



# BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.1435, 2021

KEMENPERIN. Industri Hijau. Industri Karet  
Remah. Standar. Pencabutan.

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 34 TAHUN 2021

TENTANG

STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK  
INDUSTRI KARET REMAH (*CRUMB RUBBER*)

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk mewujudkan industri hijau dalam proses produksi pada industri karet remah (*crumb rubber*) yang menggunakan sumber daya air yang besar, telah ditetapkan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 9 Tahun 2019 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*);
- b. bahwa ketentuan dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 9 Tahun 2019 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) sudah tidak sesuai dengan pemenuhan persyaratan teknis standar industri hijau, sehingga perlu diganti;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b serta untuk melaksanakan ketentuan Pasal 79 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Standar Industri Hijau Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*);

- 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);
3. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5492);
4. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2018 tentang Pemberdayaan Industri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 101, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6220);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 38, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6640);
7. Peraturan Presiden Nomor 107 Tahun 2020 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 254);
8. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 51/M-IND/PER/6/2015 tentang Pedoman Penyusunan Standar Industri Hijau (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 854);
9. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 39 Tahun 2018 tentang Tata Cara Sertifikasi Industri Hijau (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1775);
10. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 7 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 170);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI KARET REMAH (*CRUMB RUBBER*).

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. Bahan Olahan Karet yang selanjutnya disebut BOKAR adalah lateks atau gumpalan dari lateks yang dihasilkan oleh pekebun dengan teknik pengolahan sederhana sehingga menjadi bentuk lain yang bersifat lebih mudah untuk disimpan dan diangkut serta tidak tercampur dengan kontaminan.
4. Karet Remah (*Crumb Rubber*) adalah karet alam yang diperoleh dari pengolahan BOKAR yang berasal dari pohon karet (*Hevea brasiliensis*) secara mekanis dengan atau tanpa bahan kimia.
5. Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) adalah kegiatan usaha atau industri yang menghasilkan Karet Remah, termasuk karet spon (busa) sesuai Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia Nomor 22123.
6. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.

Pasal 2

- (1) SIH untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) terdiri atas:

- a. persyaratan teknis; dan
  - b. persyaratan manajemen.
- (2) Persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:
- a. bahan baku;
  - b. bahan penolong;
  - c. energi;
  - d. air;
  - e. proses produksi;
  - f. produk;
  - g. limbah; dan
  - h. emisi gas rumah kaca.
- (3) Persyaratan manajemen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi:
- a. kebijakan dan organisasi;
  - b. perencanaan strategis;
  - c. pelaksanaan dan pemantauan;
  - d. tinjauan manajemen;
  - e. tanggung jawab sosial perusahaan; dan
  - f. ketenagakerjaan.

### Pasal 3

- (1) Perusahaan Industri yang telah memenuhi SIH untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) 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

SIH untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 5

Dalam hal diperlukan, Menteri dapat melakukan kaji ulang terhadap SIH untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*).

Pasal 6

Pada saat Peraturan Menteri Perindustrian ini mulai berlaku:

- a. sertifikat Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) yang telah diterbitkan berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 9 Tahun 2019 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) dinyatakan tetap berlaku sampai dengan habis masa berlakunya;
- b. permohonan penerbitan sertifikat Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) yang diajukan sebelum Peraturan Menteri ini berlaku, diproses sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 9 Tahun 2019 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*); dan
- c. audit surveilans terhadap Perusahaan Industri yang telah memperoleh sertifikat Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) dan masih berlaku, dilaksanakan sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri ini.

Pasal 7

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 9 Tahun 2019 tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 381), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 8

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 23 Desember 2021

MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 27 Desember 2021

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

ttd.

BENNY RIYANTO

LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 34 TAHUN 2021  
TENTANG  
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK  
INDUSTRI KARET REMAH (*CRUMB  
RUBBER*)

STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK  
INDUSTRI KARET REMAH (*CRUMB RUBBER*)  
(SIH 22123.1:2021)

A. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup Standar Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) ini bertujuan mengatur persyaratan teknis dan persyaratan manajemen untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*), sebagai berikut:

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

## B. ACUAN

1. Standar Nasional Indonesia *Standard Indonesian Rubber (SIR)* (SNI 06-1903-2000 atau revisinya); dan
2. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 39 Tahun 2019 tentang Pengendalian Mutu Bahan Olah Karet Alam Spesifikasi Teknis yang Diperdagangkan dan perubahannya.

## C. DEFINISI

1. Industri Hijau adalah industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.
2. Standar adalah persyaratan teknis atau sesuatu yang dibakukan, termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak/Pemerintah/keputusan internasional yang terkait dengan memperhatikan syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengalaman, serta perkembangan masa kini dan masa depan untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya.
3. Standar Industri Hijau adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh Menteri.
4. Perusahaan industri adalah setiap orang yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri yang berkedudukan di Indonesia.
5. Setiap orang adalah orang perseorangan atau korporasi.
6. Korporasi adalah kumpulan orang dan/atau kekayaan yang terorganisasi, baik merupakan badan hukum maupun bukan badan hukum.
7. 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. Bahan baku proses produksi karet remah adalah bahan mentah berupa BOKAR yang berasal dari tanaman *Hevea brasiliensis*.
8. Bahan penolong adalah bahan kimia pembantu yang ditambahkan dalam proses produksi.



9. Bahan Olah Karet yang selanjutnya disebut BOKAR adalah lateks atau gumpalan dari lateks yang dihasilkan pekebun dengan teknik pengolahan sederhana sehingga menjadi bentuk lain yang bersifat lebih mudah untuk disimpan dan diangkut serta tidak tercampur dengan kontaminan.
10. Karet remah (*Crumb Rubber*) adalah karet alam yang diperoleh dari pengolahan BOKAR yang berasal dari pohon karet (*Hevea brasiliensis*) secara mekanis dengan atau tanpa bahan kimia.
11. Kadar Karet Kering (KKK) adalah kandungan/kadar karet dari BOKAR yang dihasilkan.
12. Pengolahan menggunakan Kamar Gantung Blanket (KGB) yaitu tahapan proses pengeringan awal dengan menggunakan metode dianginkan dalam kamar gantung selama 7 sampai 14 hari sebelum diproses lebih lanjut.
13. Pengolahan menggunakan cara *aging*/maturasi adalah tahapan proses pengeringan karet dengan pemeraman/pematangan dengan cara menyimpan blanket pada rak atau ruangan khusus maturasi selama 7 hingga 14 hari sebelum diproses lebih lanjut.
14. Pengolahan langsung (*direct*) adalah tahapan proses pengeringan karet langsung tanpa melalui tahapan pengeringan awal.
15. Standar Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SNI adalah Standar yang ditetapkan oleh BSN dan berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.
16. Pembatasan timbulan limbah (*Reduce*) adalah upaya meminimalisasi timbulan limbah yang dilakukan sejak sebelum dihasilkannya suatu produk dan/atau kemasan produk sampai dengan saat berakhirnya kegunaan produk dan/atau kemasan produk.
17. Pemanfaatan kembali (*Reuse*) adalah upaya untuk mengguna ulang limbah sesuai dengan fungsi yang sama atau fungsi yang berbeda dan/atau mengguna ulang bagian dari limbah yang masih bermanfaat tanpa melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.
18. Daur Ulang (*Recycle*) adalah upaya memanfaatkan limbah menjadi barang yang berguna setelah melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.
19. Bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah zat, dalam bentuk bahan kimia dan/atau biologi dalam bentuk tunggal dan/atau campuran yang dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan hidup secara

langsung atau tidak langsung, yang mempunyai sifat racun, karsinogenik, teratogenik, mutagenik, korosif dan iritasi.

20. Energi Baru Terbarukan (EBT) merupakan energi yang dihasilkan dari sumber energi yang dapat dengan cepat dipulihkan kembali secara alami, dan prosesnya berkelanjutan.

#### D. SIMBOL DAN SINGKATAN

B3	: Bahan Berbahaya dan Beracun
BOKAR	: Bahan Olah Karet
BSN	: Badan Standardisasi Nasional
CO <sub>2</sub>	: Karbondioksida
CoA	: <i>Certificate of Analysis</i>
CV	: <i>Constant Viscosity</i>
EBT	: Energi Baru Terbarukan
GRK	: Gas Rumah Kaca
IPAL	: Instalasi Pengolahan Air Limbah
IPLC	: Izin Pembuangan Limbah Cair
ISO	: <i>International Organization for Standardization</i>
KGB	: Kamar Gantung Blanket
KKK	: Kadar Karet Kering
kWh	: <i>Kilowatt hour</i>
L	: <i>Light</i>
MJ	: <i>Megajoule</i>
OEE	: <i>Overall Equipment Effectiveness</i>
PLN	: Perusahaan Listrik Negara
SIPA	: Surat Izin Pengambilan Air Bawah Tanah
SIPAP	: Surat Izin Pengambilan Air Permukaan
SIPPAP	: Surat Izin Pengambilan dan Pemanfaatan Air Permukaan
SIR	: <i>Standard Indonesian Rubber</i>
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>
SPPT-SNI	: Sertifikat Produk Penggunaan Tanda Standar Nasional Indonesia
TJ	: <i>Terajoule</i>
TPS	: Tempat Penyimpanan Sementara

## E. PERSYARATAN TEKNIS

Tabel 1. Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1.	Bahan Baku	1.1. Sumber bahan baku		
		1.1.1 Internal: karet dari perkebunan sendiri	Menjalankan praktik terbaik ( <i>best practice</i> ) pengelolaan bahan baku	Verifikasi dokumen penerimaan berdasarkan data 1 (satu) tahun terakhir, baik untuk bahan baku yang bersumber dari internal maupun eksternal. Khusus untuk penerimaan eksternal, verifikasi juga mencakup sumber asal tanaman rakyatnya.
		1.1.2 Eksternal: karet dari perkebunan rakyat	Mengidentifikasi cara penanganan pemasok terhadap bahan baku yang dipasok	
		1.2. Spesifikasi bahan baku	Spesifikasi bahan baku sesuai dengan peraturan yang berlaku	Verifikasi bukti CoA dan/atau hasil uji dari laboratorium internal pabrik dan/atau laporan pemeriksaan bahan baku secara visual

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		1.3. Penanganan bahan baku	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan bahan baku yang dijalankan secara konsisten	Verifikasi dokumen SOP bahan baku dan pelaksanaannya di lapangan
		1.4. Rasio produk terhadap penggunaan bahan baku	<p>a. Produk SIR terhadap bahan baku BOKAR (slab, lump, slab lump), dapat direpresentasikan dengan KKK</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berasal dari perkebunan rakyat minimum 50% KKK, atau</li> <li>• Berasal dari perkebunan sendiri minimum 40% KKK,</li> </ul> <p>b. Produk SIR terhadap bahan baku BOKAR yang berupa lateks, minimum 25% KKK</p>	<p>Verifikasi data:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jenis BOKAR yang digunakan</li> <li>- penggunaan bahan baku pada periode 1 (satu) tahun terakhir</li> <li>- produksi riil SIR pada periode 1 (satu) tahun terakhir</li> </ul>



Penjelasan

1.1 Sumber Bahan Baku

- a. Bahan baku yang digunakan pada industri karet remah adalah BOKAR. Sumber bahan baku internal adalah sumber bahan baku yang dipasok dari kebun milik sendiri sehingga pengendaliannya dilakukan melalui penerapan praktik terbaik (*best practice*) pengelolaan bahan baku yang ditetapkan oleh perusahaan melalui prosedur atau acuan lainnya. Sumber bahan baku eksternal adalah sumber bahan baku yang dipasok dari kebun bukan milik sendiri (milik rakyat dan/atau milik perkebunan lain). Pengendalian yang dilakukan yaitu dengan cara mengidentifikasi cara penanganan bahan baku oleh pemasok sehingga dapat diketahui karakteristik bahan baku yang dipasok masing-masing pemasok guna menentukan cara perlakuan/*treatment* yang diperlukan.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sertifikat atau izin bahan baku; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti dokumen penerimaan bahan baku.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi :
  - 1) dokumen penerimaan pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) catatan/*record* sumber asal tanaman rakyat yang digunakan pada periode 1 (satu) tahun terakhir.

1.2 Spesifikasi Bahan Baku

- a. Pemenuhan spesifikasi bahan baku dimaksudkan untuk kepastian pemenuhan terhadap persyaratan produk yang ditentukan oleh perusahaan sesuai dengan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi dan pemeriksaan pemenuhan mutu 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) CoA;

- 2) Hasil uji laboratorium; dan/atau
- 3) Laporan pemeriksaan bahan baku secara visual.

#### 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/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dokumen SOP penanganan bahan baku, penerapan, pengawasan, dan evaluasi; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen SOP penanganan bahan baku.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen SOP penanganan bahan baku meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan dan pemakaian; serta pelaksanaannya di lapangan.

#### 1.4 Rasio Produk terhadap Pemakaian Bahan Baku/BOKAR

- a. Pemenuhan tingkat rasio penggunaan bahan baku terhadap produk yang dihasilkan merupakan salah satu indikator pencapaian industri hijau. Optimasi penggunaan bahan baku menjadi produk berdampak terhadap efisiensi sumber daya alam.
- b. Rasio produk terhadap pemakaian bahan baku adalah perbandingan antara produk akhir dengan bahan baku yang digunakan, yang menggambarkan tingkat efisiensi penggunaan bahan baku. Basis perhitungan bahan baku yang digunakan untuk perbandingan produk SIR terhadap bahan baku BOKAR, adalah bahan baku yang diterima dalam bentuk *slab*, *lump*, *slab lump* yang masih mengandung air dan kotoran. Kadar karet kering dari BOKAR minimum 50% (eksternal) dan 40% (internal). Jika BOKAR berasal dari sumber eksternal dan internal maka penghitungan KKK minimum menggunakan komposisi campuran tersebut. Sedangkan untuk bahan baku/BOKAR dalam bentuk lateks, berat bahan baku dihitung dari lateks segar yang mengandung air dengan kadar karet kering minimum 25%.
- c. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait proses produksi dan observasi lapangan; dan

- 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan bahan baku dan produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan data penggunaan bahan baku pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan perhitungan rasio produk terhadap pemakaian bahan baku dengan rumus berikut:

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

**Keterangan:**

- R<sub>PB</sub>** adalah rasio produk (SIR) terhadap bahan baku (BOKAR) (%)
- P** adalah jumlah produk akhir (SIR) yang dihasilkan pada periode 1 (satu) tahun terakhir (ton)
- B** adalah jumlah total pemakaian bahan baku (BOKAR) pada periode 1 (satu) tahun terakhir (ton)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
2.	Bahan penolong	Spesifikasi-bahan penolong kimia	Pemakaian bahan penolong kimia sesuai prosedur/formula yang telah ditetapkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifikasi kepemilikan prosedur/formula perusahaan tentang pemakaian bahan penolong kimia yang masih berlaku</li> <li>- Verifikasi data</li> </ul>

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				penggunaan bahan penolong kimia

Penjelasan

2. Spesifikasi bahan penolong kimia

- a. Penetapan kriteria bahan penolong ini bertujuan untuk mengendalikan penggunaan bahan penolong dari sisi kualitas dan kuantitasnya agar kualitas produk terjaga dan meminimalkan terjadinya kerusakan. Pemakaian bahan penolong seperti; *Hydroxylamine Sulfate*-HNS- $(\text{NH}_3\text{OH})_2\text{SO}_4$  untuk produk SIR CV, *Sodium meta bisulfite*-SMBS- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  untuk produk SIR L, asam formiat-HCOOH- dan amonia- $\text{NH}_4\text{OH}$  untuk pengolahan produk SIR 3 dan/atau bahan penolong kimia lainnya dilakukan sesuai prosedur/rumus yang telah ditetapkan.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait bahan tambahan yang digunakan dan prosedur mutunya; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta prosedur mutu perusahaan dan data penggunaan bahan penolong kimia.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait melalui:
  - 1) Verifikasi kepemilikan prosedur/formula perusahaan tentang pemakaian bahan penolong kimia yang masih berlaku; dan
  - 2) Verifikasi data penggunaan bahan penolong kimia.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
3.	Energi	Konsumsi energi	a. Konsumsi bauran energi: 1. Konsumsi energi listrik untuk proses: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan KGB maksimum 200</li> </ul>	Verifikasi data: - penggunaan energi listrik pada periode 1 (satu)



No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			kWh/ton produk <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan cara aging/maturasi maksimum 250 kWh/ton produk</li> <li>Menggunakan proses langsung (<i>direct</i>) maksimum 300 kWh/ton produk</li> </ul> 2. Konsumsi energi panas untuk proses: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan KGB maksimum 1.000 MJ/ton produk</li> <li>Menggunakan aging/maturasi maksimum 1200 MJ/ton produk</li> <li>Menggunakan proses langsung (<i>direct</i>) maksimum 1.500 MJ/ton produk.</li> </ul>	tahun terakhir; - penggunaan energi panas pada periode 1 (satu) tahun terakhir; - produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir

Penjelasan

3. Konsumsi Energi

- a. Indikator kinerja energi yang umum digunakan adalah konsumsi energi panas spesifik dan konsumsi energi listrik spesifik. Besar pengurangan konsumsi energi di industri karet remah dihitung dari besar penghematan yang diperoleh dengan mengimplementasikan program konservasi energi. Untuk mengkuantifikasi besar penurunan konsumsi energi diasumsikan bahwa terjadi pengurangan energi dan emisi berdasarkan jenis teknologi yang diimplementasikan pada periode waktu tertentu. Konsumsi energi adalah konsumsi energi spesifik yang bersumber dari berbagai sumber energi seperti listrik

dari PLN, solar, batubara, biomasa atau sumber lainnya. Konsumsi energi bauran (dua atau lebih sumber energi) dikelompokkan menjadi konsumsi energi listrik spesifik dengan menggunakan KGB, aging/maturasi, dan proses langsung (*direct*) serta konsumsi energi panas spesifik dengan menggunakan KGB, aging/maturasi, dan proses langsung (*direct*). Perhitungan konsumsi energi listrik meliputi kebutuhan proses produksi, gudang, bengkel, laboratorium dan sarana pengelolaan limbah tidak termasuk untuk kebutuhan kantor dan perumahan. Perhitungan konsumsi energi panas meliputi kebutuhan bahan bakar untuk proses pengeringan pada industri. Perhitungan konsumsi energi panas untuk proses pengeringan yang menggunakan sumber energi lain pada proses produksi didasarkan pada jumlah bahan baku penghasil energi panas yang digunakan selama periode 1 tahun.

- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
- 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sumber energi dan penggunaan energi pada peralatan dan pemanfaatan energi;
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi listrik dan energi panas, serta data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) neraca energi listrik dan neraca energi panas yang disajikan.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) pemeriksaan data penggunaan energi listrik pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data penggunaan energi panas pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 3) pemeriksaan data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 4) pemeriksaan perhitungan konsumsi energi listrik dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

KL adalah jumlah konsumsi listrik dalam periode 1 (satu) tahun (kWh)

P adalah jumlah produk dalam periode 1 (satu) tahun (ton)

- 5) pemeriksaan perhitungan konsumsi energi panas dengan rumus sebagai berikut:

$$KE_{pS} = \frac{(NHV \times BB)}{P}$$

Keterangan:

- KE<sub>pS</sub> Adalah konsumsi energi panas spesifik (MJ/ton produk)  
 NHV Adalah nilai kalor netto bahan bakar (MJ/ton bahan bakar)  
 BB Adalah jumlah konsumsi bahan bakar dalam periode 1 (satu) tahun terakhir (ton)  
 P Adalah jumlah produk dalam periode 1 (satu) tahun terakhir (ton)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4.	Air	4.1 Sumber dan Izin Penggunaan Air	Sumber air yang digunakan terdokumentasi dengan baik dan penggunaannya sesuai dengan izin yang dimiliki	Verifikasi izin (SIPA, SIPAP dan/atau SIPPAP) dan dokumen pendukung lainnya yang dimiliki
		4.2 Total Konsumsi Air	Total konsumsi air untuk proses maksimum 35 m <sup>3</sup> /ton produk	Verifikasi data: - penggunaan air pada periode 1 (satu) tahun terakhir di dalam proses produksi karet remah - produksi riil karet remah

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				pada periode 1 (satu) tahun terakhir
		4.3. Rasio daur ulang ( <i>recycle</i> )	minimum sebesar 25%	Verifikasi data: - penggunaan air pada periode 1 (satu) tahun terakhir di dalam proses produksi karet remah - penggunaan daur ulang air pada periode 1 (satu) tahun terakhir

#### Penjelasan

##### 4.1. Sumber dan Izin Penggunaan Air

- a. Kriteria yang ditetapkan mencakup sumber air yang digunakan dan izin penggunaan yang dimiliki.
- b. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait melalui: Pemeriksaan dokumen izin penggunaan air.

##### 4.2. Konsumsi Air

- a. Efisiensi penggunaan air merupakan salah satu upaya untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air dan keberlanjutan industri. Pada proses pengolahan BOKAR menjadi *Crumb Rubber* pada industri karet remah, air diperlukan pada proses pencucian, pembersihan BOKAR dari kontaminasi dan proses pencacahan serta pada proses penggilingan (*creeper*).
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait penggunaan air untuk proses produksi dan utilitas karet remah; dan



- 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan air untuk proses produksi dan utilitas, neraca air yang disajikan serta produksi riil karet remah.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan data penggunaan air pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi riil karet remah pada periode 1(satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan perhitungan penggunaan air untuk utilitas dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

KAS Adalah konsumsi air spesifik (m<sup>3</sup>/ton produk)

KA Adalah konsumsi air untuk proses produksi dan utilitas pada periode 1 (satu) tahun terakhir (m<sup>3</sup>)

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

#### 4.3. Rasio Daur Ulang

- a. Air yang digunakan pada proses pengolahan *Crumb Rubber* dapat berpotensi sebagai limbah industri yang dapat menimbulkan pencemaran jika tidak diolah dengan baik. Air hasil pengolahan dapat digunakan kembali (daur ulang) ke dalam proses produksi untuk mengurangi penggunaan air baku. Rasio daur ulang adalah banyaknya air hasil daur ulang (*recycle*) yang digunakan untuk proses, selain kategori *reuse*.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait penggunaan air dan daur ulang air yang dilakukan serta observasi lapangan.
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan air untuk proses produksi dan utilitas serta data air terolah yang dikembalikan ke proses produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir

- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) pemeriksaan data penggunaan air daur ulang pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan air terolah yang dikembalikan ke proses produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan perhitungan penggunaan air daur ulang dengan rumus sebagai berikut:

$$DA = \frac{RA}{KA} \times 100\%$$

Keterangan:

DA adalah rasio air *recycle* (%)

RA adalah jumlah air terolah yang dikembalikan ke proses produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir (m<sup>3</sup>)

KA adalah jumlah air yang digunakan untuk proses produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir (m<sup>3</sup>)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
5.	Proses Produksi	5.1. Kinerja peralatan yang dinyatakan dalam <i>OEE</i>	Minimum 85%	Verifikasi data: - waktu produksi yang direncanakan dan waktu produksi aktual pada periode 1 (satu) tahun terakhir - produksi riil dan produksi yang sesuai dengan standar pada periode 1 (satu) tahun

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				terakhir - <i>ideal run rate</i> kinerja peralatan
		5.2. Tingkat kegagalan produksi ( <i>reject rate</i> )	Maksimum 1%	Verifikasi data: - produk <i>defect</i> dan <i>scrap</i> yang dihasilkan pada periode 1 (satu) tahun terakhir - produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir

#### Penjelasan

##### 5.1 Kinerja Peralatan yang dinyatakan dalam OEE

- a. OEE merupakan metode untuk mengetahui tingkat kesempurnaan proses produksi. Proses yang sempurna adalah proses yang menghasilkan output yang baik, dalam waktu secepat mungkin, tanpa ada *down time*. OEE adalah matriks yang mengidentifikasi persentase waktu produktif dari keseluruhan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan aktivitas produksi. Komponen perhitungan OEE mencakup:
  - 1) *Availability Index*, yaitu waktu produksi riil dibandingkan dengan waktu produksi yang direncanakan. Nilai *Availability Index* 100% menunjukkan bahwa proses selalu berjalan dalam waktu yang sesuai dengan waktu produksi yang telah direncanakan (tidak pernah ada *down time*).
  - 2) *Production Performance Index*, yaitu tingkat produksi riil dibandingkan dengan tingkat produksi yang terbaik (*ideal run rate*).
  - 3) *Quality Performance Index (QPI)*, yaitu jumlah produksi yang sesuai dengan standar (*good products*) dibandingkan dengan total

produksi. Hal ini berkaitan dengan jumlah produk gagal (*defect*) dan produk sisa (*scrap*). Nilai 100% untuk *Quality* menunjukkan bahwa produksi tidak menghasilkan produk cacat sama sekali. Produk *reject* adalah produk yang tidak memenuhi target kualitas yang tidak dapat di-*recycle* atau di-*reuse* ke dalam proses produksi.

- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
- 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait kinerja mesin/peralatan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data:
    - waktu produksi yang direncanakan dan waktu produksi aktual pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
    - produksi riil dan produksi yang sesuai dengan standar pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
    - *ideal run rate* kinerja peralatan
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) pemeriksaan data waktu produksi yang direncanakan pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data waktu produksi aktual pada periode 1 (satu) tahun terakhir
  - 3) pemeriksaan data *ideal run rate* kinerja peralatan
  - 4) pemeriksaan data produksi riil pada periode 1 (tahun) terakhir
  - 5) pemeriksaan data *good product* dan produk *reject* pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 6) pemeriksaan perhitungan OEE dengan rumus sebagai berikut:

$$OEE = (AI \times PPI \times QPI) \times 100\%$$

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

$$PPI = \frac{\text{(Total Product/Actual production time) (ton/ tahun)}}{\text{Ideal run rate (ton/ tahun)}} \times 100\%$$

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

Keterangan:

AI adalah *Availability Index*

PPI adalah *Production Performance Index*



QPI adalah *Quality Performance Index*

OEE adalah *Overall Equipment Effectiveness*

5.2 Tingkat Kegagalan Produksi (*Reject Rate*)

- a. Tingkat kegagalan produksi adalah persentase kegagalan yang terjadi dalam produksi pada periode 1 (satu) tahun. Hal ini berkaitan dengan jumlah produk *defect* dan *scrap*.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait tingkat kegagalan produksi; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data jumlah produk *defect* dan *scrap* serta data produksi pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan data jumlah produk *reject*, *defect* dan *scrap* pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir
  - 3) pemeriksaan perhitungan tingkat kegagalan produksi dengan rumus sebagai berikut:

$$R_j = \frac{\text{produk defect dan scrap (ton)}}{\text{total produk (ton)}} \times 100\%$$

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6	Produk	Mutu produk	Mutu produk memenuhi standar SNI 06-1903-2000 atau revisinya	Verifikasi dokumen SPPT-SNI Karet Remah yang masih berlaku

Penjelasan

6. 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. Untuk produk karet remah, terdapat standar mutu produk yaitu SNI 06-1903-2000 atau revisinya yang mengatur mutu dari karet remah.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:

- 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait standar mutu produk karet remah; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen SPPT-SNI yang masih berlaku.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen SPPT-SNI yang masih berlaku

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
7	Limbah	7.1. Pengelolaan limbah cair		
		- Sarana pengelolaan limbah cair	- Memiliki IPAL mandiri atau IPAL yang dikelola oleh pihak ketiga yang memiliki izin - Memiliki Izin Pembuangan Limbah Cair (IPLC) yang dikeluarkan Pemerintahan Pusat, Pemerintahan Provinsi, Pemerintahan Kabupaten/ Kota	Verifikasi keberadaan IPAL, kondisi operasional IPAL (berfungsi atau tidak), dan dokumen IPLC yang masih berlaku
		- Pemenuhan parameter limbah cair terhadap baku mutu lingkungan	- Memenuhi baku mutu sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.	Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium terakreditasi ISO 17025 yang tercantum dalam

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium yang terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.
		7.2. Pengelolaan emisi gas buang dan udara		
		- Sarana Pengelolaan emisi gas buang dan udara	Memiliki sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Verifikasi keberadaan dan operasional (berfungsi atau tidak) sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara.
		- Pemenuhan parameter	Memenuhi baku mutu sesuai	Verifikasi laporan hasil uji

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		emisi gas buang, udara dan gangguan (kebisingan, getaran, dan kebauan)	ketentuan peraturan perundang-undangan	dari laboratorium terakreditasi ISO 17025 yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium yang terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang
		7.3. Pengelolaan limbah B3		
		- Sarana Pengelolaan limbah B3	- Memiliki TPS Limbah B3 yang berizin - Diserahkan pada pihak ketiga yang memiliki izin.	Verifikasi pelaksanaan pengelolaan limbah B3 dan izin pengelolaannya yang sesuai

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
		7.4.Pengelolaan limbah padat Non B3	Mengacu pada rencana pengelolaan limbah padat yang tertuang dalam dokumen lingkungan yang telah disetujui	Verifikasi pengelolaan limbah padat dan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan pada periode 2 (dua) semester terakhir

#### Penjelasan

##### 7.1 Pengelolaan Limbah Cair

- a. Pengelolaan limbah cair dimaksudkan untuk menurunkan tingkat cemaran yang terdapat dalam limbah sehingga aman untuk dibuang ke lingkungan. Oleh sebab itu industri perlu memiliki sarana pengelolaan limbah yang sesuai dengan jenis limbah yang dihasilkan.
- b. Pemenuhan Parameter Limbah Cair terhadap Baku Mutu Lingkungan sesuai Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan. 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.
- c. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah cair, upaya pemenuhan baku mutu limbah cair, dan observasi lapangan; dan



- 2) data sekunder dengan meminta dokumen bukti dokumen izin pembuangan limbah cair dan pemenuhan baku mutu untuk limbah cair.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen meliputi:
- 1) Dokumen IPLC;
  - 2) Keberadaan dan kondisi operasional IPAL; dan
  - 3) Laporan hasil uji dari laboratorium terakreditasi ISO 17025 yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium yang terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.

#### 7.2 Pengelolaan Emisi Gas Buang dan Udara

- a. Perusahaan industri yang mengeluarkan emisi wajib menaati ketentuan persyaratan teknis, yaitu persyaratan pendukung dalam kaitannya dengan penataan baku mutu emisi *ambient*, dan kebisingan. Contohnya: cerobong asap dan persyaratan teknis lainnya.
- b. Pemenuhan Parameter Emisi Gas Buang, Udara dan Gangguan terhadap Baku Mutu Lingkungan sesuai Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan. 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.
- c. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan emisi gas buang, udara dan observasi lapangan dan upaya pemenuhan baku mutu emisi gas buang, udara dan gangguan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen lingkungan hidup dan bukti pemenuhan baku mutu untuk emisi gas buang, udara dan gangguan.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan:
  - 1) Keberadaan dan operasional sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara;

- 2) Dokumen laporan hasil uji dari laboratorium terakreditasi yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup selama 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium yang terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.

#### 7.3 Pengelolaan Limbah B3

- a. Pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Perusahaan industri yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Pengelolaan limbah B3 wajib mendapat izin dari Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
- b. Sumber data/informasi 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.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan yang meliputi:
  - 1) verifikasi dokumen izin pengelolaan limbah B3 yang masih berlaku;
  - 2) verifikasi dokumen manifest pengelolaan limbah B3 pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan keberadaan dan kondisi operasional TPS Limbah B3.

#### 7.4 Pengelolaan Limbah Padat Non B3

- a. Penyelenggaraan pengelolaan limbah padat Non B3 meliputi: pengurangan limbah dan penanganan limbah. Perusahaan industri wajib melakukan pengurangan limbah dan penanganan limbah. Penanganan limbah meliputi kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir limbah padat non B3.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah padat non B3, dan observasi lapangan; dan

- 2) data sekunder dengan melakukan pemeriksaan dokumen rencana pengelolaan limbah padat non B3 dan laporan pengelolaan limbah padat non B3.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan keberadaan dan kondisi operasional sarana pengelolaan limbah padat.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
8	Emisi Gas Rumah Kaca	Tingkat Emisi CO <sub>2</sub>	<p>Tingkat emisi CO<sub>2</sub> tanpa EBT:</p> <p>a. Dengan KGB maksimum 220 kg CO<sub>2</sub>/ton produk</p> <p>b. Dengan aging/maturasi maksimum 275 kg CO<sub>2</sub>/ton produk</p> <p>c. Proses langsung (<i>direct</i>) maksimum 325 kg CO<sub>2</sub>/ton produk</p> <p>Tingkat emisi CO<sub>2</sub> dengan EBT:</p> <p>a. Dengan KGB maksimum 150 kg CO<sub>2</sub>/ton</p>	Verifikasi perhitungan emisi CO <sub>2</sub> , yang dibuktikan dengan data penggunaan energi pada periode 1 (satu) tahun terakhir dan faktor emisi yang digunakan



No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			produk b. Dengan aging/maturasi maksimum 190 kg CO <sub>2</sub> /ton produk c. Proses langsung ( <i>direct</i> ) maksimum 225 kg CO <sub>2</sub> /ton produk	

Penjelasan

8. Tingkat Emisi CO<sub>2</sub>

- a. Kegiatan industri merupakan salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca (GRK) di antaranya emisi CO<sub>2</sub> yang diyakini menjadi penyebab terjadinya pemanasan global.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait perhitungan penurunan emisi CO<sub>2</sub>; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi pada proses produksi.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait meliputi:
  - 1) pemeriksaan data penggunaan energi; dan
  - 2) periksa perhitungan emisi CO<sub>2</sub> berdasarkan jenis bahan bakar yang digunakan sebagai sumber energi.
- d. Secara umum perhitungan emisi gas rumah kaca dilakukan dengan menggunakan konsep neraca massa. Untuk menyederhanakan dan mempermudah perhitungan, digunakan suatu faktor pengali yang disebut dengan faktor emisi, yakni suatu nilai representatif yang menghubungkan kuantitas emisi yang dilepas ke atmosfer dengan

aktivitas yang berkaitan dengan emisi tersebut. Emisi untuk industri secara garis besar dihasilkan oleh sumber-sumber yang berasal dari pemakaian energi berupa bahan bakar dan listrik, proses produksi dan limbah. Khusus untuk penggunaan listrik, dikategorikan sebagai emisi tidak langsung.

- e. Untuk mengurangi dampak negatif dari fenomena perubahan iklim, perlu dihitung jumlah emisi karbon (CO<sub>2</sub>) dari kegiatan industri. Perhitungan emisi karbon untuk industri meliputi beberapa kegiatan, antara lain:
- Identifikasi ruang lingkup emisi dari industri;
  - Identifikasi sumber-sumber emisi pada proses di industri;
  - Identifikasi sumber-sumber emisi pada proses pembakaran;
  - Identifikasi sumber-sumber emisi pada penggunaan listrik;
  - Identifikasi sumber-sumber emisi pada penggunaan energi panas;
  - Identifikasi sumber-sumber emisi dari limbah; dan
  - Penetapan metode perhitungan emisi yang digunakan.

Pada industri karet remah dapat dikategorikan ke dalam tiga cara proses pengolahan yaitu pengolahan dengan menggunakan Kamar Gantung Blanket (KGB), Aging/Maturasi, dan proses langsung (*direct*) yang mempengaruhi tingkat emisi GRK yang dihasilkan.

- f. Emisi CO<sub>2</sub> yang dihitung dibatasi pada emisi CO<sub>2</sub> yang bersumber dari penggunaan energi panas (pembakaran bahan bakar) dan listrik (lihat Gambar 1) untuk proses produksi. Emisi CO<sub>2</sub> dihitung dengan menggunakan faktor emisi dalam IPPC Guidelines 2006 (lihat Gambar 2) dengan rumus berikut:

$$\text{Emisi CO}_2 = \text{Data Aktivitas (AD)} \times \text{Faktor Emisi (EF)}$$

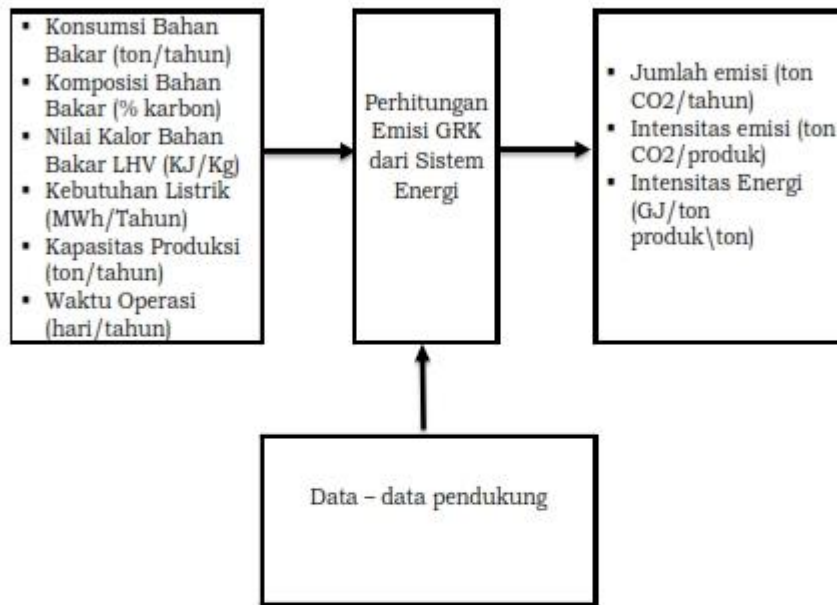
Keterangan:

AD = Data aktivitas dari Energi Bahan Bakar (lihat Tabel 2) atau Energi Listrik (lihat Tabel 3 tentang Faktor Emisi Sistem Ketenagalistrikan Sesuai dengan Provinsi yang dilakukan update setiap tahun)

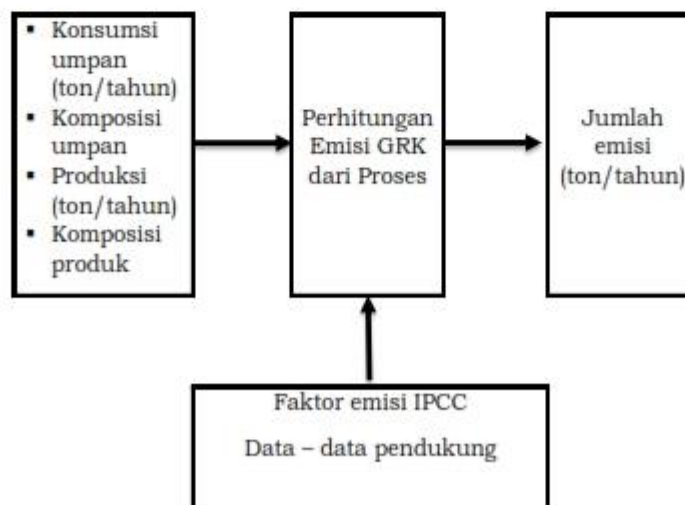
- g. Konversi satuan energi untuk masing-masing jenis energi dapat dilihat pada Tabel 4 tentang Konversi Satuan Energi pada Jenis Energi.
- h. Terkait dengan produksi *steam* dan *Thermal Oil Heat* (TOH) yang menghasilkan emisi, dan perhitungannya adalah tCO<sub>2</sub> dapat

mengikuti jumlah bahan bakar yang digunakan untuk menghasilkan *steam* dan TOH.

- i. Terkait dengan energi listrik dan/atau energi panas yang menggunakan Energi Baru Terbarukan (EBT) maka emisi GRKnya tidak diperhitungkan.



Gambar 1 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Penggunaan Energi



Gambar 2 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Proses Produksi

Tabel 2. Faktor Emisi GRK (tCO<sub>2</sub>) berdasarkan Sumber Bahan Bakarnya

Bahan bakar fosil	Faktor Emisi Belum Terkoreksi	Faktor Emisi Terkoreksi
	kg CO <sub>2</sub> /TJ*	kg CO <sub>2</sub> /TJ
Minyak mentah	73.300	72.600
Bensin	69.300	68.600
Minyak tanah	71.900	71.200
Minyak diesel	74.100	73.400
Minyak residu	77.400	76.600
LPG	63.100	62.500
Petroleum coke	100.800	99.800
Batubara Anthrasit	98.300	96.300
Batubara Bituminous	94.600	92.700
Batubara Sub-bituminous	96.100	94.200
Lignit	101.200	99.200
Peat	106.000	104.900
Gas alam	56.100	55.900

\* Faktor-faktor ini diasumsikan karbon tidak teroksidasi (Sumber: NCASI, 2005 atau revisinya).

Tabel 3. Faktor Emisi Sistem Ketenagalistrikan Sesuai dengan Provinsi

Sistem Ketenagalistrikan	Baseline Faktor Emisi	BM Faktor Emisi	Tahun
	kg CO <sub>2</sub> /kWh	kg CO <sub>2</sub> /kWh	
Jamali	0,80	0,99	2017
Sumatera	0,73	1,03	2017
Kaltim	1,10	1,10	2017
Kalbar	1,04	0,76	2017
Kalteng dan Kalsel	1,11	0,79	2017
Sulut, Sulteng, dan Gorontalo	0,85	1,54	2017
Sulsel, Sulbar, Sultra	0,59	1,01	2017

\*Nilai diatas dikutip dari Nilai Emisi GRK Sistem Interkoneksi Ketenagalistrikan (On-Grid) Direktorat Jendral Ketenaga Listrikan tahun 2017 atau revisinya.



Tabel 4. Konversi Satuan Energi pada Jenis 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 Alam		37,23	MJ/m <sup>3</sup>
LPG	Ethana (cair)	18,36	MJ/lt
	Propana (cair)	25,53	MJ/lt
Batu Bara	Antrasit	27,7	MJ/kg
	Bituminus	27,7	MJ/kg
	Sub-bituminus	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
	Liht fuel oil (no.2)	38,68	MJ/lt
	Heavy fuel oil (no.6)	41,73	MJ/lt

j. Faktor konversi untuk satuan penggunaan energi yang digunakan dalam Standar Industri Hijau secara umum, sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 1 \text{ Gigajoule (GJ)} &= 0,001 \text{ Terajoule (TJ)} \\
 &= 1000 \text{ Megajoule (MJ)} \\
 &= 1 \times 10^9 \text{ Joule (J)} \\
 &= 277,8 \text{ Kilowatt-hours (kWh)} \\
 &= 948170 \text{ BTU}
 \end{aligned}$$

Tabel 5. Konversi Biomassa menjadi Nilai Kalor

k. Jenis Biomassa	Sumber Energi Biomassa	Nilai Kalor	Satuan
Kayu	Kayu Karet	18,4	MJ/kg kering
Cangkang	Cangkang Kelapa Sawit	21,5	MJ/kg kering

Sumber: Arachchige dan Sandupama (2019), dan Syafruddin dan Hanesya (2012)



k. Faktor konversi satuan penggunaan kayu yang digunakan untuk menghasilkan kalor dalam Standar Industri Hijau secara umum, sebagai berikut:

1. Kayu Karet Kering : 1 M3 = 0,61 – 0,73 Ton berat basah dengan kadar air 13,46 – 22,43%
2. Cangkang Kelapa Sawit: 1 M3 = 2 Ton

Sumber: Sipahutar *et al.* (2015), dan Oyejobi *et al.* (2012)

#### F. PERSYARATAN MANAJEMEN

Tabel 6. Persyaratan Manajemen Standar Industri Hijau untuk Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*)

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 target penghematan/efisiensi penggunaan sumber daya bahan baku, energi, air, penurunan emisi CO <sub>2</sub> dan pengurangan limbah (B3 dan non B3) pada periode 1 (satu) tahun, yang ditetapkan oleh pimpinan puncak
		1.2. Organisasi	a. Keberadaan	Verifikasi

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		Industri Hijau	unit pelaksana penerapan prinsip Industri Hijau dalam struktur organisasi Perusahaan Industri  b. Program pelatihan/ peningkatan kapasitas SDM tentang prinsip Industri Hijau	dokumen struktur organisasi penerapan prinsip Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak  Verifikasi sertifikat/bukti pelatihan/ peningkatan kapasitas SDM tentang prinsip Industri Hijau
		1.3. Sosialisasi kebijakan dan organisasi Industri Hijau	Terdapat kegiatan sosialisasi kebijakan dan organisasi penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri	Verifikasi laporan kegiatan berikut dokumentasi atau salinan media sosialisasi tentang kebijakan dan organisasi penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri
2.	Perencanaan Strategis	2.1. Tujuan dan sasaran Industri Hijau	Perusahaan Industri menetapkan tujuan dan	Verifikasi dokumen terkait penetapan tujuan dan

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri
		2.2. Perencanaan Strategis dan Program	Perusahaan Industri memiliki Rencana strategis (Renstra) dan program untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi kesesuaian dokumen Renstra dan program pada periode 1 (satu) tahun terakhir dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, paling sedikit mencakup: <ul style="list-style-type: none"> <li>- efisiensi penggunaan bahan baku;</li> <li>- efisiensi penggunaan energi;</li> <li>- efisiensi penggunaan air;</li> <li>- pengurangan emisi GRK;</li> <li>- pengurangan limbah (B3 dan Non B3);</li> <li>- jadwal</li> </ul>

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				pelaksanaan, penanggung jawab
3.	Pelaksanaan dan Pemantauan	3.1. Pelaksanaan program	Program dilaksanakan dalam bentuk kegiatan yang sesuai dengan jadwal dan dilaporkan secara berkala kepada manajemen	Verifikasi bukti pelaksanaan program: - dokumentasi pelaksanaan program, paling sedikit mencakup: <ul style="list-style-type: none"> <li>• efisiensi penggunaan bahan baku;</li> <li>• efisiensi penggunaan energi;</li> <li>• efisiensi penggunaan air;</li> <li>• pengurangan emisi GRK; dan</li> <li>• pengurangan limbah (B3 dan Non B3)</li> </ul> - dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah direncanakan; dan - bukti

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak.
		3.2. Pemantauan program	Pemantauan program dilaksanakan secara berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan	- Verifikasi laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal - Laporan yang dilakukan secara internal, divalidasi oleh pimpinan puncak
4.	Tinjauan Manajemen	4.1. Pelaksanaan tinjauan manajemen	Perusahaan Industri melakukan tinjauan manajemen secara berkala	Verifikasi laporan hasil pelaksanaan tinjauan manajemen pada periode 1 (satu) tahun terakhir
		4.2. Konsistensi Perusahaan Industri terhadap pemenuhan persyaratan	Perusahaan Industri menggunakan laporan hasil pemantauan, atau hasil audit,	- Verifikasi laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut Perusahaan



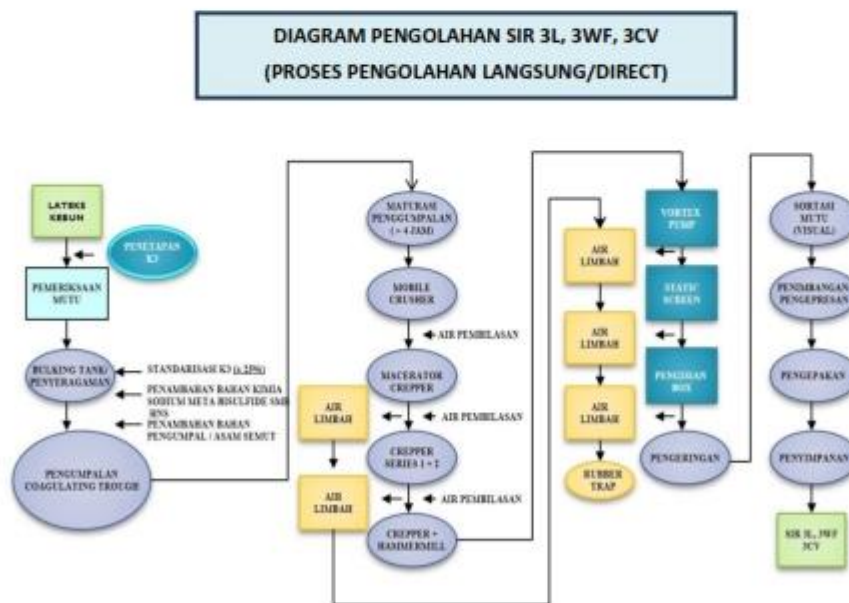
No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		teknis dan persyaratan manajemen sesuai Standar Industri Hijau yang berlaku	atau hasil tinjauan manajemen sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau secara konsisten dan berkelanjutan	Industri berupa pelaksanaan perbaikan atau peningkatan kinerja Standar Industri Hijau pada periode 1 (satu) tahun terakhir - Dokumen pelaksanaan tindak lanjut ditetapkan oleh pimpinan puncak
5.	Tanggung Jawab Sosial Perusahaan ( <i>Corporate Social Responsibility - CSR</i> )	Peran serta Perusahaan Industri terhadap lingkungan social	Mempunyai program CSR yang berkelanjutan. Contoh program dapat berupa: - kegiatan pendidikan; - kesehatan; - lingkungan; - kemitraan; - pengembangan IKM lokal; - pelatihan peningkatan kompetensi; - bantuan pembangunan infrastruktur;	Verifikasi dokumentasi program CSR berkelanjutan dan laporan pelaksanaan kegiatan.

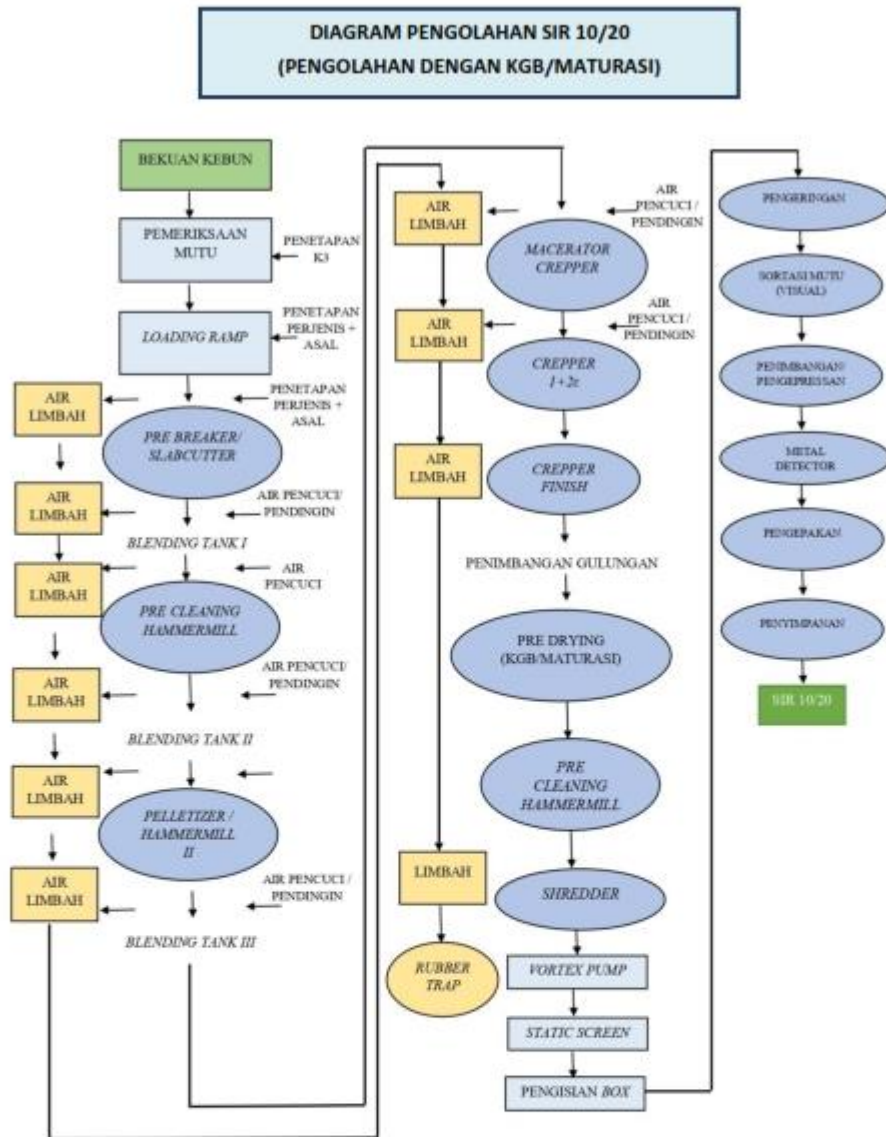
No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			- dan lain-lain	
6.	Ketenagakerjaan	Penyediaan fasilitas ketenagakerjaan	Memenuhi dan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Pemberian fasilitas paling sedikit meliputi: 1. pelatihan tenaga kerja (Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan) 2. pemeriksaan kesehatan (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER-02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan dan Keselamatan Tenaga Kerja dalam	Verifikasi bukti fisik, pelaporan dan pelaksanaannya.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			Penyelenggaraan Keselamatan Kerja) 3. pemantauan lingkungan tempat kerja (Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja) 4. penyediaan alat P3K (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.15/MEN/VIII/2008 tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Di Tempat Kerja)	

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			5. penyediaan alat pelindung diri (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri)	

G. DIAGRAM ALIR





Gambar 3. Diagram Alir Proses Produksi Industri Karet Remah (Crumb Rubber)

MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA