i (lihat Tabel 4)
$\mathrm{P}_{\mathrm{rill},i}$	:	jumlah produksi riil produk kaca ke-i (ton)

3.2 Penggunaan EBET

a. Pemanfaatan EBET di Indonesia perlu percepatan demi mewujudkan ketahanan energi dalam negeri serta sebagai dukungan dari sektor industri untuk mengendalikan emisi gas rumah kaca. Penggunaan EBET sebagai pengganti bahan bakar fosil merupakan salah satu kriteria dalam SIH.

b. Sumber EBET dapat berupa matahari, biomassa, angin, air, panas bumi, nuklir, bioenergi, dan sumber EBET lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

c. Ruang lingkup penggunaan EBET adalah untuk area proses produksi, utilitas dan perkantoran per lokasi pabrik Perusahaan Industri.

d. Perencanaan penggunaan EBET Perusahaan Industri yang dilihat pada saat audit awal harus ada kemajuan (*progress*) pada saat audit berikutnya. Dokumen perencanaan penggunaan EBET, minimal mencantumkan tahun implementasi, target dan rencana aksi setiap tahunnya.

e. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait perencanaan penggunaan EBET; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen perencanaan penggunaan EBET dan laporan perkembangan rencana aksi setiap tahunnya untuk pelaksanaan audit berikutnya.

f. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait:
   1) untuk pelaksanaan audit awal dilakukan pemeriksaan dokumen perencanaan penggunaan EBET;
   2) untuk pelaksanaan audit surveilans dilakukan pemeriksaan laporan perkembangan rencana aksi setiap tahunnya dari dokumen perencanaan penggunaan EBET.

g. Bagi Perusahaan Industri yang telah menggunakan EBET, dikecualikan dari kriteria Penggunaan EBET dalam SIH ini dengan menyampaikan data penggunaan EBET dan data perhitungan rasio penggunaan EBET terhadap total penggunaan energi panas dan/atau energi listrik.

Tabel 5. Aspek Air pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4.	Air	4.1 Konsumsi *Fresh Water* Spesifik		Verifikasi data: a. penggunaan *Fresh Water* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. produksi riil seluruh variasi produk kaca setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		a. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor	maksimum 2,22 m^3/ton produk.	
		b. Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	maksimum 1,20 m^3/ton produk.	
		c. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor dan Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	maksimum 4,20 m^3/ton produk.	

Penjelasan:

4. Air

4.1 Konsumsi *Fresh Water* Spesifik

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.

b. Konsumsi *Fresh Water* spesifik yang dimaksud di dalam SIH ini adalah seluruh *Fresh Water* yang masuk ke dalam fasilitas produksi (*Fresh Water input*) tidak termasuk perkantoran dan perumahan.

c. Dalam perhitungan konsumsi air spesifik, perhitungan produksi riil semua variasi produk kaca diperoleh melalui pendekatan perhitungan berdasarkan jumlah proses yang dilalui oleh produk. Sehingga total pembagi yang didapatkan dari rasio konsumsi air per ton produk adalah total konsumsi air pada pabrik dibagi total produk pada setiap proses yang dilalui produk tersebut. Karena terdapat variasi produk yang sangat beragam antar Perusahaan Industri dan pengukuran air terpusat atau gabungan seluruh variasi produk.

d. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait penggunaan air; dan
   2) data sekunder dengan meminta data penggunaan *Fresh Water* dan perhitungan produksi riil.

e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) data penggunaan *Fresh Water* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

2) data perhitungan produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
3) perhitungan konsumsi *Fresh Water* spesifik untuk memproduksi semua variasi produk kaca dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{KAS} = \frac{\text{KA}}{\sum_{i}^{9} N_{proses,i} \times \text{P}_{\text{riil},i}}$$

Keterangan:
KAS : konsumsi *Fresh Water* spesifik (m^3/ton produk);
KA : konsumsi *Fresh Water* (m^3);
$N_{proses,i}$: jumlah proses yang dilalui oleh produk kaca ke-i (lihat Tabel 4); dan
$P_{riil,i}$: jumlah produksi riil produk kaca ke-i (ton).

Tabel 6. Aspek Proses Produksi pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
5.	Proses Pro-duksi	5.1 Kinerja Peralatan yang dinyatakan dalam OEE a. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor	a. Kaca Pengaman Diperkeras OEE minimum 85,00% b. Kaca Pengaman Berlapis OEE minimum 85,00%	Verifikasi data: a. data *operating time* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. data *downtime* yang tidak terencana setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; c. perhitungan *actual production rate* (APR) setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; d. data BDP kinerja peralatan; e. data produksi riil Kaca Pengaman setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan f. data *good products* setiap
		b. Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	a. Kaca Pengaman Diperkeras OEE minimum 85,00% b. Kaca Pengaman Berlapis OEE minimum 85,00% c. Kaca Pengaman Isolasi OEE minimum 85,00%	
		c. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor dan Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	a. Kaca Pengaman Diperkeras OEE minimum 85,00% b. Kaca Pengaman Berlapis OEE minimum 85,00%	

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			c. Kaca Pengaman Isolasi OEE minimum 85,00%	bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan:

5. Proses Produksi

5.1 Kinerja Peralatan yang dinyatakan dalam OEE

a. OEE merupakan metode untuk mengetahui tingkat efektivitas proses produksi. Proses yang efektif adalah proses yang menghasilkan output yang baik, dalam batas waktu yang ditetapkan.

b. Untuk Kaca Pengaman Diperkeras perhitungan OEE berdasarkan proses *tempering*.

c. Untuk Kaca Pengaman Berlapis perhitungan OEE berdasarkan tahap akhir pada proses *laminating* dengan *autoclave* atau *vacuum oven*.

d. Untuk Kaca Pengaman Isolasi perhitungan OEE berdasarkan pada proses *sealing*.

e. Untuk Perusahaan Industri yang memiliki lebih dari 1 (satu) mesin yang dimaksud pada huruf b, c dan/atau d, maka perhitungan OEE dilakukan per mesin (OEE_i) kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk setiap jenis Kaca Pengaman.

f. Untuk Perusahaan Industri yang memiliki variasi luas/ketebalan/model, yang menyebabkan perbedaan yang cukup signifikan pada perhitungan komponen OEE, maka Perusahaan Industri dapat melakukan perhitungan OEE berdasarkan pengelompokan yang ditentukan oleh masing-masing Perusahaan Industri, kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk setiap jenis Kaca Pengaman.

g. Komponen perhitungan OEE mencakup:

1) AI adalah waktu produksi riil (*Actual Production Time,* APT) dibandingkan dengan waktu produksi yang direncanakan (*Planned Production Time*, PPT). Nilai AI 100% (seratus persen) menunjukkan bahwa proses selalu berjalan dalam waktu yang sesuai dengan waktu produksi yang telah direncanakan, tidak pernah ada *downtime* yang tidak terencana.

a) APT diperoleh dari data *operating time* atau *running time* mesin produksi.

b) *Downtime* yang tidak terencana dalam SIH ini adalah waktu tidak beroperasinya *plant* disebabkan oleh kerusakan mesin pada saat produksi. Sedangkan *downtime* pada saat *maintenance, power blackout*, keterlambatan Bahan Baku, *set up* mesin, *job change*, dan kehilangan waktu yang tidak disebabkan oleh kerusakan mesin, maka tidak dihitung.

c) Dalam SIH ini, nilai PPT diperoleh melalui pendekatan penjumlahan *operating time* dan *downtime* yang tidak terencana.

2) PPI adalah laju produksi aktual (*Actual Production Rate,* APR) dibandingkan dengan tingkat produksi yang terbaik (*Best Demonstrated Performance,* BDP).
   a) APR diperoleh dari membagi produksi riil dengan APT.
   b) BDP dapat diperoleh dari data *Ideal Cycle Time* (ICT) atau jumlah waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit produk. Untuk mendapatkan nilai ICT yang tepat, maka produk Kaca Pengaman dapat dikelompokkan sesuai pertimbangan masing-masing Perusahaan Industri, seperti berdasarkan *cluster* ketebalan tertentu, model, dan lain-lain.
3) QPI adalah jumlah produksi yang sesuai dengan standar (*good products*) dibandingkan dengan total produksi. *Good products* adalah produk yang memenuhi spesifikasi teknis masing-masing Perusahaan Industri. Nilai 100% (seratus persen) untuk QPI menunjukkan bahwa seluruh produk memenuhi nilai spesifikasi teknis masing-masing Perusahaan Industri.

h. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait kinerja mesin/peralatan; dan
   2) data sekunder dengan meminta:
      a) data *operating time*;
      b) data *downtime* yang tidak terencana;
      c) perhitungan APR;
      d) data ICT per unit produk;
      e) perhitungan BDP kinerja peralatan;
      f) data produksi riil; dan
      g) data *good products* dengan melampirkan spesifikasi teknis Perusahaan Industri.

i. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) data *operating time* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   2) data *downtime* yang tidak terencana setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   3) perhitungan APR setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   4) data ICT per unit produk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   5) perhitungan BDP kinerja peralatan;
   6) data produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   7) data *good products* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
   8) perhitungan OEE selama 12 (dua belas) bulan terakhir dengan rumus sebagai berikut:
      a) rumus perhitungan AI

$$\mathrm{AI}_{i,j} = \frac{\mathrm{APT}_{i,j}}{\mathrm{APT}_{i,j} + \mathrm{UDT}_{i,j}} \times 100\%$$

Keterangan

$AI_{i,j}$: *Availability Index* mesin ke-i Kaca Pengaman j (%);
$APT_{i,j}$: *Actual Production Time* mesin ke-i Kaca Pengaman j (jam)
$UDT_{i,j}$: *Downtime* yang tidak terencana mesin ke-i Kaca Pengaman j (jam); dan
j : produk Kaca Pengaman (Diperkeras, Berlapis atau Isolasi).

b) rumus perhitungan PPI

$$PPI_{i,j} = \frac{\mathrm{APR}_{i,j}}{\mathrm{BDP}_{i,j}} \times 100\%$$

Keterangan
$PPI_{i,j}$: *Production Performance Index* mesin ke-i Kaca Pengaman j (%);
$APR_{i,j}$: *Actual Production Rate* mesin ke-i Kaca Pengaman j (ton/jam, m^2/jam atau *pieces*/jam);
$BDP_{i,j}$: *Best Demonstrated Performance* mesin ke-i Kaca Pengaman j (ton/jam, m^2/jam atau *pieces*/jam); dan
j : produk Kaca Pengaman (Diperkeras, Berlapis atau Isolasi).

Nilai $APR_{i,j}$ dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\mathrm{APR}_{i,j} = \frac{\mathrm{P}_{riil,i,j}}{\mathrm{APT}_{i,j}}$$

Keterangan
$APR_{i,j}$: *Actual Production Rate* mesin ke-i Kaca Pengaman j (ton/jam, m^2/jam atau *pieces*/jam);
$P_{riil,i,j}$: Produksi riil mesin ke-i Kaca Pengaman j (ton, m^2 atau *pieces*);
$APT_{i,j}$: *Actual Production Time* mesin ke-i Kaca Pengaman j (jam); dan
j : produk Kaca Pengaman (Diperkeras, Berlapis atau Isolasi).

Nilai $BDP_{i,j}$ dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$BDP_{i,j} = \frac{1}{ICT_{i,j}}$$

Keterangan:

$BDP_{i,j}$: *Best Demonstrated Performance* mesin ke-i Kaca Pengaman j (ton/jam, m^2/jam atau *pieces*/jam);
$ICT_{i,j}$: *Ideal Cycle Time* mesin ke-i Kaca Pengaman j (jam/ton, jam/m^2, atau jam/pieces); dan
j : produk Kaca Pengaman (Diperkeras, Berlapis atau Isolasi).

c) rumus perhitungan QPI

$$QPI_{i,j} = \frac{GP_{i,j}}{P_{riil,i,j}} \times 100\%$$

Keterangan
$QPI_{i,j}$: *Quality Performance Index* mesin ke-i Kaca Pengaman j (%);
$GP_{i,j}$: *Good Products* mesin ke-i Kaca Pengaman j (ton, m^2 atau *pieces*);
$P_{riil,i,j}$: produksi riil mesin ke-i Kaca Pengaman j (ton, m^2 atau *pieces*); dan
j : produk Kaca Pengaman (Diperkeras, Berlapis atau Isolasi).

d) Perhitungan OEE dilakukan per mesin dengan rumus sebagai berikut:

$$OEE_{i,j} = AI_{i,j} \times PPI_{i,j} \times QPI_{i,j}$$

Keterangan
$OEE_{i,j}$: *Overall Equipment Effectiveness* untuk mesin ke-i Kaca Pengaman j (%);
$AI_{i,j}$: *Availability Index* untuk mesin ke-i Kaca Pengaman j (%);
$PPI_{i,j}$: *Production Performance Index* untuk mesin ke-i Kaca Pengaman j (%);
$QPI_{i,j}$: *Quality Performance Index* untuk mesin ke-i Kaca Pengaman j (%); dan
j : produk Kaca Pengaman (Diperkeras, Berlapis atau Isolasi).

e) Perhitungan OEE dilakukan per mesin kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk setiap jenis produk Kaca Pengaman dengan rumus sebagai berikut:

$$OEE_{PI,j} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(P_{riil,i,j} \times OEE_{i,j})}{\sum_{i=1}^{n} P_{riil,i,j}}$$

Keterangan:

$OEE_{PI,j}$: OEE setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri untuk Kaca Pengaman *j* (%);
$OEE_{i,j}$: OEE untuk mesin ke-*i* Kaca Pengaman *j* (%);
$P_{riil,i,j}$: produksi riil mesin ke-*i* Kaca Pengaman *j* (ton); dan
n : jumlah mesin yang memproduksi Kaca Pengaman *j* pada satu lokasi pabrik Perusahaan Industri.

Tabel 7. Aspek Produk pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6.	Produk	Standar Mutu Produk		Untuk SNI, verifikasi dokumen: a. untuk SNI yang telah diberlakukan secara wajib, berupa sertifikat SNI yang masih berlaku dan hasil uji dari laboratorium uji yang ditunjuk Menteri; atau b. Untuk SNI yang belum diberlakukan secara wajib dapat menggunakan sertifikat kesesuaian atau hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi ISO 17025 dengan mengacu pada SNI. Dalam hal belum terdapat laboratorium uji yang terakreditasi ISO 17025, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah
		a. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor	1. SNI 15-0048-2005 dan SNI 15-0048:2005/ Amd1:2014 Kaca pengaman diperkeras untuk kendaraan bermotor, dan/atau revisinya; 2. SNI 15-1326-2005 Kaca pengaman berlapis untuk kendaraan bermotor, dan/atau revisinya; 3. SNI 8822:2019 Kaca pengaman untuk sarana perkeretaapi-an, dan/atau revisinya; 4. spesifikasi produk Perusahaan Industri; dan/atau 5. spesifikasi produk yang ditentukan oleh	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			Perusahaan Industri atau pengguna.	menerapkan *good laboratory practices* sesuai ISO 17025 dengan menyampai-kan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut. c. Untuk spesifikasi produk Perusahaan Industri dan spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna: verifikasi dokumen CoA produk.
		b. Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	1. SNI ISO 20492-2:2014 Kaca untuk bangunan – kaca isolasi – bagian 2: Uji Pengkabutan Kimia, dan/atau revisinya; 2. SNI 8801:2019 Kaca isolasi untuk ruang dan lemari pendingin, dan/atau revisinya; 3. SNI 9144-1:2022 Kaca pengaman untuk bangunan dan panel – bagian 1 Kaca berlapis dan/atau revisinya; 4. SNI 9144-2:2022, Kaca pengaman untuk bangunan dan panel – bagian 2 Kaca diperkeras dan/atau revisinya; 5. SNI 9237:2023 Kaca untuk bangunan – kaca *coating*, dan/atau revisinya; 6. spesifikasi produk Perusahaan	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			Industri; dan/atau 7. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	
		c. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor dan Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	Sesuai dengan batasan pada kriteria huruf a dan b.	

Penjelasan:

6. Produk

6.1 Standar Mutu Produk

a. Dalam rangka perlindungan konsumen dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan, produk yang dihasilkan suatu perusahaan harus memenuhi standar mutu yang berlaku dapat berupa SNI, spesifikasi produk Perusahaan Industri, dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.

b. Apabila produk dipasarkan di dalam negeri dan telah diberlakukan SNI secara wajib, standar mutu produk harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengatur pemberlakuan SNI secara wajib.

c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait standar mutu produk; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen sertifikat SNI, Sertifikat kesesuaian, dokumen hasil uji dari laboratorium uji, dan/atau CoA produk.

d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen:
   1) Untuk produk yang mengacu kepada SNI:
      a. untuk SNI yang telah diberlakukan secara wajib, berupa sertifikat SNI yang masih berlaku dan hasil uji dari laboratorium uji yang ditunjuk Menteri Perindustrian; atau
      b. untuk SNI yang belum diberlakukan secara wajib, dapat menggunakan sertifikat kesesuaian atau hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi SNI ISO 17025 dengan mengacu pada SNI. Dalam hal belum terdapat laboratorium uji yang terakreditasi SNI ISO 17025, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai SNI ISO 17025 dengan menyampaikan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut.

2) untuk produk yang mengacu kepada spesifikasi produk Perusahaan Industri dan spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna, dengan menyampaikan dokumen CoA produk.

Tabel 8. Aspek Kemasan pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
7.	Kemasan	7.1. Material Kemasan untuk produk Kaca Pengaman yang bersifat dapat dilakukan Guna Ulang (*Reusable*), dapat dilakukan Daur Ulang (*Recyclable*), mudah terurai secara alami (*Biodegradable*) , atau dapat terkomposkan (*Compostable*).	100,00 %	Verifikasi: a. daftar atau informasi material kemasan yang digunakan (faktur pembelian bahan, manifes pengadaan bahan dari pemasok); b. berbagai referensi atau pustaka yang tersedia terkait material ramah lingkungan; dan/atau c. pernyataan tertulis dari pemasok tentang bahan kemasan yang digunakan untuk kemasan yang berasal dari eksternal perusahaan.

Penjelasan

7. Kemasan

Pengemasan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mewadahi, mentransportasikan, melindungi produk, serta menyediakan informasi terkait produk.

7.1 Material Kemasan untuk Produk Kaca Pengaman yang Bersifat Dapat Dilakukan Guna Ulang (*Reuseable*), Dapat Dilakukan Daur Ulang (*Reuseable*), Mudah Terurai secara Alami (*Biodegradable*), atau Dapat Terkomposkan (*Compostable*)

a. Kemasan produk berfungsi sebagai suatu pelindung ataupun keamanan produk dari berbagai hal yang mampu merusak produk seperti cuaca, proses pengiriman, dan lain-lain.

Penggunaan kemasan produk dapat memberikan dampak negatif bagi lingkungan apabila tidak ada pengendalian dan pengelolaan setelah penggunaan. Untuk meminimalisasi hal tersebut, Perusahaan Industri harus melakukan pemilihan material kemasan yang bersifat dapat dilakukan Guna Ulang (*reusable*), dapat dilakukan Daur Ulang (*recyclable*), mudah terurai secara alami (*biodegradable*), atau dapat terkomposkan (*compostable*).

b. Kemasan yang dimaksud dalam SIH ini berupa plastik, kertas, *pallet* kayu, *pallet* besi, *steel band*, *plastic band*, dan/atau *styrofoam*.

c. Batasan 100% yang dimaksud dalam SIH ini adalah bahwa setiap jenis bahan kemasan yang digunakan bersifat dapat dilakukan Guna Ulang (*reusable*), dapat dilakukan Daur Ulang (*recyclable*), mudah terurai secara alami (*biodegradable*), atau dapat terkomposkan (*compostable*).

d. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait penggunaan kemasan; dan
   2) data sekunder, terdiri dari:
      a) daftar atau informasi material kemasan yang digunakan (faktur pembelian bahan, manifes pengadaan bahan dari pemasok);
      b) berbagai referensi atau pustaka yang tersedia terkait material ramah lingkungan; dan/atau
      c) pernyataan tertulis dari pemasok tentang bahan kemasan yang digunakan untuk kemasan yang berasal dari eksternal perusahaan.

e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) daftar atau informasi material kemasan yang digunakan (faktur pembelian bahan, manifes pengadaan bahan dari pemasok) dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir;
   2) berbagai referensi atau pustaka yang tersedia terkait material input ramah lingkungan; dan/atau
   3) pernyataan tertulis dari pemasok tentang bahan kemasan yang digunakan untuk kemasan yang berasal dari eksternal perusahaan dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

Tabel 9. Aspek Pengelolaan Limbah pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
8.	Pengelolaan Limbah	8.1. Sarana Pengelolaan Limbah Cair	a. Memiliki IPAL mandiri atau IPAL yang dikelola oleh pihak ketiga yang memiliki izin	Verifikasi: a. keberadaan IPAL yang dikelola secara mandiri yang berfungsi dengan baik; atau b. untuk IPAL yang dikelola

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				oleh pihak ketiga: 1) IPAL berfungsi dengan baik; dan 2) memiliki bukti kerja sama dengan pihak ketiga.
			b. memiliki persetujuan teknis dan Surat Kelayakan Operasional (SLO) untuk Pemenuhan Baku Mutu Limbah Cair yang dikeluarkan oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi, atau Pemerintah Kabupaten/ Kota	Verifikasi dokumen persetujuan teknis dan SLO untuk Pemenuhan Baku Mutu Limbah Cair yang masih berlaku.
			c. Memiliki personil yang tersertifikasi sebagai PPPA dan personil yang tersertifikasi sebagai POPAL	Verifikasi: sertifikat PPPA dan POPAL yang masih berlaku;
		8.2. Pemenuhan Parameter Limbah Cair terhadap Baku Mutu Lingkungan	Memenuhi baku mutu sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan	Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium uji yang terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai SNI ISO 17025 dengan menyampaikan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut.
		8.3. Sarana Pengelolaan Emisi Gas Buang dan Udara	a. Memiliki sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Verifikasi keberadaan sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara yang berfungsi dengan baik yang mengacu pada dokumen lingkungan.
			b. Memiliki personil yang tersertifikasi sebagai PPPU dan personil yang tersertifikasi sebagai POIPPU	Verifikasi: sertifikat PPPU dan POIPPU yang masih berlaku.
		8.4. Pemenuhan Parameter	Memenuhi baku mutu sesuai	Verifikasi laporan hasil uji dari

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		Emisi Gas Buang, Udara Ambien, dan Gangguan	ketentuan peraturan perundang-undangan	laboratorium uji terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium yang terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai SNI ISO 17025 dengan menyampaikan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut.
		8.5. Pengelolaan Limbah B3	a. pengelolaan secara mandiri: memiliki izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis pengelolaan limbah B3; atau	Verifikasi : 1) dokumen izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 yang masih berlaku; 2) keberadaan TPS limbah B3

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			b. pengelolaan yang diserahkan kepada pihak ketiga: a) pihak ketiga memiliki izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis pengelolaan limbah B3; b) memiliki izin pengang-kutan limbah B3; dan c) terdapat bukti kerja sama dengan pihak ketiga.	yang berfungsi dengan baik; 3) izin/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang yang masih berlaku; atau Verifikasi : 1) izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 milik pihak ketiga yang masih berlaku; 2) izin pengangku-tan limbah B3 milik pihak ketiga yang masih berlaku; 3) dokumen manifes pengangku-tan limbah B3 pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan 4) dokumen bukti kerja sama yang masih berlaku; 5) keberadaan TPS limbah B3 yang berfungsi dengan baik;

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				6) izin/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang yang masih berlaku;
			c. Memiliki personil yang tersertifikasi sebagai PPLB3 dan personil yang tersertifikasi sebagai POPLB3.	Verifikasi: sertifikat PPLB3 dan POPLB3 yang masih berlaku
		8.6. Pengelolaan Limbah Non-B3	Mengacu pada rencana pengelolaan limbah non-B3 yang tertuang dalam dokumen lingkungan yang telah disetujui.	Verifikasi pengelolaan limbah non-B3 dan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan dan/atau laporan lingkungan Perusahaan Industri pada periode 2 (dua) semester terakhir serta keberadaaan sarana pengelolaan limbah non-B3 yang berfungsi dengan baik.
		8.7. Tingkat Daur Ulang dan/atau Pemanfaatan Limbah Padat	a. Untuk limbah *Cullet,* 100%	Verifikasi data: a. *cullet* yang dihasilkan selama periode 12 (dua belas) bulan terakhir; b. *cullet* yang dimanfaatkan secara internal dan/atau eksternal yang disertai dengan bukti dokumentasi

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				selama periode 12 (dua belas) bulan terakhir; c. perhitungan rasio Daur Ulang dan/atau Guna Ulang *cullet* selama periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan d. neraca massa kaca.
			b. Untuk limbah padat selain *cullet*, adanya aktivitas Daur Ulang dan/atau Pemanfaatan Limbah Padat	Verifikasi data: a. jenis limbah yang dihasilkan selama periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. jenis limbah yang dimanfaatkan secara internal dan/atau eksternal yang disertai dengan bukti dokumentasi selama periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan

8. Pengelolaan Limbah

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, Perusahaan Industri perlu memiliki sarana pengelolaan limbah yang sesuai dengan jenis limbah yang dihasilkan.

b. Untuk Perusahaan Industri yang memiliki sistem sirkulasi air tertutup (*closed-loop water system*) dikecualikan dari batasan limbah cair, dengan proses verifikasi yang mengacu pada izin lingkungan yang dimiliki.

c. Sistem sirkulasi air tertutup (*closed-loop water system*) adalah sistem penggunaan air yang mengedepankan prinsip penggunaan kembali (reuse) air secara berkelanjutan dalam

satu sistem tertutup, tanpa pembuangan keluar sistem, kecuali dalam jumlah minimal yang tak terhindarkan dan telah memenuhi ketentuan lingkungan yang berlaku.

d. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah cair dan observasi lapangan; dan
   2) data sekunder dengan meminta bukti dokumen izin lingkungan yang dimiliki, dan sertifikat PPPA dan POPAL yang masih berlaku.

e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan yang meliputi:
   1) keberadaaan dan kondisi operasional IPAL berfungsi dengan baik sesuai dengan dokumen izin lingkungan yang dimiliki;
   2) dokumen persetujuan teknis (Pertek) dan SLO untuk pemenuhan baku mutu limbah cair yang masih berlaku;
   3) bagi IPAL yang dikelola oleh pihak ketiga menyertakan dokumen perjanjian kerjasama dengan pihak ketiga yang mengelola IPAL; dan
   4) sertifikat PPPA dan sertifikat POPAL yang masih berlaku; dan
   5) untuk industri yang memiliki sistem sirkulasi air tertutup (*closed-loop water system*), pemeriksaan dilakukan terhadap pemenuhan izin lingkungan yang telah dimiliki.

8.2. Pemenuhan Parameter Limbah Cair terhadap Baku Mutu Lingkungan

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 dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait upaya pemenuhan baku mutu limbah cair; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pemenuhan baku mutu untuk limbah cair.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium uji yang terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai SNI ISO 17025 dengan menyampaikan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut.

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 penaatan baku mutu emisi.

Contohnya, cerobong asap yang dilengkapi dengan persyaratan teknis sesuai dengan peraturan yang berlaku.

b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara dan observasi lapangan; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen lingkungan dan sertifikat PPPU dan POIPPU yang masih berlaku.

c. Verifikasi terhadap pemenuhan kepemilikan:
   1) sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan keberadaan sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara yang berfungsi dengan baik yang mengacu pada dokumen lingkungan; dan
   2) personil yang tersertifikasi sebagai PPPU dan POIPPU melalui kegiatan pemeriksaan dokumen sertifikat PPPU dan sertifikat POIPPU yang masih berlaku.

8.4. Pemenuhan Parameter Emisi Gas Buang, Udara Ambien, dan Gangguan

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 dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait upaya pemenuhan baku mutu emisi gas buang, udara ambien, dan gangguan; dan
   2) data sekunder dengan meminta bukti pemenuhan baku mutu untuk emisi gas buang, udara ambien, dan gangguan terhadap baku mutu lingkungan.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium uji yang terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai SNI ISO 17025 dengan menyampaikan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut.

8.5. 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. Izin pengelolaan limbah B3 mandiri meliputi izin penyimpanan dan/atau izin pemanfaatan limbah B3.

c. Izin pengelolaan limbah B3 yang diserahkan kepada pihak ketiga meliputi izin penyimpanan, izin pengumpulan, izin

pengangkutan, izin pemanfaatan, izin pengolahan, dan/atau izin penimbunan limbah B3.

d. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah B3 dan observasi lapangan; dan
   2) data sekunder dengan meminta bukti pengelolaan limbah B3.

e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan yang meliputi:
   1) pengelolaan limbah B3 yang dilakukan secara mandiri:
      a) izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 yang masih berlaku;
      b) keberadaan TPS limbah B3 yang berfungsi dengan baik;
      c) izin/standar teknis/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang yang masih berlaku.
   2) pengelolaan limbah B3 diserahkan kepada pihak ketiga:
      a) izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 milik pihak ketiga yang masih berlaku;
      b) izin pengangkutan limbah B3 milik pihak ketiga lainnya yang masih berlaku apabila pihak ketiga tidak memiliki izin pengangkutan limbah B3;
      c) dokumen manifes pengangkutan limbah B3 pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
      d) dokumen bukti kerjasama yang masih berlaku;
      e) keberadaan TPS Limbah B3 yang berfungsi dengan baik;
      f) izin/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang yang masih berlaku;
   3) sertifikat PPLB3 dan POPLB3 yang masih berlaku.

8.6. Pengelolaan Limbah Non-B3

a. Penyelenggaraan pengelolaan limbah non-B3 meliputi pengurangan, penyimpanan, pemanfaatan, penimbunan, pengangkutan, dan perpindahan lintas batas limbah non-B3. Perusahaan Industri wajib melakukan pengelolaan limbah non-B3 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

b. Pengurangan limbah non-B3 dapat dilakukan sebelum dan/atau sesudah limbah non-B3 dihasilkan. Pengurangan limbah non-B3 sebelum limbah non-B3 dihasilkan dapat dilakukan dengan cara memodifikasi proses dan/atau menggunakan teknologi ramah lingkungan. Pengurangan limbah non-B3 sesudah limbah non-B3 dihasilkan dapat dilakukan dengan cara penggilingan (*grinding*), pencacahan (*shredding*), pemadatan (*compacting*), proses termal dan/atau sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

c. Pengelolaan limbah non-B3 juga dapat dilakukan dengan cara penyimpanan limbah non-B3 yang dihasilkan sebelum dilakukan pengelolaan lebih lanjut sesuai dengan peraturan yang berlaku.

d. Pemanfaatan limbah non-B3 dapat dilakukan oleh para pemanfaat langsung limbah non-B3 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
e. Pengelolaan limbah non-B3 mencakup pengelolaan limbah industri yang ditimbulkan dari aktifitas proses produksi dan limbah domestik.
f. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah non-B3 dan observasi lapangan; dan
   2) data sekunder dengan memeriksa bukti dokumen lingkungan hidup dan/atau laporan lingkungan Perusahaan Industri.
g. Verifikasi kegiatan pemeriksaan pelaksanaan pengelolaan limbah non-B3 yang sesuai dengan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan dan/atau laporan lingkungan Perusahaan Industri selama 2 (dua) semester terakhir serta keberadaaan dan kondisi operasional sarana pengelolaan limbah padat yang berfungsi dengan baik.

8.7 Tingkat Daur Ulang dan/atau Pemanfaatan Limbah Padat

a. Perhitungan batasan Tingkat Daur Ulang dan/atau pemanfaatan limbah pada Standar Industri Hijau ini adalah limbah padat (limbah B3 dan/atau limbah Non-B3) hasil proses produksi, dapat berupa *cullet,* oli bekas, dan sisa kemasan Bahan Baku seperti palet kayu, kertas, plastik, *steel/plastic band*, *styrofoam*, yang dikelola baik di internal Perusahaan Industri maupun bekerjasama dengan pihak eksternal.
b. Untuk Limbah *Cullet*:
   1) Sumber data dan informasi diperoleh dari:
      a) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait *cullet* yang dihasilkan; dan
      b) data sekunder dengan meminta data penggunaan *cullet* yang dihasilkan dan dimanfaatkan.
   2) Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
      a) data *cullet* yang dihasilkan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton);
      b) data *cullet* yang dimanfaatkan baik oleh internal maupun eksternal perusahaan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton);
      c) dokumen bukti kerjasama untuk *cullet* yang dimanfaatkan oleh pihak eksternal; dan
      d) perhitungan tingkat Daur Ulang dan/atau pemanfaatan *cullet* pada proses produksi semua variasi produk kaca dengan rumus berikut:

$$R_{DU} = \frac{L_{DU}}{TC} \times 100\%$$

Keterangan:
R_{DU} : tingkat Daur Ulang dan/atau pemanfaatan *cullet* pada produksi semua variasi produk kaca (%);

L_{DU} : jumlah *cullet* yang dimanfaatkan baik oleh internal maupun eksternal perusahaan (ton); dan
TC : jumlah *cullet* yang dihasilkan (ton).

c. Untuk Limbah selain *Cullet*:
   1) Sumber data dan informasi diperoleh dari:
      a) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait jenis dan pemanfaatan limbah B3 dan/atau limbah non-B3 yang dihasilkan; dan
      b) data sekunder dengan meminta data limbah B3 dan/atau limbah non-B3 yang dihasilkan dan dimanfaatkan.
   2) Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
      a) data limbah B3 dan/atau limbah non-B3 yang dihasilkan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton);
      b) data limbah B3 dan/atau limbah non-B3 yang dimanfaatkan baik oleh internal maupun eksternal perusahaan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir (ton);
      c) izin pemanfaatan dari kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup untuk limbah B3 yang dimanfaatkan; dan
      d) dokumen bukti kerjasama untuk limbah non-B3 yang dimanfaatkan oleh pihak eksternal.
      e) dokumen bukti kerjasama untuk limbah B3 yang dimanfaatkan oleh pihak eksternal disertai izin pemanfaatan dari kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup.

Tabel 10. Aspek Emisi GRK pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
9.	Emisi GRK	9.1 Emisi CO_2 Ekuivalen Spesifik a. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor	a. *Direct emissions* dan *indirect emissions*: 1) *direct emissions* maksimum 0,01 ton CO_2eq/ton produk; dan 2) *indirect emissions*	Untuk emisi dari penggunaan energi dilakukan verifikasi data: a. *Direct emissions*: 1) jumlah pengguna-an energi fosil sebagai bahan bakar untuk proses produksi semua variasi produk kaca

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			maksimum 1,97 ton CO_2eq/ton produk; atau b. *Total Emissions* maksimum 1,98 ton CO_2eq/ton produk.	setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; 2) faktor emisi setiap bahan bakar fosil yang digunakan; dan 3) data GWP masing-masing jenis GRK sesuai dengan Tabel 11. b. *Indirect Emissions*: 1) jumlah pengguna-an energi yang dibeli dari pihak ketiga untuk proses produksi semua variasi produk kaca setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; 2) faktor emisi yang digunakan dari energi yang dibeli dari pihak ketiga; Untuk *Total Emissions* dilakukan verifikasi data: a. perhitungan *direct emissions*
		b. Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	untuk industri dengan %THSP <85,00%: a. *Direct emissions* dan *indirect emissions*: a. *direct emissions* maksimum 0,02 ton CO_2eq/ton produk; dan b. *indirect emissions* maksimum 0,38 ton CO_2eq/ton produk; atau b. *Total Emissions* maksimum 0,40 ton CO_2eq/ton produk.	
			untuk industri dengan %THSP ≥85,00% : a. *Direct emissions* dan *indirect emissions*: 1) *direct emissions* maksimum 0,01 ton	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			CO_2eq/ton produk; dan 2) *indirect emissions* maksimum 0,61 ton CO_2eq/ton produk; atau b. *Total Emissions* maksimum 0,62 ton CO_2eq/ton produk.	selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. perhitungan *indirect emissions* selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan c. perhitungan *total emissions* selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
		c. Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor dan Kaca Pengaman Bangunan dan Panel	a. *Direct emissions* dan *indirect emissions*: 1) *direct emissions* maksimum 0,01 ton CO_2eq/ton produk; dan 2) *indirect emissions* maksimum 0,70 ton CO_2eq/ton produk; atau b. *Total Emissions* maksimum 0,71 ton CO_2eq/ton produk.	

Penjelasan:

9. Emisi GRK

9.1 Emisi CO_2 Ekuivalen Spesifik

a. Kegiatan industri merupakan salah satu penyumbang emisi GRK yang diyakini menjadi penyebab terjadinya pemanasan global. Emisi dari sektor industri berasal dari penggunaan energi, IPPU dan limbah yang dihasilkan.

b. Penetapan batasan emisi GRK pada SIH ini hanya untuk emisi yang bersumber dari penggunaan energi.

c. Emisi GRK yang bersumber dari penggunaan energi terdiri dari emisi langsung dan emisi tidak langsung.
d. Emisi langsung (*direct emissions*) adalah semua emisi yang dihasilkan di bawah kendali perusahaan, di antaranya emisi dari pembakaran bahan bakar fosil untuk proses produksi dan/atau transportasi di dalam pabrik.
e. Emisi tidak langsung (*indirect emissions*) adalah semua emisi yang berasal dari penggunaan energi yang dibeli dari pihak ketiga, seperti listrik, uap (*steam*), dan panas (*heat*).
f. Untuk emisi GRK disegmentasi menjadi 2 (dua) yaitu:
   1) *direct emissions* dan *indirect emissions*; atau
   2) *total emissions*.

   Perusahaan Industri dapat memilih salah satu dari segmentasi tersebut.
g. Batasan emisi GRK spesifik untuk Kaca Pengaman Bangunan dan Panel disegmentasi berdasarkan persentase kaca yang melalui *tempering and heat-strengthening processes* (THSP):
   1) Perusahaan Industri dengan %THSP <85,00%; dan
   2) Perusahaan Industri dengan %THSP ≥85,00%

   Persentase THSP dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\%\text{THSP} = \frac{\text{P}_{\text{riil},1} + \text{P}_{\text{riil},3} + \text{P}_{\text{riil},4} + \text{P}_{\text{riil},6} + \text{P}_{\text{riil},8}}{\left(\sum_{\text{i}}^{9} \text{N}_{\text{proses,i}} \times \text{P}_{\text{rill,i}}\right)} \times 100\%$$

   Keterangan:

%THSP	:	persentase kaca yang melalui *tempering and heat-strengthening processes* (%);
$\text{N}_{proses,i}$	:	jumlah proses yang dilalui oleh produk ke-*i* (lihat Tabel 4);
$\text{P}_{\text{rill},i}$	:	jumlah produksi riil produk ke-*i* (ton); dan
I	:	jenis produk (lihat Tabel 4).

   Sebagai catatan, $\text{P}_{\text{riil},8}$ sudah mencakup semua jenis *heat-strengthened glass* dengan dan tanpa *postprocessing*.
h. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber-sumber emisi GRK yang berasal dari penggunaan energi dan aksi mitigasi yang dilakukan; dan
   2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar, energi yang dibeli dari pihak ketiga, dan produksi riil.
i. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait meliputi:
   1) data penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar untuk proses produksi semua variasi produk kaca setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   2) data penggunaan energi yang dibeli dari pihak ketiga untuk proses produksi semua variasi produk kaca setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

3) data produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
4) faktor emisi untuk penggunaan energi listrik dari Perusahaan Listrik Negara mengacu kepada faktor emisi GRK yang dikeluarkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dengan *Combined Margin* (CM) *Ex-post, Operating Margin* (OM) = 0,5 dan *Build Margin* (BM) = 0,5. Untuk penggunaan energi listrik dan/atau energi lainnya dari pihak ketiga selain Perusahaan Listrik Negara, maka menggunakan data faktor emisi dari pihak penyedia energi tersebut;
5) faktor emisi untuk penggunaan bahan bakar mengacu kepada 2006 IPCC *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*;
6) data *Global Warming Potential* (GWP) yaitu indeks yang membandingkan potensi suatu GRK untuk memanaskan bumi dengan potensi karbon dioksida untuk masing-masing jenis GRK; dan
7) perhitungan emisi CO_2 ekuivalen spesifik yang bersumber dari penggunaan energi dengan rumus sebagai berikut:
   a) *direct emissions*:

$$\mathrm{DE} = \frac{\sum_h \left(\mathrm{AD}_h \times \left((\mathrm{EF}_{\mathrm{CO}_2,h}) + (\mathrm{GWP}_{\mathrm{CH}_4} \times \mathrm{EF}_{\mathrm{CH}_4,h}) + (\mathrm{GWP}_{\mathrm{N}_2\mathrm{O}} \times \mathrm{EF}_{\mathrm{N}_2\mathrm{O},h}) \right) \right)}{\sum_i^9 N_{proses,i} \times \mathrm{P}_{\mathrm{riil},i}}$$

Keterangan

DE	:	*direct emissions* dari berbagai jenis GRK (ton CO_2eq/ton produk);
GWP	:	nilai GWP masing-masing jenis GRK dapat dilihat pada Tabel 11;
AD_h	:	data aktivitas dari penggunaan bahan bakar fosil *h*;
EF_h	:	faktor emisi untuk setiap jenis GRK (CO_2, CH_4, dan N_2O) untuk setiap bahan bakar fosil *h* (lihat Tabel 12);
h	:	jenis bahan bakar fosil yang digunakan;
$N_{proses,i}$	:	jumlah proses yang dilalui oleh produk kaca ke-i (lihat Tabel 4)
$P_{riill,i}$	:	jumlah produksi riil variasi produk kaca ke-i (ton) yang dapat di lihat pada Tabel 4;
i	:	jenis produk kaca ke-i (lihat Tabel 4).

   b) *indirect emissions*:

$$\mathrm{IE} = \frac{\sum_g \left(\mathrm{AD}_g \times \mathrm{EF}_g \right)}{\sum_i^9 N_{proses,i} \times \mathrm{P}_{\mathrm{riil},i}}$$

Keterangan:

IE	:	*indirect emissions* dari total penggunaan energi yang dibeli

dari pihak ketiga (ton CO_2eq/ton produk);

AD_g : data aktivitas dari penggunaan energi *g* yang dibeli dari pihak ketiga;

EF_g : faktor emisi untuk energi *g* yang dibeli dari pihak ketiga.

g : jenis energi yang dibeli dari pihak ketiga;

$N_{proses,i}$: jumlah proses yang dilalui oleh produk ke-*i* (lihat Tabel 4)

$P_{rill,i}$: jumlah produksi riil produk kaca ke-*i* (ton) yang dapat dilihat pada Tabel 4

i : jenis produk kaca ke-*i* (lihat Tabel 4)

c) perhitungan emisi GRK yang bersumber dari penggunaan energi dengan rumus sebagai berikut:

$$TE = DE + IE$$

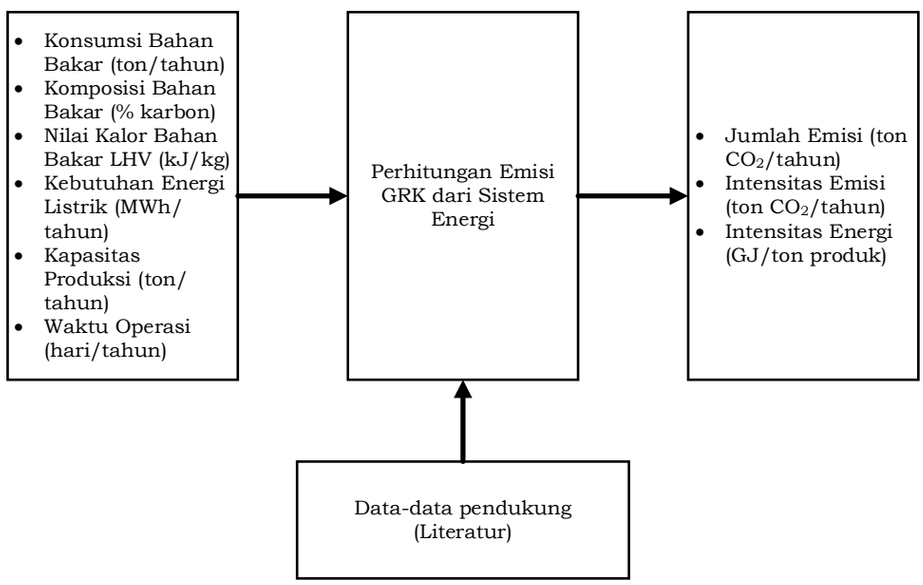
Keterangan:

TE : *total emissions* (ton CO_2eq/ton)

DE : *direct emissions* (ton CO_2eq/ton) ; dan

IE : *indirect emissions* (ton CO_2eq/ton).

j. Konversi satuan energi untuk masing-masing jenis sumber energi dapat dilihat pada Tabel 13.



Gambar 2 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Penggunaan Energi

Tabel 11. Nilai GWP GRK

No.	Jenis GRK	GWP
1.	Karbon Dioksida (CO_2)	1
2.	Metana (CH_4)	28
3.	Dinitrogen oksida (N_2O)	265

Sumber: *Fifth Assesment Report*-IPCC 2014

Tabel 12. Faktor Emisi GRK berdasarkan Sumber Bahan Bakar

Bahan bakar		Standar Faktor Emisi (kg GRK per TJ)*		
		CO_2	CH_4	N_2O
Minyak mentah		73.300	3	0,6
Orimulsion		77.000	3	0,6
Gas Alam Cair		64.200	3	0,6
Gasoline	*Motor Gasoline*	69.300	3	0,6
	Aviation Gasoline	73.000	3	0,6
	Jet Gasoline	73.000	3	0,6
Jet Kerosene		71.500	3	0,6
Minyak tanah		71.900	3	0,6
Shale Oil		73.300	3	0,6
Minyak diesel		74.100	3	0,6
Minyak residu		77.400	3	0,6
Ethane		61.600	1	0,1
Naphtha		73.300	3	0,6
Bitumen		80.700	3	0,6
Lubricants		73.300	3	0,6
LPG		63.100	1	0,1
Petroleum coke		97.500	3	0,6
Refinery Feedstocks		73.300	3	0,6
Other Oil	*Refinery Gas*	57.600	1	0,1
	Paraffin Waxes	73.300	3	0,6
	White Spirit and SBP	73.300	3	0,6
	Other Petroleoum Products	73.300	3	0,6
Batubara *Anthrasit*		98.300	10	1,5
Cooking coal		94.600	10	1,5
Batubara *Bituminous*		94.600	10	1,5
Batubara *Sub-bituminous*		96.100	10	1,5
Lignit		101.000	10	1,5
Oil Shale and Tar Sands		107.000	10	1,5
Brown Coal Briquettes		97.500	10	1,5
Patent Fuel		97.500	10	1,5
Coke	*Coke Oven Coke and Lignite Coke*	107.000	10	1,5
	Gas Coke	107.000	10	1,5
Coal Tar		80.700	10	1,5
Derived Gases	*Gas Works Gas*	44.400	1	0,1
	Coke Oven Gas	44.400	1	0,1
	Blast Furnace Gas	260.000	1	0,1
	Oxygen Steel Furnace Gas	182.000	1	0,1

Bahan bakar		Standar Faktor Emisi (kg GRK per TJ)*		
		CO_2	CH_4	N_2O
Gas bumi		56.100	1	0,1
Municipal Wastes (non-biomass fraction)		91.700	30	4
Industrial Wastes		143.000	30	4
Waste Oils		73.300	30	4
Peat		106.000	2	1,5
Solid Biofuels	*Wood / Wood Waste*	112.000	30	4
	Sulphite lyes (Black Liquor)	95.300	3	2
	Other Primary Solid Biomass	100.000	30	4
	Charcoal	112.000	200	4
Liquid Biofuels	*Biogasoline*	70.800	3	0,6
	Biodiesels	70.800	3	0,6
	Other Liquid Biofuels	79.600	3	0,6
Gas Biomass	*Landfill Gas*	54.600	1	0,1
	Sludge Gas	54.600	1	0,1
	Other Biogas	54.600	1	0,1
Other non-fossil fuels	*Municipal Wastes (biomass fraction)*	100.000	30	4

** Faktor-faktor ini diasumsikan karbon tidak teroksidasi (Sumber: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)*

Tabel 13. Konversi Satuan Energi pada Jenis Sumber Energi

Jenis Energi	Sumber Energi	Besaran	Satuan
Listrik	Tenaga Air (Hidro)	3,6	MJ/kWh
	Tenaga Nuklir	11,6	MJ/kWh
Uap		2,33	MJ/kg
Gas bumi		37,23	MJ/m^3
LPG	*Ethana* (cair)	18,36	MJ/lt
	Propana (cair)	25,53	MJ/lt
Batu Bara	Antrasit	27,7	MJ/kg
	Bituminous	27,7	MJ/kg
	Sub-bituminous	18,8	MJ/kg
	Lignit	14,4	MJ/kg
	Rata-rata yang digunakan di dalam negeri	22,2	MJ/kg
Produk BBM	Avtur	33,62	MJ/lt
	Gasolin (bensin)	34,66	MJ/lt
	Kerosin	37,68	MJ/lt
	Solar (diesel)	38,68	MJ/lt
	Light fuel oil (no.2)	38,68	MJ/lt
	Heavy fuel oil (no.6)	41,73	MJ/lt

k. Faktor konversi untuk satuan penggunaan energi yang digunakan dalam SIH secara umum, sebagai berikut:

1 GJ	=	0,001	TJ
	=	1000	MJ
	=	1×10^9	J
	=	277,8	kWh
	=	948.170	BTU
1 kWh	=	0,0036	GJ

F. PERSYARATAN MANAJEMEN

Tabel 14. Aspek Kebijakan dan Organisasi pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1.	Kebijakan dan Organisasi	1.1. Kebijakan Industri Hijau	Perusahaan Industri wajib memiliki kebijakan tertulis penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumen kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau paling sedikit memuat: a. efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya (Bahan Baku, energi, dan air); b. penurunan emisi GRK; c. pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3 yang ditetapkan oleh pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.
		1.2. Organisasi Industri Hijau	a. Keberadaan unit pelaksana dan/atau personel yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau dalam struktur organisasi Perusahaan Industri yang bertanggung jawab langsung kepada pimpinan puncak	Verifikasi dokumen: a. struktur organisasi Perusahaan Industri dan/atau struktur organisasi Industri Hijau; dan b. uraian tugas, tanggung jawab, dan wewenang unit pelaksana dan/atau personel terkait penerapan prinsip Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.	Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.
			b. Program pelatihan/ peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang prinsip Industri Hijau	Verifikasi sertifikat/ bukti pelatihan/ peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang prinsip Industri Hijau selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		1.3. Sosialisasi Kebijakan dan Penerapan Prinsip Industri Hijau	Terdapat kegiatan sosialisasi kebijakan dan penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri	Verifikasi laporan kegiatan atau salinan media sosialisasi tentang kebijakan dan penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan:

1. Kebijakan dan Organisasi
   1.1. Kebijakan Industri Hijau
      a. Komitmen Perusahaan Industri untuk pembangunan Industri Hijau salah satunya dilihat dari adanya komitmen pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu, yang dituangkan ke dalam suatu kebijakan Industri Hijau yang berkelanjutan, yaitu kebijakan perusahaan yang dapat mendukung penerapan efektivitas dan efisiensi produksi. Kebijakan perusahaan ini tertuang dalam bentuk KPI atau target yang terukur.
      b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
         1) data primer dengan melakukan diskusi terkait kebijakan penerapan efektivitas dan efisiensi proses produksi; dan
         2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau.
      c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi dokumen kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau yang memuat penggunaan sumber daya berupa Bahan Baku, energi, dan air; penurunan emisi GRK; dan pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3 yang ditetapkan oleh pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

1.2. Organisasi Industri Hijau

a. Keberadaan unit pelaksana Industri Hijau untuk menerapkan prinsip-prinsip Industri Hijau di suatu Perusahaan Industri menjadi poin penting untuk mempercepat penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri. Peran ini dapat juga digantikan dengan adanya personel yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau. Dalam menjalankan sebuah organisasi, dibutuhkan personel yang memiliki kompetensi dan kredibilitas serta perfoma yang memadai agar dapat menjalankan kemudi organisasi dengan sebaik-baiknya.

b. Pengembangan kapasitas sumber daya manusia merupakan bentuk komitmen perusahaan dalam penerapan prinsip Industri Hijau. Untuk itu, Perusahaan Industri harus memiliki program-program pelatihan/peningkatan kapasitas SDM tentang prinsip Industri Hijau, baik diselenggarakan oleh internal maupun oleh eksternal perusahaan.

c. Keberadaan unit pelaksana terkait penerapan prinsip Industri Hijau dapat dibuktikan dengan dokumen struktur organisasi Perusahaan Industri, yang memuat unit pelaksana yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau yang disertai struktur organisasi unit tersebut.

d. Dokumen struktur organisasi Industri Hijau dapat berupa struktur unit organisasi di perusahaan yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau. Apabila belum memiliki unit organisasi, dokumen struktur organisasi Industri Hijau dapat berupa surat keputusan pimpinan Perusahaan Industri mengenai personel yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau.

e. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait organisasi Industri Hijau; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung terkait organisasi Industri Hijau.

f. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) dokumen struktur organisasi Perusahaan Industri dan/atau organisasi Industri Hijau;
   2) uraian tugas, tanggung jawab, dan wewenang unit pelaksana atau personel terkait penerapan prinsip Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu; dan
   3) sertifikat/bukti pelatihan/peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang prinsip Industri Hijau.

1.3. Sosialisasi Kebijakan dan Prinsip Industri Hijau

a. Sosialisasi bertujuan untuk pemahaman dan upaya penyebarluasan informasi ataupun kebijakan Industri Hijau yang telah dibuat agar semua pihak mampu menjalankan perannya dalam menyukseskan tujuan sebagaimana tercantum dalam kebijakan tersebut.

b. Sosialisasi kebijakan Industri Hijau dapat melalui berbagai media promosi seperti *banner*, pamflet, spanduk, *website*, *online systems* dan lain-lain, maupun melalui *awareness meeting* sehingga semua personel yang mendukung memiliki pengetahuan terkait kebijakan Industri Hijau.
c. Kegiatan sosialisasi dapat diselenggarakan oleh internal perusahaan maupun kerja sama dengan pihak eksternal.
d. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait program-program sosialisasi kebijakan Industri Hijau; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi kegiatan sosialisasi yang diselenggarakan oleh internal perusahaan maupun eksternal.
e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) laporan kegiatan yang dilengkapi dengan daftar hadir peserta dan dokumentasi dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir; atau
   2) salinan media sosialisasi tentang kebijakan dan penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

Tabel 15. Aspek Perencanaan Strategis pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
2.	Perencana-an Strategis	2.1. Tujuan dan Sasaran Industri Hijau	Perusahaan Industri menetapkan tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumen terkait penetapan tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau paling sedikit memuat: a. efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya (Bahan Baku, energi, dan air); b. penurunan emisi GRK; c. pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3 dalam periode12 (dua belas) bulan terakhir.
		2.2. Perenca-naan Strategis dan Program	Perusahaan Industri memiliki rencana strategis (renstra) dan	Verifikasi kesesuaian dokumen renstra dan program selama 12 (dua belas) bulan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			program untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	terakhir dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, paling sedikit mencakup: a. efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya (Bahan Baku, energi, dan air); b. penurunan emisi GRK; c. pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3; dan jadwal pelaksanaan dan penanggung jawab.

Penjelasan

2. Perencanaan Strategis

2.1 Tujuan dan Sasaran Industri Hijau

a. Tujuan dan sasaran menjadi kebijakan strategis yang menunjukkan tingkat prioritas tertinggi dalam suatu perencanaan. Tujuan dan sasaran mempunyai peran penting sebagai rujukan utama dalam perencanaan yang ditetapkan dengan memperhatikan visi dan misi serta isu strategis perusahaan.

b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait tujuan dan sasaran Industri Hijau; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi dokumen terkait penetapan tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi dokumen penetapan tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri paling sedkit memuat target:
   1) efisiensi efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya (Bahan Baku, energi, dan air);
   2) penurunan emisi GRK;
   3) pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3

   dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

2.2 Perencanaan Strategis dan Program

a. Perencanaan strategis adalah proses yang dilakukan suatu organisasi untuk menentukan strategi atau arahan, serta mengambil keputusan untuk mengalokasikan (termasuk modal dan sumber daya manusia) untuk mencapai strategi ini. Fungsi perencanaan ini juga sangat berguna untuk menentukan anggaran dari sebuah kegiatan organisasi, baik

untuk kegiatan yang rutin maupun kegiatan yang tidak rutin. Perusahaan Industri harus memiliki rencana strategis (renstra) dan program untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau.

b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait renstra dan program Industri Hijau; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi dokumen terkait renstra dan program yang disesuaikan dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi: kesesuaian dokumen renstra dan program pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, paling sedikit mencakup:
   1) efisiensi efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya (Bahan Baku, energi, dan air);
   2) penurunan emisi GRK;
   3) pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3; dan
   4) jadwal pelaksanaan dan penanggung jawab.

Tabel 16. Aspek Pelaksanaan dan Pemantauan pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
3.	Pelaksanaan dan Pemantauan	3.1. Pelaksana-an Program	Program dilaksanakan dalam bentuk kegiatan yang sesuai dengan jadwal dan dilaporkan secara berkala kepada manajemen	Verifikasi bukti pelaksanaan program: a. dokumentasi pelaksanaan program, paling sedikit mencakup; 1) efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya (Bahan Baku, energi, dan air); 2) penurunan emisi GRK; 3) pengelolaan limbah (B3 dan limbah non-B3). b. dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				direncanakan; dan c. bukti persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu, pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
		3.2. Pemantau-an Program	Pemantauan program dilaksanakan secara berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan	Verifikasi laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung, baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal. Laporan hasil pemantauan program yang dilakukan telah divalidasi oleh pimpinan puncak atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

Penjelasan

3. Pelaksanaan dan Pemantauan

3.1 Pelaksanaan Program

a. Perusahaan Industri melaksanakan program sesuai dengan renstra dan program yang telah disusun untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau sesuai dengan jadwal dan dilaporkan secara berkala kepada manajemen puncak, sebagai bahan tinjauan dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan.

b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait program-program penerapan prinsip Industri Hijau; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi pelaksanaan program sesuai dengan renstra untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen terkait pelaksanaan program dengan menyampaikan:
   1) dokumentasi pelaksanaan program paling sedikit mencakup:

a) efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya (Bahan Baku, energi, dan air);
b) penurunan emisi GRK;
c) pengelolaan limbah (B3 dan limbah non-B3).

dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir;

2) dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah direncanakan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
3) bukti persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

3.2 Pemantauan Program

a. Pemantauan program dilakukan untuk mengamati perkembangan pelaksanaan program dengan mengidentifikasi serta mengantisipasi permasalahan yang timbul dan/atau akan timbul untuk dapat mengambil tindakan sedini mungkin yang dilaksanakan secara berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan.
b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait laporan hasil pemantauan program penerapan prinsip Industri Hijau; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung, baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal perusahaan.
c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi laporan hasil pemantauan program yang dilakukan secara internal maupun eksternal perusahaan. Laporan hasil pemantauan program yang dilakukan telah divalidasi oleh pimpinan puncak atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

Tabel 17. Aspek Audit Internal dan Tinjauan Manajemen pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4.	Audit Internal dan Tinjauan Manajemen	4.1. Pelaksanaan Audit Internal dan Tinjauan Manajemen	Perusahaan Industri melakukan audit internal dan tinjauan manajemen secara berkala	Verifikasi laporan hasil pelaksanaan audit internal dan tinjauan manajemen pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
		4.2. Konsistensi Perusahaan Industri terhadap Pemenu-	Perusahaan Industri menggunakan laporan hasil pemantauan, hasil audit, atau hasil tinjauan	Verifikasi: a. laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut Perusahaan Industri berupa pelaksanaan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		han Persyara-tan Teknis dan Persyara-tan Manaje-men sesuai SIH yang Berlaku	manajemen sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau secara konsisten dan berkelanjutan	perbaikan atau peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. dokumen pelaksanaan tindak lanjut yang ditetapkan oleh pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

Penjelasan

4. Audit Internal dan Tinjauan Manajemen

4.1. Pelaksanaan Audit Internal dan Tinjauan Manajemen

a. Audit internal dilakukan di dalam organisasi oleh Auditor Internal yang juga karyawan organisasi sendiri, untuk kepentingan internal organisasi. Auditor internal tidak memiliki tanggung jawab hukum kepada publik atas apa yang dilakukan dan dilaporkannya sebagai temuan. Auditor internal dapat berupa orang, unit, atau panitia. Dengan adanya audit internal, dapat diidentifikasi kesenjangan kinerja sehingga dapat menjadi masukan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan, baik pada sistem pelayanan maupun sistem manajemen. Audit internal ini dapat diintegrasikan dengan audit internal pada sistem lainnya.

b. Tinjauan manajemen merupakan suatu proses evaluasi terhadap kesesuaian dan efektivitas pelaksanaan sistem manajemen, dengan cara melakukan pembahasan secara berkala dengan melibatkan berbagai pihak yang terkait. Setiap pelaksanaan pertemuan tinjauan manajemen harus memiliki bukti pelaksanaan yang terdiri dari undangan, daftar hadir, notulen rapat, agenda pertemuan, materi tinjauan, dan rencana tindak lanjut.

c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait audit internal dan tinjauan manajemen; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi laporan hasil pelaksanaan audit internal dan tinjauan manajemen.

d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi laporan hasil pelaksanaan audit internal dan tinjauan manajemen pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

4.2. Konsistensi Perusahaan Industri terhadap Pemenuhan Persyaratan Teknis dan Persyaratan Manajemen Sesuai SIH yang Berlaku

a. Penerapan praktik terbaik dilakukan secara terus menerus sehingga proses produksi semakin efisien dan efektif. Hal ini dilakukan sebagai upaya konsistensi Perusahaan Industri terhadap pemenuhan persyaratan teknis dan persyaratan manajemen pada SIH sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau secara konsisten dan berkelanjutan. Perusahaan Industri dapat menggunakan laporan hasil pemantauan, hasil audit, atau hasil tinjauan manajemen.

b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait konsistensi Perusahaan Industri terhadap Pemenuhan SIH; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut dari hasil pemantauan program.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut Perusahaan Industri berupa pelaksanaan perbaikan atau peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
   2) dokumen pelaksanaan tindak lanjut yang ditetapkan oleh pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

Tabel 18. Aspek Tanggung Jawab Sosial Perusahaan pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
5.	Tanggung Jawab Sosial Perusahaan	5.1 Peran Serta Perusa-haan Industri terhadap Lingku-ngan Sosial	Mempunyai program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumentasi program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip Industri Hijau dan laporan pelaksanaan kegiatan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan

5. Tanggung Jawab Sosial Perusahaan

5.1. Peran serta Perusahaan Industri Terhadap Lingkungan Sosial

a. Tanggung Jawab Sosial Perusahaan tidak hanya perihal kegiatan sukarela perusahaan untuk memenuhi tanggung jawabnya terhadap lingkungan sosial, namun diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada dan

berdampak. Program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan yang dilakukan tidak hanya berupa pemberian sumbangan atau kegiatan sosial, namun berupa program berkelanjutan yang memiliki keterkaitan dengan kegiatan usaha yang bisa memberi manfaat bagi perusahaan, lingkungan dan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan yang berkelanjutan diharapkan dapat membentuk atau menciptakan kehidupan masyarakat yang lebih sejahtera dan mandiri. Setiap kegiatan tersebut melibatkan semangat sinergi dari semua pihak secara terus menerus, membangun dan menciptakan kesejahteraan sehingga pada akhirnya akan tercipta kemandirian dari masyarakat yang terlibat dalam program tersebut.

b. Berbagai cara perusahaan mewujudkan tanggung jawab sosial pada lingkungan, diantaranya dengan memiliki program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan yang berkelanjutan dan berkaitan dengan prinsip Industri Hijau, dapat berupa kegiatan kemitraan, pengembangan industri kecil dan industri menengah lokal, pelatihan peningkatan kompetensi, bantuan pembangunan infrastruktur, dan lain-lain.

c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait program-program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan berkelanjutan; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi dokumentasi program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip Industri Hijau dan laporan pelaksanaan kegiatan.

d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi dokumentasi program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip Industri Hijau dan laporan pelaksanaan kegiatan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

Tabel 19. Aspek Ketenagakerjaan pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Kaca Pengaman

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6.	Ketenaga-kerjaan	Penyediaan Fasilitas dan Program Ketenagakerja-an	Menyediakan fasilitas dan program ketenagakerjaan paling sedikit: 1. pelatihan tenaga kerja; 2. pemeriksaan kesehatan; 3. pemantauan lingkungan tempat kerja; 4. penyediaan alat pertolongan	Verifikasi bukti fisik, pelaporan dan/atau pelaksanaannya pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir yang disepakati oleh pimpinan puncak dan/atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			pertama pada kecelakaan (P3K) di tempat kerja; dan 5. penyediaan alat pelindung diri, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketenagakerjaan	

Penjelasan

6. Ketenagakerjaan

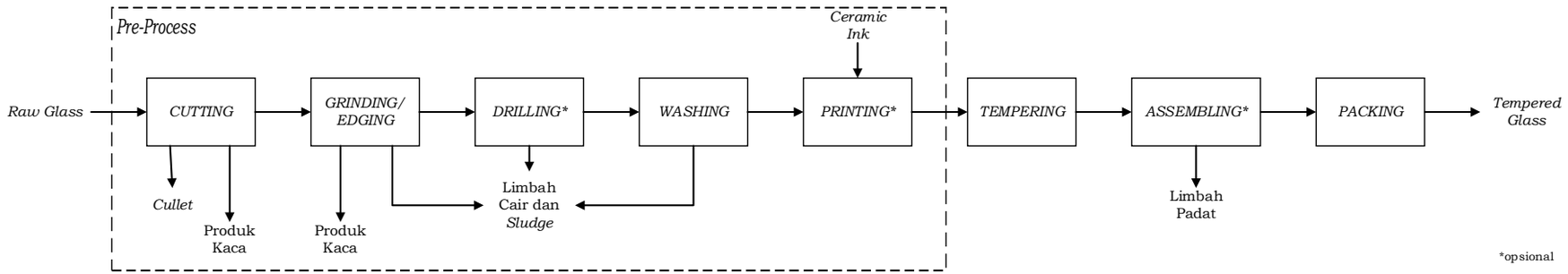
6.1 Penyediaan Fasilitas Ketenagakerjaan

a. Perusahaan Industri menyediakan fasilitas dan program ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketenagakerjaan.

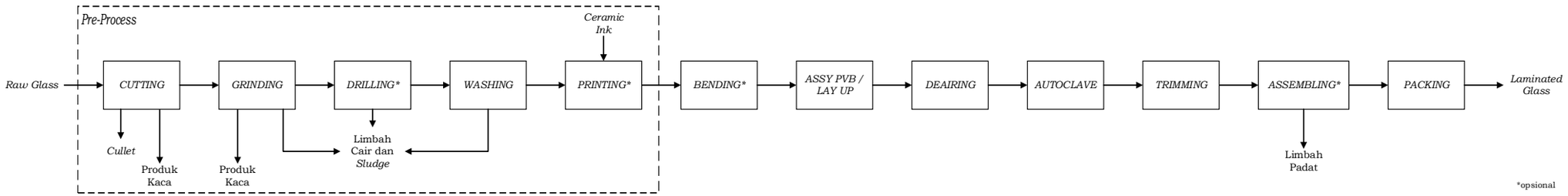
b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait ketenagakerjaan; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi bukti fisik, pelaporan dan pelaksanaannya.

c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi bukti fisik, pelaporan dan pelaksanaannya pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

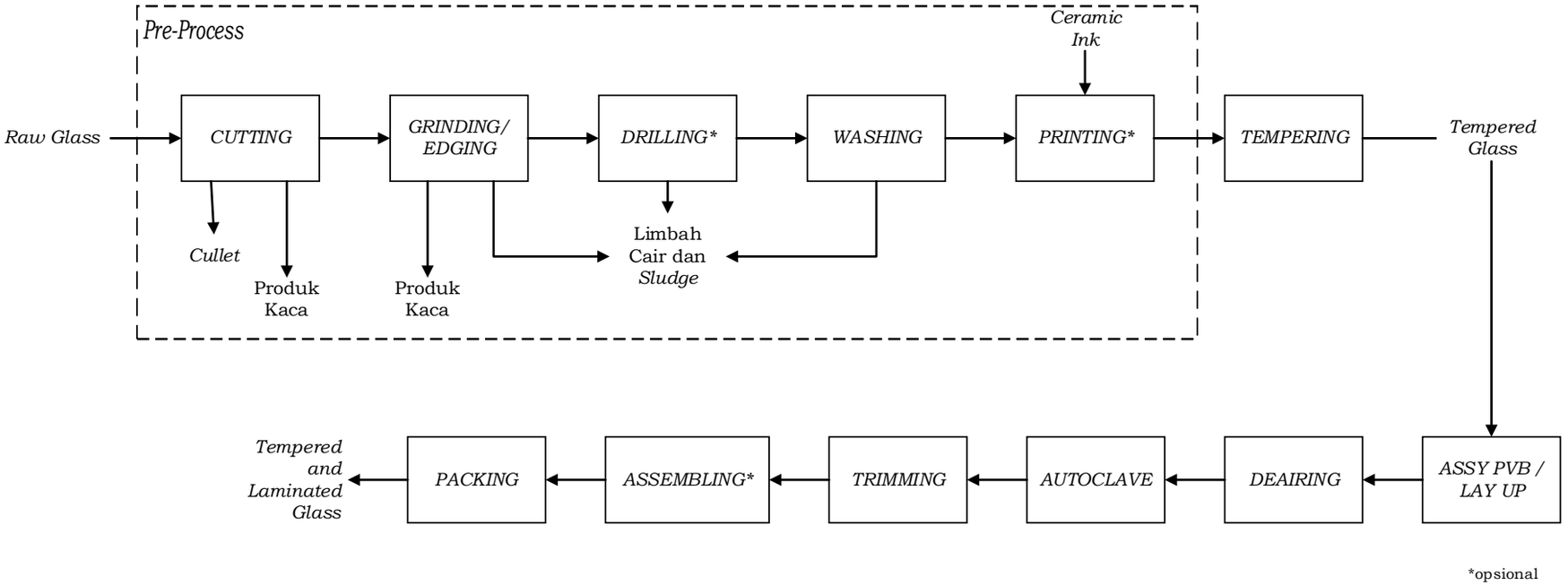
G. BAGAN ALIR



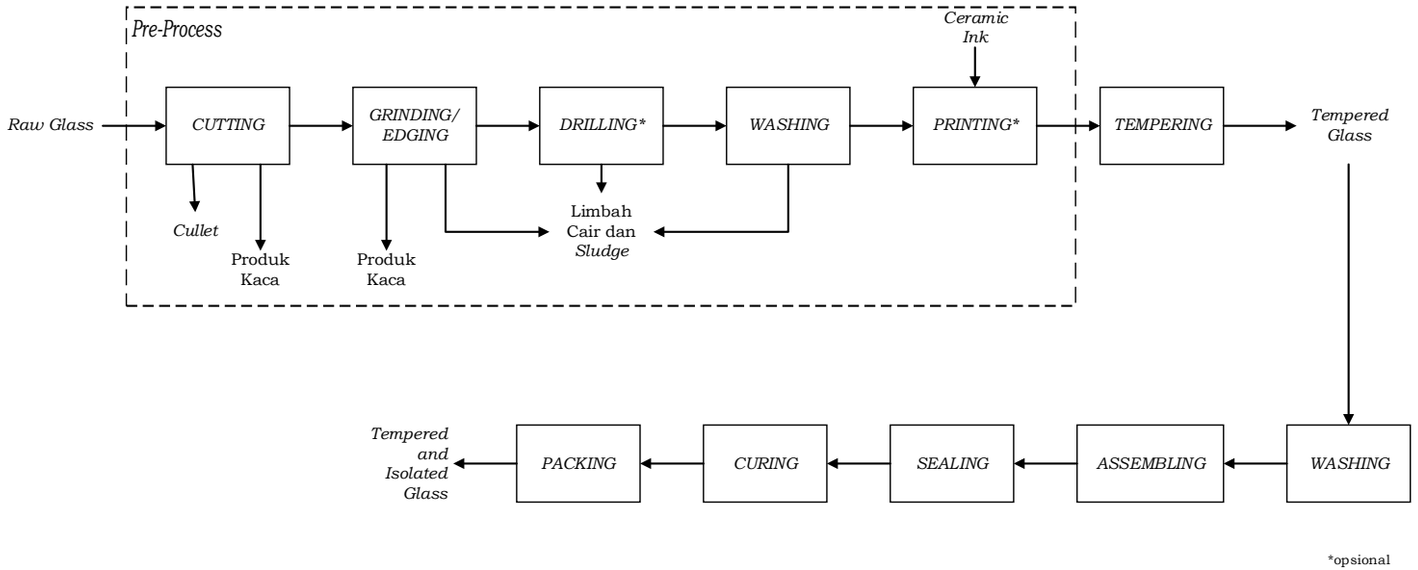
Gambar 3 – Bagan alir proses produksi Kaca Pengaman Diperkeras



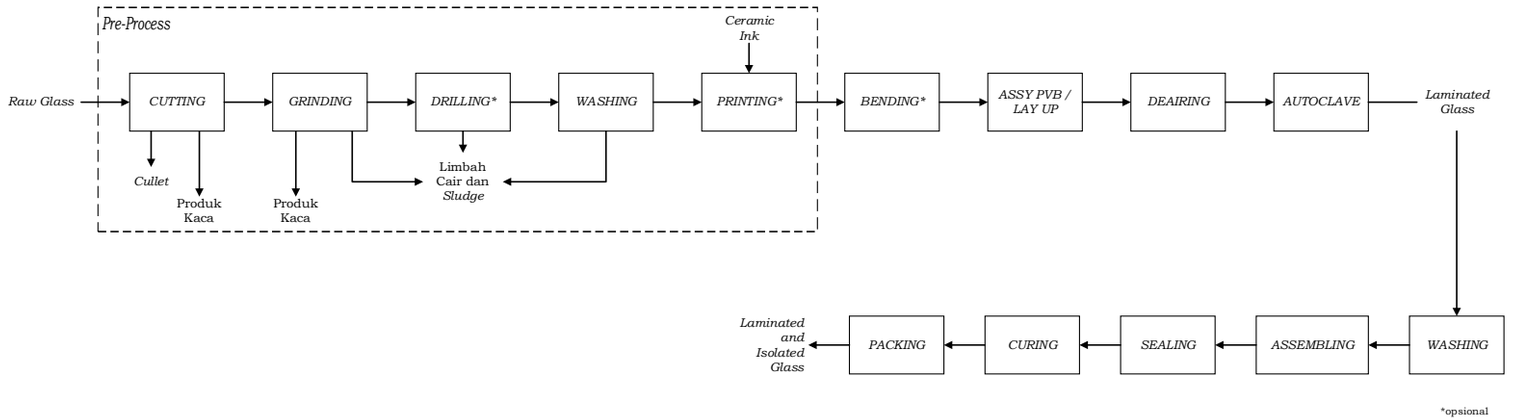
Gambar 4 – Bagan alir proses produksi Kaca Pengaman Berlapis



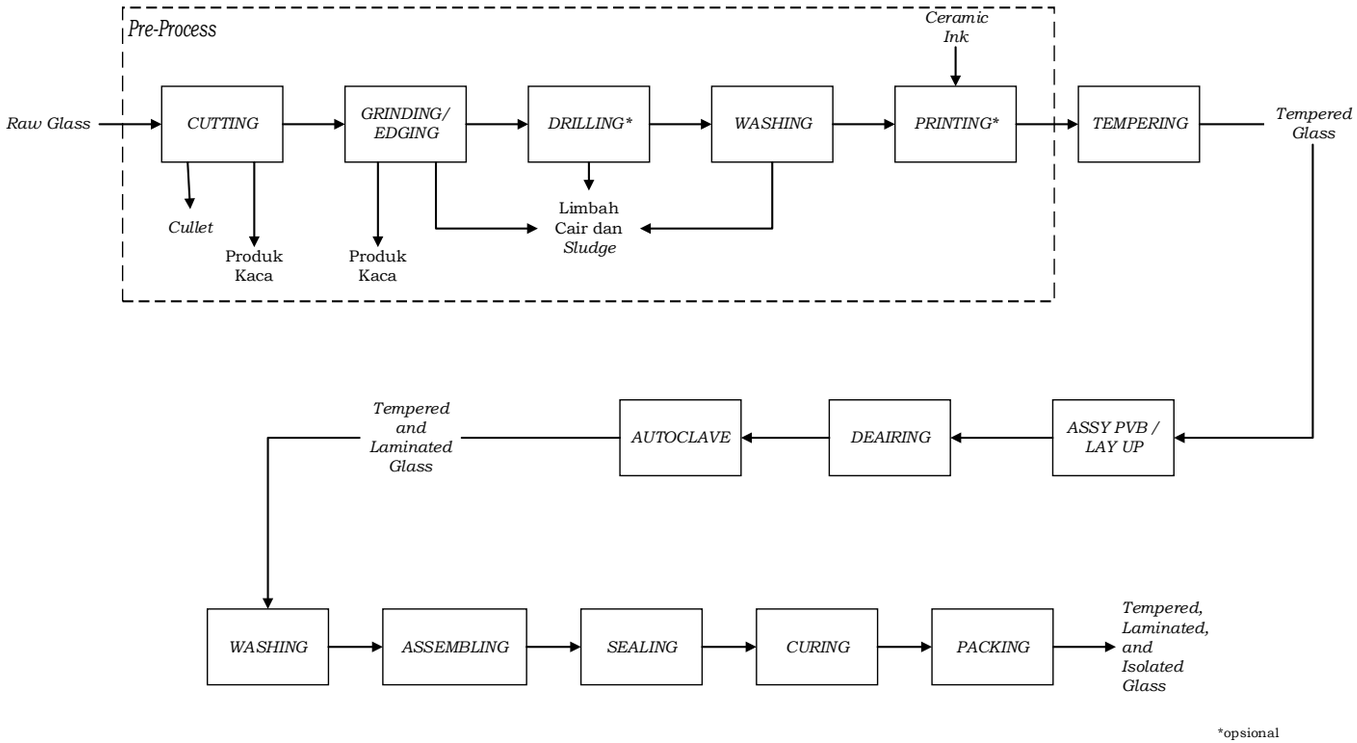
Gambar 5 – Bagan alir proses produksi Kaca Pengaman Diperkeras Berlapis



Gambar 6 – Bagan alir proses produksi Kaca Pengaman Diperkeras Isolasi



Gambar 7 – Bagan alir proses produksi Kaca Pengaman Berlapis Isolasi



Gambar 8 – Bagan alir proses produksi Kaca Pengaman Diperkeras Berlapis Isolasi

MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA