



MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 41 TAHUN 2024
TENTANG
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI BAJA BATANGAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk mewujudkan efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya guna menyelaraskan dengan pembangunan industri dan kelestarian fungsi lingkungan hidup pada industri baja batangan yang dalam proses produksinya menggunakan bahan baku tidak terbarukan dan sumber daya energi yang besar, perlu mengatur standar industri hijau untuk industri baja batangan;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan untuk melaksanakan 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, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Batangan;

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) 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 107 Tahun 2020 tentang Kementerian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 254);
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 8 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 384);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI BAJA BATANGAN.

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 yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.
3. Industri Baja Batangan adalah industri yang memproduksi *billet*, *bloom*, *beam blank*, baja profil, dan/atau pipa baja.
4. Perusahaan Industri adalah orang perseorangan atau korporasi yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri yang berkedudukan di Indonesia.
5. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.

Pasal 2

- (1) SIH untuk Industri Baja Batangan digunakan sebagai pedoman bagi Perusahaan Industri untuk menerapkan Industri Hijau.
- (2) SIH untuk Industri Baja Batangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. SIH untuk industri *billet*;
 - b. SIH untuk industri *bloom*;
 - c. SIH untuk industri *beam blank*;

- d. SIH untuk industri baja profil *H-beam*;
 - e. SIH untuk industri baja profil *wide flange-beam*;
 - f. SIH untuk industri baja profil siku;
 - g. SIH untuk industri baja profil kanal *U*;
 - h. SIH untuk industri baja profil *welded beam*;
 - i. SIH untuk industri pipa baja *electric resistance welding* otomotif;
 - j. SIH untuk industri pipa baja *electric resistance welding* nonotomotif;
 - k. SIH untuk industri pipa baja *spiral submerged arc welding*; dan
 - l. SIH untuk industri pipa baja *longitudinal submerged arc welding*.
- (3) SIH sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdiri atas:
- a. ruang lingkup;
 - b. acuan;
 - c. definisi;
 - d. singkatan istilah;
 - e. persyaratan teknis;
 - f. persyaratan manajemen; dan
 - g. bagan alir.
- (4) SIH sebagaimana dimaksud pada ayat (3) 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 Baja Batangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, isu lingkungan, dan/atau kebijakan pemerintah.

Pasal 5

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 7 Oktober 2024

MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 17 Oktober 2024

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

ttd.

ASEP N. MULYANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2024 NOMOR 695

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



(Signature)
Ikana Yossye Ardianingsih

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 41 TAHUN 2024
TENTANG
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK
INDUSTRI BAJA BATANGAN

STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI BAJA BATANGAN
(SIH 24101.02:2024, SIH 24101.03:2024, SIH 24101.04:2024,
SIH 24102.06:2024, SIH 24102.07:2024, SIH 24102.08:2024,
SIH 24102.09:2024, SIH 24102.10:2024, SIH 24103.01:2024,
SIH 24103.02:2024, SIH 24103.03:2024, DAN SIH 24103.04:2024)

A. RUANG LINGKUP

1. SIH untuk Industri Baja Batangan mengatur kriteria, batasan, dan metode verifikasi atas persyaratan teknis dan persyaratan manajemen serta terdiri atas:
 - a. SIH 24101.02:2024 untuk industri *billet*;
 - b. SIH 24101.03:2024 untuk industri *bloom*;
 - c. SIH 24101.04:2024 untuk industri *beam blank*;
 - d. SIH 24102.06:2024 untuk industri baja profil H-*beam*;
 - e. SIH 24102.07:2024 untuk industri baja profil *Wide Flange - beam*;
 - f. SIH 24102.08:2024 untuk industri baja profil siku;
 - g. SIH 24102.09:2024 untuk industri baja profil kanal U;
 - h. SIH 24102.10:2024 untuk industri baja profil *welded beam*;
 - i. SIH 24103.01:2024 untuk industri pipa baja *electric resistance welding otomotif*;
 - j. SIH 24103.02:2024 untuk industri pipa baja *electric resistance welding nonotomotif*;
 - k. SIH 24103.03:2024 untuk industri pipa baja *spiral submerged arc welding*; dan
 - l. SIH 24103.04:2024 untuk industri pipa baja *longitudinal submerged arc welding*.
2. SIH untuk Industri Baja Batangan 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 07-6701-2002 *Billet* Baja Tuang Kontinyu Untuk Baja Tulangan Beton dan Profil Ringan dan/atau revisinya
2. SNI 07-2054-2006 Baja Profil Siku Sama Kaki Proses Canai Panas (Bj P Siku Sama Kaki) dan/atau revisinya
3. SNI 07-0052-2006 Baja Profil Kanal U Proses Canai Panas (Bj P Kanal U) dan/atau revisinya
4. SNI 2610:2011 Baja Profil H (Bj P H-*Beam*) dan/atau revisinya
5. SNI 07-7178-2006 Baja Profil WF-*Beam* (Bj P WF-*Beam*) dan/atau revisinya
6. SNI 0039:2013 Pipa Baja Saluran Air dengan atau Tanpa Lapisan Seng dan/atau revisinya
7. SNI 0068:2013 Pipa Baja Untuk Kontruksi Umum dan/atau revisinya
8. SNI 8052:2014 Pipa Baja Untuk Pancang dan/atau revisinya
9. SNI 9150:2023 Baja Profil Canai Panas dan/atau revisinya
10. SNI 9151:2023 Baja Profil Las dan/atau revisinya

C. DEFINISI

1. Industri *Billet* adalah industri dengan kode Klasifikasi Baku Lapangan Usaha 24101 yang mencakup usaha pembuatan besi dan baja dalam bentuk kasar berupa baja *billet*.
2. Industri *Bloom* adalah industri dengan kode Klasifikasi Baku Lapangan Usaha 24101 yang mencakup usaha pembuatan besi dan baja dalam bentuk kasar berupa baja *bloom*.
3. Industri *Beam Blank* adalah industri dengan kode Klasifikasi Baku Lapangan Usaha 24101 yang mencakup usaha pembuatan besi dan baja dalam bentuk kasar berupa baja *beam blank*.
4. Industri Baja Profil adalah industri dengan kode Klasifikasi Baku Lapangan Usaha 24102 yang mencakup usaha penggilingan baja panas maupun baja dingin menjadi produk baja profil.
5. Industri Pipa Baja adalah industri dengan kode Klasifikasi Baku Lapangan Usaha 24103 yang mencakup usaha pembuatan tabung, pipa, dan sambungan pipa dari besi dan baja.
6. *Billet* adalah produk setengah jadi yang berupa baja batangan hasil tuang kontinyu, berpenampang persegi atau bulat, dengan ukuran penampang melintang 100 mm sampai dengan 150 mm.
7. *Bloom* adalah produk setengah jadi yang berupa baja batangan hasil tuang kontinyu, berpenampang berbentuk persegi atau persegi panjang, dengan ukuran penampang melintang lebih besar dari 150mm.
8. *Beam Blank* adalah produk setengah jadi yang berupa baja batangan hasil tuang kontinyu, yang dirancang khusus untuk pembuatan baja profil diantaranya H-*beam* dan I-*beam*, memiliki penampang yang lebih kompleks dibandingkan *Billet* dan *Bloom*.
9. Baja Profil adalah baja batangan dengan bentuk penampang profil H-*beam*, *wide flange-beam*, siku, kanal U, dan yang dihasilkan dari canai panas dan/atau proses pengelasan.
10. Pipa Baja adalah pipa yang dihasilkan dari berbagai proses pembentukan logam diantaranya gulungan panas, *hot rolling*, *hot drawing*, *hot extruding*, *cold rolling*, pengelasan tahanan listrik atau las busur rendam dengan sambungan lurus maupun sambungan melingkar, sehingga menghasilkan pipa baja dengan berbagai ukuran, ketebalan, dan sifat mekanik yang sesuai untuk berbagai aplikasi industri.

11. Baja *Welded Beam* adalah baja profil berpenampang H dihasilkan dari proses pengelasan.
12. Baja Profil H-*Beam* adalah baja profil berpenampang H dengan ukuran lebar sayap profil sama dengan tinggi profil yang dihasilkan dari proses canai panas.
13. Baja Profil WF-*Beam* adalah profil berpenampang H dengan ukuran lebar sayap profil lebih kecil dibandingkan tinggi profil yang dihasilkan dari proses canai panas.
14. Baja Profil Siku adalah profil berpenampang L yang dihasilkan dari proses canai panas.
15. Baja Profil Kanal U adalah profil berpenampang U dan pada salah satu sisi di kedua ujung sayapnya berbentuk bulat, dihasilkan dari proses canai panas.
16. *Electric Resistance Welding* yang selanjutnya disingkat ERW adalah proses pengelasan dimana bagian baja yang bersentuhan secara permanen bergabung dengan pemanasan arus listrik.
17. *Submerged Arc Welding* yang selanjutnya disingkat SAW adalah proses pengelasan busur terendam dengan menggunakan logam pengisi, baik secara sambungan lurus atau sambungan.
18. 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.
19. 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.
16. *Fresh Water* adalah air yang digunakan untuk proses produksi yang diambil dari sumber air berupa sungai, embung, air tanah, Perusahaan Daerah Air Minum, dan lain-lain sebagai bagian dari proses produksi maupun untuk menambahkan volume air yang hilang pada sistem produksi dan termasuk air hujan.
17. *Make-up Water* adalah air yang digunakan untuk menambahkan volume air yang hilang pada sistem produksi, baik yang berasal dari *Fresh Water* maupun air daur ulang dan air yang digunakan kembali.
18. Penggunaan Kembali adalah upaya untuk mengguna 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.
19. Daur Ulang adalah upaya memanfaatkan kembali bahan yang pernah dipakai setelah melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.

D. SINGKATAN ISTILAH

AI	: <i>Availibility Index</i>
B3	: Bahan Berbahaya dan Beracun
BDP	: <i>Best Demonstrated Performance</i>
BML	: Baku Mutu Lingkungan
CCM	: <i>Continous Casting Machine</i>
CO ₂	: Karbon Dioksida
CoA	: <i>Certificate of Analysis</i>
CSR	: <i>Corporate Social Responsibility</i>
EAF	: <i>Electric Arc Furnace</i>
ERW	: <i>Electric Resistance Welding</i>
GJ	: Gigajoule

GRK	: Gas Rumah Kaca
HRC	: <i>Hot Rolled Coil</i>
IPAL	: Instalasi Pengolahan Air Limbah
IPLC	: Izin Pembuangan Limbah Cair
IPPU	: <i>Industrial Processes and Product Use</i>
POPAL	: Penanggung Jawab Operasional Pengolahan Air Limbah
POIPPU	: Penanggung Jawab Operasional Instalasi Pengendalian Pencemaran Udara
PPI	: <i>Production Performance Index</i>
PPPA	: Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Air
PPPU	: Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Udara
QPI	: <i>Quality Performance Index</i>
kkal	: kilokalori
Limbah B3	: Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
KPI	: <i>Key Performance Indicator</i>
kWh	: <i>kiloWatt-hour</i>
LF	: <i>Ladle Furnace</i>
LSAW	: <i>Longitudinal Submerged Arc Welding</i>
MT	: <i>Metric Ton</i>
MJ	: Megajoule
Nm3	: Normal meter kubik
OEE	: <i>Overall Equipment Effectiveness</i>
SDS	: <i>Safety Data Sheets</i>
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>
SPPT-SNI	: Sertifikat Produk Penggunaan Tanda Standar Nasional Indonesia/Sertifikat Kesesuaian
SSAW	: <i>Spiral Submerged Arc Welding</i>
TJ	: Terajoule
WTP	: <i>Water Treatment Plant</i>

E. PERSYARATAN TEKNIS

Tabel 1. Aspek Bahan Baku pada Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Batangan

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 bukti dokumen asal Bahan Baku yang bersumber dari dalam negeri dan/atau luar negeri dari pihak berwenang yang masih berlaku.
		1.2. Spesifikasi Bahan Baku	Sesuai dengan spesifikasi pasar dan/atau spesifikasi pembeli	Verifikasi: a. <i>mill certificate</i> ; atau b. SDS.
		1.3. Penanganan Bahan Baku	tersedia SOP dalam prosedur	Verifikasi: a. dokumen SOP penanganan

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			penanganan Bahan Baku yang dijalankan secara konsisten.	Bahan Baku meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan, dan pemakaian; dan b. pelaksanaan SOP di lapangan.
		1.4. Rasio produk terhadap penggunaan Bahan Baku		Verifikasi: a. jumlah penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi produk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. jumlah produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		a. Produk <i>Billet</i>	minimum 85,00%	
		b. Produk <i>Bloom</i>	minimum 85,00%	
		c. Produk <i>Beam Blank</i>	minimum 85,00%	
		d. Produk Baja Profil <i>H-Beam</i>	minimum 88,00%	
		e. Produk Baja Profil <i>WF-Beam</i>	minimum 90,00%	
		f. Produk Baja Profil Siku	minimum 90,00%	
		g. Produk Baja Profil Kanal U	minimum 90,00%	
		h. Produk Baja Profil <i>Welded Beam</i>	minimum 90,00%	
		i. Produk Pipa Baja ERW Otomotif	minimum 92,50%	
		j. Produk Pipa Baja ERW Nonoto-motif	minimum 97,80%	
		k. Produk Pipa Baja SSAW	minimum 97,20%	
		l. Produk Pipa Baja LSAW	minimum 98,50%	
		1.5. Rasio penggunaan Bahan Baku Daur Ulang terhadap penggunaan total Bahan Baku Utama dan Bahan		Verifikasi data: a. jumlah penggunaan Bahan Baku Daur Ulang setiap bulannya selama 12 (dua

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		Baku Penolong		b. belas) bulan terakhir; dan jumlah penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir
		a. Produk <i>Billet</i>	minimum 90,00%	
		b. Produk <i>Bloom</i>	minimum 90,00%	
		c. Produk <i>Beam Blank</i>	minimum 90,00%	

Penjelasan:

1. Bahan Baku
 - a. Bahan Baku untuk produk *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* terdiri atas:
 - 1) Bahan Baku utama antara lain berupa *scrap*, HBI, *pig iron* dan lain-lain; dan
 - 2) Bahan Baku penolong antara lain berupa *ferrous alloy*, *silicon manganese*, dan lain-lain.
 - b. Bahan Baku untuk produk Baja Profil H-*Beam* berupa:
 - 1) *Billet* untuk Baja Profil H-*Beam* ukuran kecil; dan
 - 2) *Beam Blank* untuk Baja Profil H-*Beam* dengan ukuran besar.
 - c. Bahan Baku untuk produk Baja Profil WF-*Beam* proses canai panas berupa *Beam Blank* atau *Billet*.
 - d. Bahan Baku untuk Baja Profil Siku berupa *Bloom* atau *Billet*.
 - e. Bahan Baku untuk Baja Profil Kanal U berupa *Bloom* atau *Billet*.
 - f. Bahan Baku untuk produk Baja Profil *Welded Beam* terdiri atas:
 - 1) Bahan Baku Utama berupa pelat yang telah mengalami proses *slitting*; dan
 - 2) Bahan Baku Penolong berupa kawat las.
 - g. Bahan Baku untuk Pipa Baja ERW yaitu HRC.
 - h. Pipa Baja ERW nonotomotif dapat berupa pipa migas, pipa infrastruktur, dan pipa alir air.
 - i. Bahan Baku untuk Pipa Baja SSAW terdiri atas:
 - 1) Bahan Baku Utama berupa HRC; dan
 - 2) Bahan Baku Penolong berupa kawat las.
 - j. Bahan Baku untuk Pipa Baja LSAW terdiri atas:
 - 1) Bahan Baku Utama berupa pelat baja; dan
 - 2) Bahan Baku Penolong berupa kawat las.
- 1.1. Sumber Bahan Baku
 - a. Pemenuhan kriteria sumber Bahan Baku dimaksudkan untuk memastikan Bahan Baku yang digunakan diperoleh secara legal, baik yang bersumber dari dalam negeri maupun luar negeri.
 - b. Sumber data dan informasi 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, dan diperoleh secara legal.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) untuk Bahan Baku yang bersumber dari dalam negeri berupa:
 - (a) *purchase order* (PO) dan/atau *delivery order* (DO); dan
 - (b) untuk pengadaan Bahan Baku yang bersumber dari bahan pertambangan langsung, Perusahaan Industri harus menyertakan dokumen asal Bahan Baku yang menyatakan bahwa Bahan Baku diperoleh dari pertambangan yang melaksanakan penambangan dan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, paling sedikit berupa izin usaha pertambangan dan izin dokumen pengelolaan lingkungan;
 - 2) untuk Bahan Baku 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 surat keterangan asal atau *certificate of origin*.

1.2. Spesifikasi Bahan Baku

- a. Pemenuhan kriteria spesifikasi Bahan Baku dimaksudkan untuk kepastian pemenuhan terhadap persyaratan produk yang ditentukan oleh perusahaan.
- 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) *mill certificate*; atau
 - 2) SDS.

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 diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait 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 Penggunaan Bahan Baku

- a. Penggunaan Bahan Baku secara efisien akan berdampak positif terhadap pengurangan biaya produksi sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.
- b. Bahan Baku yang dihitung dalam rasio produk terhadap Bahan Baku adalah bahan yang telah melalui proses penyiapan (*slitting*).
- c. *Rejected product* adalah semua produk yang telah mengalami proses produksi (termasuk pengelasan) namun tidak memenuhi standar mutu produk.

1.4.1. Rasio Produk terhadap Penggunaan Bahan Baku untuk Produk *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank*

- a. Yang dimaksud produksi riil pada produksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* adalah semua produk yang dihasilkan, baik *good product* maupun *rejected product*, tidak termasuk *standard loss* (*slag* dan tandis).
- b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank*; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong dan produksi riil *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank*.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) data penggunaan total Bahan Baku untuk memproduksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 2) data produksi riil *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
 - 3) perhitungan rasio produk *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* terhadap penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{B4} = \frac{P_{riil,B4}}{BB_{T,B4}} \times 100\%$$

Keterangan:

- R_{B4} : rasio produk *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* terhadap penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong (%)
- $P_{riil,B4}$: jumlah produksi riil *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* (ton)

BB_{T,B4} : jumlah penggunaan Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong untuk memproduksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* (ton)

1.4.2. Rasio Produk terhadap Penggunaan Bahan Baku untuk Produk Baja Profil

1.4.2.1 Rasio Produk terhadap Penggunaan Bahan Baku untuk Baja Profil *H-Beam*

- a. Yang dimaksud produksi riil pada produksi Baja Profil *H-Beam* adalah semua produk yang dihasilkan, baik *good product* maupun *rejected product*, tidak termasuk *missed roll (cobble)*, *scrap*, *end cut*, dan *mill scale*.
- b. *Good product* adalah produk yang telah lolos inspeksi kualitas.
- c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi Baja Profil *H-Beam*; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku dan produksi riil Baja Profil *H-Beam*.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) data penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi Baja Profil *H-Beam* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 2) data produksi riil Baja Profil *H-Beam* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
 - 3) perhitungan rasio produk Baja Profil *H-Beam* terhadap penggunaan Bahan Baku dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{H-Beam} = \frac{P_{riil,H-Beam}}{BB_{H-Beam}} \times 100\%$$

Keterangan:

R_{H-Beam} : rasio produk Baja Profil *H-Beam* terhadap penggunaan Bahan Baku (%)

P_{riil,H-Beam} : jumlah produksi riil Baja Profil *H-Beam* (ton)

BB_{H-Beam} : jumlah penggunaan Bahan Baku untuk produksi Baja Profil H-Beam (ton)

1.4.2.2 Rasio Produk terhadap Penggunaan Bahan Baku untuk Produk Baja Profil WF-Beam

- a. Yang dimaksud produksi riil pada produksi Baja Profil WF-Beam proses canai panas adalah semua produk yang dihasilkan baik *good product* maupun *rejected product* tidak termasuk *missed roll (cobble)*, *scrap*, *end cut*, *mill scale*.
- b. *Good product* adalah produk Baja Profil WF-Beam yang telah lolos inspeksi kualitas.
- c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi Baja Profil WF-Beam; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku dan produksi riil Baja Profil WF-Beam.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) data penggunaan total Bahan Baku untuk memproduksi Baja Profil WF-Beam setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 2) data produksi riil Baja Profil WF-Beam setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
 - 3) perhitungan rasio produk Baja Profil WF-Beam terhadap penggunaan total Bahan Baku dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{WF-Beam} = \frac{P_{riil,WF-Beam}}{BB_{T,WF-Beam}} \times 100\%$$

Keterangan:

$R_{WF-Beam}$: rasio produk Baja Profil WF-Beam terhadap penggunaan total Bahan Baku (%)

$P_{riil,WF-Beam}$: jumlah produksi riil Baja Profil WF-Beam yang dihasilkan (ton)

BB_{WF-Beam} : jumlah penggunaan total Bahan Baku untuk produksi riil Baja Profil WF-Beam (ton)

1.4.2.3 Rasio Produk terhadap Penggunaan Bahan Baku untuk Produk Baja Profil Siku

- a. Yang dimaksud produksi riil pada Baja Profil Siku adalah semua produk yang dihasilkan, baik *good product* maupun *rejected product* tidak termasuk *missed roll (cobble)*, *scrap*, *end cut*, dan *mill scale*.
- b. *Good product* adalah produk Baja Profil Siku yang telah lolos inspeksi kualitas.
- c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi Baja Profil Siku; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku dan produksi riil Baja Profil Siku.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) data penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi Baja Profil Siku setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 2) data produksi riil Baja Profil Siku setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
 - 3) perhitungan rasio produk Baja Profil Siku terhadap penggunaan Bahan Baku dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{siku} = \frac{P_{riil,siku}}{BB_{siku}} \times 100\%$$

Keterangan:

- R_{siku} : rasio produk Baja Profil Siku terhadap penggunaan Bahan Baku (%)
- P_{riil,siku} : jumlah produksi riil Baja Profil Siku yang dihasilkan (ton)

BB_{siku} : jumlah
penggunaan
Bahan Baku
untuk produksi riil
Baja Profil Siku
(ton)

1.4.2.4 Rasio Produk terhadap Penggunaan Bahan Baku untuk Produk Baja Profil Kanal U

- a. Yang dimaksud produksi riil pada produksi Baja Profil Kanal U adalah semua produk yang dihasilkan baik *good product* maupun *rejected product*, tidak termasuk *missed roll (cobble)*, *scrap*, *end cut*, dan *mill scale*.
- b. *Good product* adalah produk Baja Profil Kanal U yang telah lolos inspeksi kualitas.
- c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi Baja Profil Kanal U; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku dan produksi riil Baja Profil Kanal U.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) data penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi Baja Profil Kanal U setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 2) data produksi riil Baja Profil Kanal U setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
 - 3) perhitungan rasio produk Baja Profil Kanal U terhadap penggunaan Bahan Baku dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{\text{Kanal U}} = \frac{P_{\text{riil, Kanal U}}}{BB_{\text{Kanal U}}} \times 100\%$$

Keterangan:

$R_{\text{Kanal U}}$: rasio produk Baja Profil Kanal U terhadap penggunaan Bahan Baku (%)

$P_{riil,Kanal\ U}$: jumlah produksi riil Baja Profil Kanal U yang dihasilkan (ton)

$BB_{Kanal\ U}$: jumlah penggunaan Bahan Baku untuk produksi riil Baja Profil Kanal U (ton)

1.4.2.5 Rasio Produk terhadap Penggunaan Total Bahan Baku untuk Produk Baja Profil *Welded Beam*

- a. Yang dimaksud produksi riil pada Baja Profil *Welded Beam* adalah semua produk yang dihasilkan, baik *good product* maupun *rejected product*, tidak termasuk *mill scrap* dan *cutting scrap*.
- b. *Good product* adalah produk Baja Profil *Welded Beam* yang telah lolos inspeksi kualitas.
- c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi Baja Profil *Welded Beam*; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku dan produksi riil Baja Profil *Welded Beam*.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) data penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi Baja Profil *Welded Beam* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 2) data produksi riil Baja Profil *Welded Beam* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
 - 3) perhitungan rasio produk terhadap penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong untuk produk Baja Profil *Welded Beam* dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{WB} = \frac{P_{riil,WB}}{BB_{WB}} \times 100\%$$

Keterangan:

- R_{WB} : rasio produk Baja Profil *Welded Beam* terhadap penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong (%)
- $P_{riil,WB}$: jumlah produksi riil Baja Profil *Welded Beam* yang dihasilkan (ton)
- BB_{WB} : jumlah penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong Bahan Baku untuk produksi riil Baja Profil *Welded Beam* (ton)

1.4.3. Rasio Produk terhadap Penggunaan Bahan Baku untuk Produk Pipa Baja

1.4.3.1 Rasio Produk terhadap Penggunaan Bahan Baku untuk Pipa Baja ERW

- Pipa Baja ERW disegmentasi menjadi Pipa Baja ERW otomotif dan Pipa Baja ERW nonotomotif.
- Pipa Baja ERW nonotomotif dapat berupa pipa migas, pipa infrastruktur, dan pipa alir air.
- Produksi riil adalah semua produk Pipa Baja ERW yang dihasilkan, baik *good product* maupun *rejected product*, tidak termasuk *trimming* sebelum proses pengelasan, potongan lidah *coil*, *chip milling*, dan *weld bead*.
- Good product* adalah produk Pipa Baja ERW yang telah lolos inspeksi kualitas.
- Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi Pipa Baja ERW; dan
 - data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku dan produksi riil Pipa Baja ERW.
- Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - data penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi Pipa Baja ERW setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

- 2) data produksi riil Pipa Baja ERW setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
- 3) perhitungan rasio produk Pipa Baja ERW terhadap penggunaan Bahan Baku dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{ERW} = \frac{P_{riil,ERW}}{BB_{ERW}} \times 100 \%$$

Keterangan:

R_{ERW} : rasio produk Pipa Baja ERW terhadap penggunaan Bahan Baku (%)

$P_{riil,ERW}$: jumlah produksi riil Pipa Baja ERW yang dihasilkan (ton)

BB_{ERW} : jumlah penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi Pipa Baja ERW (ton)

1.4.3.2 Rasio Produk terhadap Penggunaan Total Bahan Baku untuk Produksi Pipa Baja SAW

- a. Pipa Baja SAW disegmentasi menjadi Pipa Baja SSAW dan Pipa Baja LSAW.
- b. Produksi riil untuk produk Pipa Baja SAW adalah semua produk yang dihasilkan, baik *good product* maupun *rejected product*, tidak termasuk *trimming* sebelum proses pengelasan, potongan lidah *coil*, dan *chip milling*.
- c. *Good product* adalah produk Pipa Baja SAW yang telah lolos inspeksi kualitas.
- d. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi Pipa Baja SSAW dan Pipa Baja LSAW; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong dan produksi riil Pipa Baja SSAW dan Pipa Baja LSAW.
- e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) data penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi Pipa Baja SSAW dan/atau Pipa Baja LSAW setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

- 2) data produksi riil Pipa Baja SSAW dan/atau Pipa Baja LSAW setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
- 3) perhitungan rasio produk Pipa Baja SSAW dan/atau Pipa Baja LSAW terhadap penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong dengan rumus sebagai berikut:
 - a) Pipa Baja SSAW

$$R_{SSAW} = \frac{P_{riil,SSAW}}{BB_{T,SSAW}} \times 100\%$$

Keterangan:

- R_{SSAW} : rasio produk Pipa Baja SSAW terhadap total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong (%)
- $P_{riil,SSAW}$: jumlah produksi riil Pipa Baja SSAW yang dihasilkan (ton)
- $BB_{T,SSAW}$: jumlah penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong untuk memproduksi Pipa Baja SSAW (ton)

- b) Pipa Baja LSAW

$$R_{LSAW} = \frac{P_{riil,LSAW}}{BB_{T,LSAW}} \times 100\%$$

Keterangan:

- R_{LSAW} : rasio produk Pipa Baja LSAW terhadap total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong (%)
- $P_{riil,LSAW}$: jumlah produksi riil Pipa Baja LSAW yang dihasilkan (ton)
- $BB_{T,LSAW}$: jumlah penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong untuk memproduksi Pipa Baja LSAW (ton)

- 1.5. Rasio Penggunaan Bahan Baku Daur Ulang terhadap Penggunaan Total Bahan Baku Utama dan Bahan Baku Penolong
- a. Kriteria rasio penggunaan Bahan Baku Daur Ulang dalam SIH ini hanya berlaku untuk proses produksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank*.
 - b. Bahan Baku Daur Ulang dapat diperoleh dari internal dan/atau eksternal Perusahaan Industri antara lain berupa *steel scrap*, *recovered steel slag*, dan/atau *steel skull*.
 - c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait penggunaan total Bahan Baku dan Bahan Baku Daur Ulang untuk produksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank*; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku Utama, Bahan Baku Penolong, dan Bahan Baku Daur Ulang.
 - d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) data penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 2) data penggunaan Bahan Baku Daur Ulang setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
 - 3) perhitungan rasio penggunaan Bahan Baku Daur Ulang terhadap penggunaan total Bahan Baku utama dan Bahan Baku penolong untuk memproduksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* dengan rumus berikut:

$$R_{DU} = \frac{B_{DU}}{(B_{BU} + B_{BP})} \times 100 \%$$

- Keterangan:
- R_{DU} : rasio penggunaan Bahan Baku Daur Ulang terhadap total Bahan Baku untuk memproduksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* (%)
 - B_{DU} : jumlah penggunaan Bahan Baku Daur Ulang (ton)
 - B_{BU} : jumlah penggunaan Bahan Baku Utama (ton)
 - B_{BP} : jumlah penggunaan Bahan Baku Penolong (ton)

Tabel 2. Aspek Bahan Penolong pada Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Batangan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
2.	Bahan Penolong	2.1 Sumber Bahan Penolong		Verifikasi bukti dokumen asal Bahan Penolong
		a. Produk <i>Billet</i>	1. Bersumber dari dalam negeri:	sumber dari dalam negeri

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			diperoleh secara legal dan/atau dari pertambangan yang melaksanakan penambangan dan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. 2. Bersumber dari luar negeri: diperoleh secara legal.	dan/atau luar negeri dari pihak berwenang yang masih berlaku.
		b. Produk <i>Bloom</i>	1. Bersumber dari dalam negeri: diperoleh secara legal dan/atau dari pertambangan yang melaksanakan penambangan dan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. 2. Bersumber dari luar negeri: diperoleh secara legal.	
		c. Produk <i>Beam Blank</i>	1. Bersumber dari dalam negeri: diperoleh secara legal dan/atau dari pertambangan yang melaksanakan penambangan dan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. 2. Bersumber dari luar negeri: diperoleh secara legal.	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		d. Produk Baja Profil	1. Bersumber dari dalam negeri: diperoleh secara legal 2. Bersumber dari luar negeri: diperoleh secara legal	
		e. Produk Pipa Baja	1. Bersumber dari dalam negeri: diperoleh secara legal 2. Bersumber dari luar negeri: diperoleh secara legal.	
		2.2 Spesifikasi Bahan Penolong	Sesuai dengan spesifikasi pasar dan/atau spesifikasi pembeli	Verifikasi: a. <i>mill certificate</i> ; b. CoA; dan/atau c. SDS.
		2.3 Penanganan Bahan Penolong	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan Bahan Penolong yang dijalankan secara konsisten.	Verifikasi: a. dokumen SOP penanganan Bahan Penolong meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan dan pemakaian; dan b. pelaksanaan SOP di lapangan.

Penjelasan:

2. Bahan Penolong

2.1 Sumber Bahan Penolong

- a. Pemenuhan kriteria sumber Bahan Penolong dimaksudkan untuk memastikan Bahan Penolong yang digunakan diperoleh secara legal, baik yang bersumber dari dalam negeri dan/atau luar negeri.
- b. Bahan Penolong untuk memproduksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* antara lain berupa *calcined lime*, *MgO Ball*, *carbon raiser*, *calcium carbide*, *fluorspar*, dan *almix*.
- c. Bahan Penolong untuk proses pembuatan Pipa Baja SAW adalah *flux*.
- d. Bahan Penolong untuk proses pembuatan Baja Profil *Welded Beam* adalah *flux*.
- e. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber Bahan Penolong serta penggunaannya; dan

- 2) data sekunder dengan meminta dokumen terkait asal Bahan Penolong yang digunakan, baik dari sumber dalam negeri maupun luar negeri.
 - f. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) untuk Bahan Penolong yang bersumber dari dalam negeri berupa:
 - a) *purchase order* (PO) dan/atau *delivery order* (DO); dan
 - b) dokumen yang menyatakan bahwa Bahan Penolong diperoleh dari pertambangan yang melaksanakan penambangan dan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-perundangan; dan/atau
 - 2) untuk Bahan Penolong yang bersumber dari luar negeri berupa:
 - a) 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*; dan
 - b) dokumen yang menyatakan bahwa Bahan Penolong diperoleh dari pertambangan yang melaksanakan penambangan dan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-perundangan.
- 2.2 Spesifikasi Bahan Penolong
- a. Pemenuhan kriteria spesifikasi Bahan Penolong dimaksudkan untuk memastikan pemenuhan terhadap persyaratan produk yang ditentukan oleh Perusahaan Industri.
 - 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) *mill certificate*;
 - 2) CoA; dan/atau
 - 3) SDS.
- 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 diskusi terkait dokumen SOP penanganan Bahan Penolong, penerapan, pengawasan, dan evaluasi; 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 Baja Batangan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
3.	Energi	3.1. Konsumsi Energi Spesifik		Verifikasi data: a. penggunaan energi listrik keseluruhan proses produksi (termasuk <i>auxiliary</i> dan <i>utility</i>) setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. penggunaan energi panas untuk keseluruhan proses produksi (termasuk <i>auxiliary</i> dan <i>utility</i>) setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan c. produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		a. Produk <i>Billet</i>	a. EAF dengan Teknologi <i>Shaft Type Furnace</i> maksimum 3,18 GJ/ton produk b. EAF dengan Teknologi <i>Conventional Furnace</i> maksimum 3,25 GJ/ton produk	
		b. Produk <i>Bloom</i>	a. EAF dengan Teknologi <i>Shaft Type Furnace</i> maksimum 3,18 GJ/ton produk b. EAF dengan Teknologi <i>Conventional Furnace</i> maksimum 3,25 GJ/ton produk	
		c. Produk <i>Beam Blank</i>	a. EAF dengan Teknologi <i>Shaft Type Furnace</i> maksimum 3,18 GJ/ton produk b. EAF dengan Teknologi <i>Conventional Furnace</i> maksimum 3,25 GJ/ton produk	
		d. Produk Baja Profil H- <i>Beam</i>	a. berbasis <i>Billet</i> maksimum 4,15 GJ/ton produk b. berbasis <i>Beam Blank</i> maksimum 3,68 GJ/ton produk	
		e. Produk Baja Profil WF- <i>Beam</i>	a. berbasis <i>Billet</i> maksimum 3,57 GJ/ton produk b. berbasis <i>Beam blank</i> maksimum 3,68 GJ/ton produk	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		f. Produk Baja Profil Siku	maksimum 4,24 GJ/ton produk	
		g. Produk Baja Profil Kanal U	maksimum 3,55 GJ/ton produk	
		h. Produk Baja Profil <i>Welded Beam</i>	maksimum 0,50 GJ/ton produk	
		i. Produk Pipa Baja ERW	1. Otomotif maksimum 0,72 GJ/ton produk 2. Nonotomotif maksimum 0,62 GJ/ton produk	
		j. Produk Pipa Baja LSAW	maksimum 2,06 GJ/ton produk	
		k. Produk Pipa Baja SSAW	maksimum 0,74 GJ/ton produk	
		3.2. Penggunaan EBT	Adanya perencanaan penggunaan EBT minimal 3% dari total konsumsi energi listrik untuk penerangan di area produksi.	Verifikasi dokumen perencanaan penggunaan EBT berdasarkan laporan perusahaan.

Penjelasan:

3. Energi

3.1 Konsumsi Energi Spesifik

- a. Indikator kinerja energi yang umum digunakan adalah konsumsi energi listrik spesifik dan energi panas spesifik. Perhitungan konsumsi energi dilakukan pada setiap lini produksi dan fasilitas pendukung produksi (termasuk *auxiliary* dan *utility*), tidak termasuk konsumsi energi untuk perkantoran, perumahan, dan proses *commissioning* untuk produk atau mesin baru.
- b. Perhitungan konsumsi energi spesifik dilakukan per lini produksi kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri. Dalam hal Perusahaan Industri yang tidak memiliki alat ukur (*flowmeter*, kWh meter) di setiap lini produksi maka perhitungan konsumsi energi spesifik dilakukan per lokasi pabrik untuk setiap produknya.
- c. Sumber energi listrik dan energi panas dapat berasal dari bahan bakar fosil dan/atau EBT.

- d. Konsumsi Energi Listrik Spesifik
- 1) Perhitungan penggunaan data konsumsi energi listrik untuk produk *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank*, dilakukan terhadap konsumsi energi pada EAF, LF, dan CCM, termasuk *auxiliary* dan *utility*.
 - 2) Perhitungan penggunaan data konsumsi energi listrik untuk memproduksi Baja Profil berbasis teknologi *hot rolling mill* dilakukan terhadap konsumsi energi mulai dari proses di *reheating furnace* sampai dengan *cutting*, *shearing*, *straightener*, *bundling*, dan *loading* produk, termasuk *auxiliary* dan *utility*.
 - 3) Perhitungan penggunaan data konsumsi energi listrik untuk memproduksi Baja Profil berbasis teknologi *welding* dilakukan mulai dari penerimaan Bahan Baku hingga *loading* produk, termasuk *auxiliary* dan *utility*.
 - 4) Perhitungan penggunaan data konsumsi energi listrik untuk memproduksi Pipa Baja dilakukan mulai dari penerimaan Bahan Baku hingga *loading* produk, termasuk *auxiliary* dan *utility*.
 - 5) Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - a) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber energi listrik dan penggunaan energi listrik pada peralatan pemanfaat energi listrik; dan
 - b) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi listrik dan produksi riil.
 - 6) Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - a) data penggunaan energi listrik untuk memproduksi produk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - b) data produksi riil produk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
 - c) perhitungan konsumsi energi listrik spesifik setiap lokasi pabrik untuk memproduksi produk dengan rumus sebagai berikut

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

- Keterangan:
- | | |
|--------------|--|
| $KEL_{S,PI}$ | : konsumsi energi listrik spesifik setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri (kWh/ton produk) |
| $P_{riil,i}$ | : jumlah produksi riil pada lini produksi ke-i (ton) |
| $KEL_{S,i}$ | : konsumsi energi listrik spesifik pada lini produksi ke-i (kWh/ton produk) |
| n | : jumlah lini produksi pada satu lokasi pabrik Perusahaan Industri |

- d) perhitungan konsumsi energi listrik spesifik per lini produksi untuk memproduksi produk dengan rumus sebagai berikut:

$$KEL_{S,i} = \frac{KEL_i}{P_{riil,i}}$$

Keterangan:

$KEL_{S,i}$: konsumsi energi listrik spesifik untuk lini produksi ke- i (kWh/ton)

KEL_i : jumlah konsumsi energi listrik untuk lini produksi ke- i (kWh)

$P_{riil,i}$: jumlah produksi riil untuk lini produksi ke- i (ton)

e. Konsumsi Energi Panas Spesifik

- 1) Penggunaan energi panas spesifik adalah semua kebutuhan energi panas untuk memproduksi 1 (satu) ton produk.
- 2) Energi panas dapat berasal dari penggunaan bahan bakar fosil, EBT, dan/atau pemanfaatan panas buang (*waste heat*), kecuali yang berasal dari listrik karena sudah dihitung pada konsumsi energi listrik spesifik.
- 3) Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - a) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber energi panas dan penggunaan energi panas pada peralatan pemanfaat energi panas; dan
 - b) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi panas dan produksi riil serta nilai kalor untuk bahan bakar fosil dan EBT.
- 4) Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - a) data penggunaan bahan bakar fosil dan/atau EBT setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - b) nilai kalor untuk setiap jenis bahan bakar fosil dan/atau EBT yang digunakan;
 - c) data produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
 - d) perhitungan konsumsi energi panas spesifik setiap lokasi pabrik untuk memproduksi produk dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$KEP_{S,PI}$: konsumsi energi panas spesifik setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri (GJ/ton produk)

$P_{riil,i}$: jumlah produksi riil pada lini produksi ke- i (ton)

$KEP_{S,i}$: konsumsi energi panas spesifik pada
 : lini produksi ke- i (GJ/ton produk)
 n : jumlah lini produksi pada satu
 : lokasi pabrik Perusahaan Industri

- e) perhitungan konsumsi energi panas spesifik
setiap lini produksi untuk memproduksi
produk dengan rumus sebagai berikut:

$$KEP_{S,i} = \frac{\sum_{j=1}^n (K_{BB,j} \times NK_j)}{P_{riil,i}}$$

Keterangan:
 $KEP_{S,i}$: konsumsi energi panas spesifik untuk
 : lini produksi ke- i (GJ/ton produk)
 $K_{BB,j}$: konsumsi bahan bakar ke- j (ton)
 NK_j : Nilai kalor bahan bakar ke- j (GJ/ton)
 $P_{riil,i}$: jumlah produksi riil untuk lini
 : produksi ke- i (ton)
 n : jumlah jenis bahan bakar

- f. Konsumsi Energi Spesifik
- 1) Verifikasi perhitungan konsumsi energi spesifik
untuk memproduksi produk Baja Batangan
dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen,
catatan data, dan bukti pendukung yang terkait,
meliputi:
- a) perhitungan konsumsi energi listrik spesifik
setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri;
- b) perhitungan konsumsi energi panas spesifik
setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri; dan
- c) perhitungan konsumsi energi spesifik setiap
lokasi pabrik Perusahaan Industri dengan
rumus sebagai berikut:

$$KE_{S,PI} = KEL_{S,PI} + KEP_{S,PI}$$

Keterangan:
 $KE_{S,PI}$: konsumsi energi spesifik setiap
 : lokasi pabrik Perusahaan Industri
 : (GJ/ton produk)
 $KEL_{S,PI}$: konsumsi energi listrik spesifik
 : setiap lokasi pabrik Perusahaan
 : Industri (GJ/ton produk)
 $KEP_{S,PI}$: konsumsi energi panas spesifik
 : setiap lokasi pabrik Perusahaan
 : Industri (GJ/ton produk)

- 3.2 Penggunaan EBT
- a. Pemanfaatan EBT di Indonesia perlu percepatan demi
mewujudkan ketahanan energi dalam negeri serta
sebagai dukungan dari sektor industri untuk
mengendalikan emisi gas rumah kaca.
- b. Jenis-jenis EBT mengacu kepada ketentuan yang
berlaku yang diterbitkan oleh kementerian yang

- menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral untuk area produksi, utilitas, dan perkantoran.
- c. Perencanaan penggunaan EBT Perusahaan Industri yang dilihat pada saat audit awal harus ada kemajuan (*progress*) pada saat audit berikutnya. Dokumen perencanaan penggunaan EBT, paling sedikit mencantumkan tahun implementasi, target, dan rencana aksi setiap tahunnya.
 - d. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait perencanaan penggunaan EBT; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta dokumen perencanaan penggunaan EBT dan laporan perkembangan rencana aksi setiap tahunnya untuk pelaksanaan audit berikutnya.
 - e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait:
 - 1) untuk pelaksanaan audit awal dilakukan pemeriksaan dokumen perencanaan penggunaan EBT;
 - 2) untuk pelaksanaan audit surveilans dilakukan pemeriksaan laporan perkembangan rencana aksi setiap tahunnya dari dokumen perencanaan penggunaan EBT.
 - f. Bagi Perusahaan Industri yang telah menggunakan EBT, dikecualikan dari kriteria penggunaan EBT dalam SIH ini dan data perhitungan rasio penggunaan EBT terhadap total penggunaan energi panas dan/atau energi listrik.

Tabel 4. Aspek Air pada Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Batangan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4.	Air	4.1 Konsumsi <i>Fresh Water</i> spesifik		Verifikasi data: a. penggunaan <i>Fresh Water</i> setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		a. Produk <i>Billet</i>	maksimum 1,80 m ³ /ton produk	
		b. Produk <i>Bloom</i>	maksimum 1,80 m ³ /ton produk	
		c. Produk <i>Beam blank</i>	maksimum 1,80 m ³ /ton produk	
		d. Produk Baja Profil <i>H-Beam</i>	maksimum 0,50 m ³ /ton produk	
		e. Produk Baja Profil <i>WF-Beam</i>	maksimum 0,50 m ³ /ton produk	
		f. Produk Baja Profil Siku	maksimum 0,50 m ³ /ton produk	
		g. Produk Baja Profil Kanal U	maksimum 0,50 m ³ /ton produk	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		h. Produk Baja Profil <i>Welded Beam</i>	maksimum 0,50 m ³ /ton produk	
		i. Produk Pipa Baja ERW	maksimum 1,70 m ³ /ton produk	
		j. Produk Pipa Baja LSAW	maksimum 1,70 m ³ /ton produk	
		k. Produk Pipa Baja SSAW	maksimum 1,70 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 dibatasi hanya untuk lini produksi dan fasilitas pendukung produksi, tidak termasuk perkantoran dan perumahan.
- c. Perhitungan konsumsi *Fresh Water* spesifik dilakukan per lini produksi kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri. Dalam hal Perusahaan Industri yang tidak memiliki *flowmeter* di setiap lini produksi maka perhitungan konsumsi *Fresh Water* spesifik dilakukan pada setiap lokasi pabrik untuk setiap produknya.
- 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* untuk lini produksi dan fasilitas pendukung produksi, serta data 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 produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 3) perhitungan konsumsi *Fresh Water* spesifik setiap lokasi pabrik untuk memproduksi produk dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $KA_{S,PI}$: konsumsi *Fresh Water* spesifik setiap pabrik Perusahaan Industri (m^3 /ton produk)
- $P_{riil,i}$: jumlah produksi riil pada lini produksi ke-*i* (ton)
- $KA_{S,i}$: konsumsi *Fresh Water* spesifik pada lini produksi ke-*i* (m^3 /ton produk)
- n* : jumlah lini produksi pada satu lokasi pabrik Perusahaan Industri

- 4) perhitungan konsumsi *Fresh Water* spesifik untuk lini produksi dan fasilitas pendukung produksi dengan rumus sebagai berikut:

$$KA_{S,i} = \frac{KA_i}{P_{riil,i}}$$

Keterangan:

- $KA_{S,i}$: konsumsi *Fresh Water* spesifik untuk lini produksi ke-*i* (m^3 /ton produk)
- KA_i : konsumsi *Fresh Water* untuk lini produksi ke-*i* dan fasilitas pendukung produksi (m^3)
- $P_{riil,i}$: jumlah produksi riil untuk lini produksi ke-*i* (ton)

Tabel 5. Aspek Proses Produksi pada Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Batangan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
5.	Proses Produksi	5.1 Kinerja peralatan yang dinyatakan dalam OEE		Verifikasi data:
		a. Produk <i>Billet</i>	minimum 80,00%	a. waktu produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
		b. Produk <i>Bloom</i>	minimum 80,00%	b. waktu yang direncanakan untuk produksi setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
		c. Produk <i>Beam Blank</i>	minimum 80,00%	c. total waktu yang hilang (<i>lost time</i>) pada saat produksi setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
		d. Produk Baja Profil H- <i>Beam</i>	minimum 80,00%	d. realisasi <i>production rate</i> setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
		e. Produk Baja Profil WF- <i>Beam</i>	minimum 80,00%	e. produksi riil dan jumlah <i>good</i>
		f. Produk Baja Profil Siku	minimum 75,00%	
		g. Produk Baja Profil Kanal U	minimum 75,00%	
		h. Produk Baja Profil <i>Welded Beam</i>	minimum 80,00%	
		i. Produk Pipa Baja ERW Otomotif	minimum 85,00%	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		j. Produk Pipa Baja ERW Nonotomotif	minimum 78,00%	f. <i>product</i> setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan penentuan BDP kinerja peralatan.
		k. Produk Pipa Baja SSAW	minimum 80,00%	
		l. Produk Pipa Baja LSAW	minimum 75,00%	

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. Bagi Perusahaan Industri yang memiliki satu lini produksi untuk memproduksi beberapa jenis produk, perhitungan OEE dilakukan untuk setiap jenis produk tersebut dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk satu lokasi pabrik Perusahaan Industri.
- c. Komponen perhitungan OEE mencakup:
 - 1) AI, yaitu mengukur waktu produksi efektif (*effective production time* - EPT) terhadap waktu produksi yang direncanakan (*planned production time* - PPT).
 - a) Untuk industri dengan tipe *job order* maka PPT adalah total jumlah waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi semua variasi produk (dimensi, kelas, spesifikasi, dan lain-lain) sesuai pesanan berdasarkan perencanaan produksi oleh unit perencana dengan memberikan bukti dokumen perencanaan proses produksi. Dimana, *downtime* pada saat *set up* mesin untuk pergantian ukuran, dan lain-lain tidak dihitung ke dalam waktu produksi yang direncanakan. Sehingga, PPT dalam hal ini bukanlah berdasarkan data perencanaan awal tahun yang dibuat oleh pihak manajemen perusahaan pada saat belum menerima pesanan.
 - b) Sedangkan EPT diperoleh dari PPT dikurangi dengan total waktu yang hilang (*lost time*), yaitu *downtime loss*, *speed loss*, *delay time*, dan gangguan lain pada saat mesin beroperasi.
 - c) Nilai AI 100% menunjukkan bahwa proses selalu berjalan dalam waktu yang sesuai dengan waktu produksi yang telah direncanakan (tidak ada waktu yang hilang).
 - 2) PPI, yaitu laju produksi riil (*actual production rate*) dibandingkan dengan tingkat produksi yang terbaik (*best demonstrated performance*).
 - a) APR atau laju produksi aktual yang menunjukkan jumlah produk untuk semua variasi produk yang dapat dihasilkan setiap

- jamnya berdasarkan waktu produksi aktual (*actual production time* - APT).
- b) APT adalah total waktu aktual yang dibutuhkan untuk memproduksi produk sesuai pesanan, termasuk *downtime* yang tidak terencana. Datanya dapat diperoleh setelah selesai proses produksi. Jika tidak ada waktu yang hilang maka nilai APT akan sama dengan EPT dan PPT. Nilai APT dapat lebih besar daripada EPT jika terjadi perlambatan durasi waktu produksi dari yang seharusnya karena berbagai gangguan yang tidak terencana pada saat proses produksi.
 - c) BDP adalah laju produksi terbaik yang dibutuhkan untuk memproduksi semua variasi produk sesuai pesanan berdasarkan perencanaan produksi oleh unit perencana, dengan melihat riwayat data yang berhasil dicapai pabrik Perusahaan Industri.
- 3) QPI yaitu jumlah produksi yang sesuai dengan standar (*good products*) dibandingkan dengan total produksi. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri dan telah diberlakukan SNI secara wajib, *good products* adalah produk yang memenuhi ketentuan SNI secara wajib. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri dan belum diberlakukan SNI secara wajib, *good products* adalah produk yang memenuhi SNI atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna. Bagi produk yang dipasarkan di luar negeri, *good products* adalah produk yang memenuhi standar negara tujuan ekspor dan/atau standar lain (termasuk SNI). Nilai 100% (seratus persen) untuk QPI menunjukkan bahwa produksi tidak menghasilkan produk gagal (*rejected product*) atau produk yang tidak memenuhi standar.
- d. 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) waktu produksi yang direncanakan (PPT);
 - b) total waktu yang hilang (*lost time*, LT);
 - c) waktu produksi aktual (APT);
 - d) data APR;
 - e) penentuan BDP kinerja peralatan; dan
 - f) produksi riil dan produksi yang sesuai dengan standar (*good products*).
 - e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) data waktu produksi yang direncanakan setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 2) data *lost time* pada saat produksi setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 3) waktu produksi aktual setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

- 4) data produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
- 5) data BDP kinerja peralatan;
- 6) data *good products* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
- 7) perhitungan OEE dengan rumus sebagai berikut:
 - a) rumus perhitungan AI:

$$AI_i = \frac{EPT_i}{PPT_i} \times 100\%$$

$$AI_i = \frac{PPT_i - LTI_i}{PPT_i} \times 100\%$$

Keterangan:

AI_i : *Availability Index* lini produksi ke-*i* (%)

EPT_i : *Effective Production Time* lini produksi ke-*i* (jam/tahun)

PPT_i : *Planned Production Time* lini produksi ke-*i* (jam/tahun)

LTI_i : *Lost Time* lini produksi ke-*i* (jam/tahun)

- b) rumus perhitungan PPI:

$$PPI_i = \frac{APR_i}{BDP_i}$$

Untuk nilai APR_i (ton/jam) dapat diisi dengan data riil pabrik Perusahaan Industri atau dihitung menggunakan rumus berikut:

$$APR_i = \frac{P_{riil,i}}{APT_i}$$

Keterangan:

APR_i : *Actual Production Rate* atau Laju Produksi Aktual, yaitu realisasi *production rate* lini produksi ke-*i* (ton/jam)

$P_{riil,i}$: Produksi riil lini produksi ke-*i* untuk semua variasi produk (ton)

APT_i : *Actual Production Time* yaitu realisasi waktu produksi lini produksi ke-*i* (jam)

Nilai BDP pada lini produksi ke-*i* dapat diisi dengan data riil dari unit perencana proses produksi atau dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$BDP_i = \frac{P_{riil,i}}{PPT_i}$$

Keterangan:

BDP_i : *Best Demonstrated Performance* lini produksi ke- i (ton/jam)

$P_{riil,i}$: Produksi riil lini produksi ke- i untuk semua variasi produk (ton)

PPT_i : *Planned Production Time* lini produksi ke- i (jam)

c) rumus perhitungan QPI:

$$QPI_i = \frac{GP_i}{P_{riil,i}} \times 100\%$$

Keterangan

QPI_i : *Quality Performance Index* lini produksi ke- i (%)

GP_i : *Good Product* lini produksi ke- i (ton)

$P_{riil,i}$: Produksi riil lini produksi ke- i untuk semua variasi produk (ton)

d) perhitungan OEE dilakukan per lini produksi dengan rumus sebagai berikut:

$$OEE_i = AI_i \times PPI_i \times QPI_i$$

Keterangan

OEE_i : *Overall Equipment Effectiveness* untuk lini produksi ke- i (%)

AI_i : *Availability Index* untuk lini produksi ke- i (%)

PPI_i : *Production Performance Index* untuk lini produksi ke- i (%)

QPI_i : *Quality Performance Index* untuk lini produksi ke- i (%)

e) perhitungan OEE dilakukan per lini produksi kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk setiap lokasi pabrik dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

OEE_{PI} : OEE setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri untuk setiap jenis produk (%)

OEE_i : OEE pada lini produksi ke- i (%)

$P_{riil,i}$: jumlah produksi riil pada lini produksi ke- i (ton)

n : jumlah lini produksi pada satu lokasi pabrik Perusahaan Industri untuk setiap jenis produk

Tabel 6. Aspek Produk pada Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Batangan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6.	Produk	6.1. Standar Mutu Produk		a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri, dilakukan verifikasi: 1. dokumen SPPT-SNI yang masih berlaku dan/atau hasil uji dari laboratorium uji yang terakredita-si dengan mengacu pada SNI dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan/atau 2. hasil uji dari laborato-rium uji yang terakredi-tasi ISO 17025 dengan mengacu pada spesifikasi produk yang ditentukan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir. b. Bagi produk yang dipasarkan di luar negeri,
		a. Produk <i>Billet</i>	a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri: 1. SNI 07-6701-2002 Billet Baja Tuang Kontinyu Untuk Baja Tulangan Beton dan Profil Ringan dan/atau revisinya; atau 2. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna. c. Bagi produk yang dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	
		b. Produk <i>Bloom</i>	a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri: spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna. b. Bagi produk yang dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	
		c. Produk <i>Beam Blank</i>	a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri: spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna. b. Bagi produk yang dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	dilakukan verifikasi dokumen hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi yang mengacu kepada standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
		d. Produk Baja Profil H-Beam	a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri: 1. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Baja Profil Secara Wajib sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 43/M-IND/PER/2/2012 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Baja Profil Secara Wajib dan/atau perubahannya; 2. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna. b. Bagi produk yang dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		e. Produk Baja Profil WF- <i>Beam</i>	a. Bagi produk yang di dalam negeri: 1. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Baja Profil Secara Wajib sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 43/M-IND/PER/2/2012 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Baja Profil Secara Wajib dan/atau perubahannya; dan/atau 2. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna. b. Bagi produk yang dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	
		f. Produk Baja Profil Siku	a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri: 1. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<p>Standar Nasional Indonesia (SNI) Baja Profil Secara Wajib, sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 43/M-IND/PER/2/2012 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Baja Profil Secara Wajib dan/atau perubahannya;</p> <p>2. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.</p> <p>b. Bagi produk yang diekspor, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.</p>	
		g. Produk Baja Profil Kanal U	<p>a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri:</p> <p>1. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI)</p>	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<p>Baja Profil Secara Wajib sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 43/M-IND/PER/2/2012 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Baja Profil Secara Wajib dan/atau perubahannya; dan/atau</p> <p>2. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.</p> <p>b. Bagi produk yang dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.</p>	
		<p>h. Produk Baja Profil <i>Welded Beam</i></p>	<p>a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri:</p> <p>1. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Baja Profil Secara Wajib sebagaimana telah diubah</p>	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<p>beberapa kali terakhir dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 43/M-IND/PER/2/2012 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 20/M-IND/PER/2/2011 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Baja Profil Secara Wajib dan/atau perubahannya;</p> <p>2. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.</p> <p>b. Bagi produk yang dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.</p>	
		i. Produk Pipa Baja ERW Oto-motif	<p>a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri memenuhi:</p> <p>1. SNI 0068:2013 Pipa Baja Untuk Kontruksi Umum dan/atau revisinya;</p> <p>2. SNI 8052:2014 Pipa Baja Untuk Pancang dan/atau revisinya;</p> <p>3. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 11/M-IND/PER/2/2016 tentang Pemberlakuan Standar Nasional</p>	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<p>Indonesia Pipa Baja Saluran Air Dengan atau Tanpa Lapisan Seng Secara Wajib dan/atau perubahannya; dan/atau</p> <p>4. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.</p> <p>b. Bagi produk dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.</p>	
		j. Produk Pipa Baja ERW Nono-tomotif	<p>a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri memenuhi:</p> <p>1. SNI 0068:2013 Pipa Baja Untuk Kontruksi Umum dan/atau revisinya;</p> <p>2. SNI 8052:2014 Pipa Baja Untuk Pancang dan/atau revisinya;</p> <p>3. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 11/M-IND/PER/2/2016 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia Pipa Baja Saluran Air Dengan atau Tanpa Lapisan Seng Secara Wajib dan/atau perubahannya; dan/atau</p> <p>4. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.</p> <p>b. Bagi produk dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor</p>	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	
		k. Produk Pipa Baja SSAW	a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri memenuhi: 1. SNI 0068:2013 Pipa Baja Untuk Kontruksi Umum dan/atau revisinya; 2. SNI 8052:2014 Pipa Baja Untuk Pancang dan/atau revisinya; 3. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 11/M-IND/PER/2/2016 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia Pipa Baja Saluran Air Dengan atau Tanpa Lapisan Seng Secara Wajib dan/atau perubahannya; dan/atau 4. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna. b. Bagi produk dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	
		l. Produk Pipa Baja LSAW	a. Bagi produk yang dipasarkan di dalam negeri memenuhi: 1. SNI 0039:2013 Pipa Baja Saluran Air dengan atau Tanpa Lapisan Seng dan/atau revisinya; 2. SNI 0068:2013 Pipa Baja Untuk Kontruksi Umum dan/atau revisinya;	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			3. SNI 8052:2014 Pipa Baja Untuk Pancang dan/atau revisinya; 4. spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna. b. Bagi produk dipasarkan di luar negeri, memenuhi standar produk sesuai persyaratan pasar ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	

Penjelasan:

6. Produk

6.1 Standar Mutu Produk

- a. Dalam rangka perlindungan konsumen dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan, produk yang dihasilkan Perusahaan Industri harus memenuhi standar mutu yang berlaku yang dapat berupa SNI, spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna, atau standar produk sesuai persyaratan ekspor.
- b. Standar produk sesuai persyaratan ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna antara lain *American Standard Testing and Material (ASTM)*, *Japanese Industrial Standards (JIS)*, *American Bureau of Shipping (ABS)*, Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), *British Standards (BS)*, *British Standards European Norm (BS-EN)*, *American Petroleum Institute (API)*, *American Water Works Association (AWWA)*, *Det Norske Veritas (DNV) rules*.
- 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 SPPT-SNI dan/atau dokumen hasil uji dari laboratorium uji yang terakreditasi.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen:
 - 1) untuk produk yang dipasarkan di dalam negeri berupa:
 - (a) dokumen SPPT-SNI yang masih berlaku dan hasil uji dari laboratorium uji yang terakreditasi ISO 17025 untuk periode 12 (dua belas) bulan terakhir apabila telah diberlakukan SNI secara wajib; atau
 - (b) hasil uji dari laboratorium uji yang terakreditasi ISO 17025 dengan mengacu pada SNI dan/atau spesifikasi produk yang

- ditentukan oleh pengguna untuk periode 12 (dua belas) bulan terakhir apabila belum diberlakukan SNI secara wajib;
- 2) untuk produk yang dipasarkan di luar negeri, pemeriksaan dokumen hasil uji dari laboratorium uji dengan mengacu kepada standar produk sesuai persyaratan ekspor dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna (termasuk SNI) untuk periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

Tabel 7. Aspek Kemasan pada Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Batangan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
7.	Kemasan	7.1. Material kemasan yang bersifat dapat dipakai ulang (<i>reuseable</i>), dapat didaur ulang (<i>recycleable</i>), mudah terurai secara alami (<i>biodegradable</i>), atau dapat terkomposkan (<i>compostable</i>)	100% (seratus persen)	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
- 7.1. Material Kemasan yang Bersifat Dapat Dipakai Ulang (*Reuseable*), Dapat Didaur Ulang (*Recycleable*), Mudah Terurai secara Alami (*Biodegradable*), atau Dapat Terkomposkan (*Compostable*)
- a. Kriteria ini hanya berlaku untuk produk Baja Profil dan Pipa Baja.
- b. Aspek kemasan dalam SIH ini antara lain berupa pengikat, *end cup*, *bevel protector*, dan/atau *plastic sheet*.
- c. 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 buruk bagi lingkungan

- apabila tidak ada pengendalian dan pengelolaan setelah penggunaan. Untuk meminimalisasi hal tersebut, Perusahaan Industri harus melakukan pemilihan material kemasan yang bersifat dapat dipakai ulang (*reuseable*) atau dapat didaur ulang (*recycleable*), dapat terurai (*biodegradable*), atau dapat terkomposkan (*compostable*).
- d. Batasan 100% yang dimaksud dalam SIH ini adalah bahwa seluruh kemasan dari setiap jenis bahan kemasan yang digunakan bersifat dapat dipakai ulang (*reuseable*), dapat didaur ulang (*recycleable*), dapat terurai (*biodegradable*), atau dapat terkomposkan (*compostable*).
 - e. 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.
 - f. 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 8. Aspek Pengelolaan Limbah pada Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Batangan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
8.	Pengelolaan Limbah	8.1. Sarana Pengelolan 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; dan/atau b. untuk IPAL yang dikelola oleh pihak ketiga: 1) pihak ketiga memiliki IPLC;

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				2) IPAL berfungsi dengan baik; dan 3) memiliki bukti kerja sama dengan pihak ketiga.
			b. Memiliki IPLC/ persetujuan teknis (pertek) untuk pemenuhan baku mutu limbah cair yang dikeluarkan oleh pemerintah pusat, pemerintah provinsi, atau pemerintah kabupaten/ kota	Verifikasi dokumen IPLC/persetujuan teknis (pertek) untuk pemenuhan baku mutu limbah cair yang masih berlaku.
			c. Memiliki personil yang tersertifikasi sebagai PPPA dan POPAL	Verifikasi: a. sertifikat PPPA dan sertifikat POPAL yang masih berlaku; atau b. sertifikat PPPA dan sertifikat POPAL pihak ketiga 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 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 ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan <i>good laboratory practices</i> sesuai 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 berfungsi dengan baik yang mengacu pada dokumen lingkungan.
			b. Memiliki personil yang tersertifikasi sebagai PPPU dan POIPPU	Verifikasi: a. sertifikat PPPU dan sertifikat POIPPU yang masih berlaku, atau b. sertifikat PPPU dan sertifikat POIPPU pihak ketiga yang masih berlaku.
		8.4. Pemenuhan Parameter Emisi Gas Buang, Udara Ambien, dan Gangguan	Memenuhi baku mutu sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan	Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi 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 ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan <i>good laboratory practices</i> sesuai ISO 17025 dengan menyampaikan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut.
		8.5.Pengelolaan Limbah B3	a. Pengelolaan limbah B3 mandiri: 1) memiliki izin pengelolaan limbah B3; atau 2) memiliki persetujuan teknis pengelolaan limbah B3.	a. Verifikasi pengelolaan limbah B3 mandiri: 1) izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 yang masih berlaku; 2) izin/standar teknis/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang yang masih berlaku.
			b. Pengelolaan limbah B3 yang diserahkan kepada pihak ketiga: 1) pihak ketiga memiliki izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis pengelolaan	b. Verifikasi limbah B3 diserahkan kepada pihak ketiga: 1) izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 milik pihak ketiga yang masih berlaku; atau 2) izin pengangkutan limbah B3

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			limbah B3; 2) apabila pihak ketiga tidak memiliki izin pe- ngangkutan limbah B3, dapat menggu- nakan perusa- haan pe- ngangkut an yang memiliki izin pe- ngangkut an limbah B3; 3) doku- men bukti kerja sama dengan pihak ketiga.	milik pihak ketiga yang masih berlaku; 3) dokumen manifes pengangkutan limbah B3 pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan 4) dokumen bukti kerja sama yang masih berlaku.
			c. Memiliki tempat penyimpanan sementara (TPS) limbah B3 yang dilengkapi dengan izin TPS limbah B3/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang diintegra- sikan ke dalam persetujuan lingkungan.	Verifikasi: a. keberadaan TPS limbah B3 yang berfungsi dengan baik; b. izin/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang yang masih berlaku.
		8.6. Pengelo- laan limbah non-B3	Mengacu pada rencana pengelolaan limbah non-B3 yang tertuang dalam dokumen lingkungan yang	Verifikasi pengelolaan limbah non-B3 dan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan pada

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			telah disetujui.	periode 2 (dua) semester terakhir serta keberadaan sarana pengelolaan limbah padat non-B3 yang berfungsi dengan baik.
		8.7 Daur Ulang dan/atau Penggunaan Kembali limbah padat proses produksi		Verifikasi data: a. untuk limbah yang dimanfaatkan secara internal menyampaikan dokumen neraca limbah dan neraca massa; b. untuk limbah yang dimanfaatkan secara eksternal menyampaikan bukti kerja sama dengan pihak ketiga; c. pemanfaatan limbah B3 harus menyertakan izin pemanfaatan dari kementerian terkait.
		a. Produk <i>Billet</i>	adanya aktivitas Daur Ulang dan/atau Penggunaan Kembali limbah padat yang bernilai ekonomi	
		b. Produk <i>Bloom</i>	adanya aktivitas Daur Ulang dan/atau Penggunaan Kembali limbah padat yang bernilai ekonomi	
		c. Produk <i>Beam Blank</i>	adanya aktivitas Daur Ulang dan/atau Penggunaan Kembali limbah padat yang bernilai ekonomi	
		d. Produk Baja Profil	100%	
		e. Produk Pipa Baja	100%	

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. 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 IPLC dan/atau persetujuan teknis (pertek) untuk pemenuhan baku mutu limbah cair, serta sertifikat PPPA dan sertifikat POPAL.
 - c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan yang meliputi:
 - 1) keberadaan dan kondisi operasional IPAL;
 - 2) dokumen IPLC dan/atau persetujuan teknis (pertek) untuk pemenuhan baku mutu limbah cair yang masih berlaku; dan
 - 3) sertifikat PPPA dan sertifikat POPAL yang masih berlaku.
- 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 yang menyelenggarakan urusan pemerintah di bidang lingkungan hidup, 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 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 ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai 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 penataan baku mutu emisi. Contohnya, cerobong asap yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - b. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara serta observasi lapangan; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta dokumen lingkungan serta sertifikat PPPU dan sertifikat 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 yang terakreditasi 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 ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai 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 yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
 - b. Izin pengelolaan limbah B3 mandiri meliputi izin penyimpanan dan 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) 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 lain 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 kerja sama yang masih berlaku;
 - 3) keberadaan TPS Limbah B3 yang berfungsi dengan baik.

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*), 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 ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 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 limbah industri yang ditimbulkan dari aktifitas proses produksi (antara lain *slag*, *mill scale*, dan lain-lain) dan limbah domestik (dari aktifitas pabrik dan aktifitas perkantoran diantaranya palet bekas, sisa kemasan non-B3, dan lain-lain).
- 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.
- g. Verifikasi kegiatan pemeriksaan pelaksanaan pengelolaan limbah non-B3 yang sesuai dengan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan pada periode 2 (dua) semester terakhir serta keberadaan dan kondisi operasional sarana pengelolaan limbah padat yang berfungsi dengan baik.
- 8.7. Daur Ulang dan/atau Penggunaan Kembali Limbah Padat Proses Produksi
- a. Kewajiban industri untuk melakukan pengelolaan limbah (cair, padat, emisi udara) merupakan upaya pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan dan upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan secara berkesinambungan. Untuk meminimalisasi dampak limbah terhadap lingkungan dapat mengacu pada baku mutu yang telah ditetapkan.
 - b. Seluruh limbah padat pada Industri *Billet*, Industri *Bloom*, dan Industri *Beam Blank* dapat dimanfaatkan namun laju produksi limbah lebih besar dari laju pemanfaatannya sehingga tetap akan ditemukan limbah padat pada TPS limbah. Kriteria tingkat Daur Ulang dan/atau Penggunaan Kembali limbah padatnya dibatasi pada adanya aktivitas Daur Ulang dan/atau Penggunaan Kembali limbah padat yang bernilai ekonomi antara lain *steel scrap*, *mill scale*, dan *steel slag*, baik di internal dan/atau eksternal.
 - c. Batasan 100% pada kriteria tingkat Daur Ulang dan/atau Penggunaan Kembali limbah padat untuk produk Baja Profil dan Pipa Baja adalah seluruh limbah padat berupa *steel scrap* dan *mill scale* terbukti dapat dimanfaatkan secara internal dan/atau eksternal.
 - d. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait limbah padat yang dihasilkan dan pemanfaatannya; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta dokumen bukti pemanfaatan limbah.
 - e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan data yang meliputi:
 - 1) untuk limbah yang dimanfaatkan secara internal menyampaikan dokumen neraca limbah dan neraca massa;
 - 2) untuk limbah yang dimanfaatkan secara eksternal menyampaikan bukti kerja sama dengan pihak ketiga; dan
 - 3) pemanfaatan limbah B3 harus menyertakan izin pemanfaatan dari kementerian terkait.

Tabel 9. Aspek Emisi Gas Rumah Kaca pada Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Baja Batangan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
9.	Emisi GRK	9.1 Emisi CO ₂ ekuivalen spesifik untuk memproduksi produk yang bersumber dari IPPU		Verifikasi data;
		a. Produk <i>Billet</i>	Maksimum 0,21 ton CO ₂ eq/ton produk	a. jumlah <i>coke</i> , <i>coke breeze</i> , dan/atau antrasit, yang digunakan untuk pembuatan <i>Billet</i> , <i>Bloom</i> , dan <i>Beam Blank</i> setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
		b. Produk <i>Bloom</i>	Maksimum 0,21 ton CO ₂ eq/ton produk	b. jumlah batu kapur yang digunakan pada EAF setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
		c. Produk <i>Beam Blank</i>	Maksimum 0,21 ton CO ₂ eq/ton produk	c. jumlah <i>dolomite</i> yang digunakan pada EAF setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; d. jumlah bahan lain yang mengandung karbon (<i>steel scrap</i> , <i>scrap iron</i> , HBI, dan/atau <i>pig iron</i>) sebagai Bahan Baku yang masuk ke EAF setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; e. jumlah produksi riil <i>Billet</i> , <i>Bloom</i> , dan <i>Beam blank</i> setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; f. kandungan karbon setiap material; g. jumlah

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				elektroda karbon yang dikonsumsi (bukan yang dipasang) pada EAF dan LF setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		9.2 Emisi CO ₂ ekuivalen spesifik yang bersumber dari penggunaan energi		Untuk <i>indirect emissions</i> , dilakukan verifikasi data: a. jumlah penggunaan energi listrik dan/atau energi lain yang dibeli dari pihak ketiga setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. jumlah produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir, apabila menggunakan Teknologi EAF; dan c. faktor emisi yang digunakan.
		a. Produk <i>Billet</i>	a. <i>Indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> : 1. <i>indirect emissions</i> maksimum 0,60 ton CO ₂ eq/ton produk; dan 2. <i>direct emissions</i> maksimum 0,02 ton CO ₂ eq/ton produk; atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,62 ton CO ₂ eq/ton produk	Untuk <i>direct emissions</i> , dilakukan verifikasi data: a. jumlah penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar untuk memproduksi produk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. jumlah
		b. Produk <i>Bloom</i>	a. <i>Indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> : 1. <i>Indirect emissions</i> maksimum 0,60 ton	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			CO ₂ eq/ton produk; dan 2. <i>direct emissions</i> maksimum 0,02 ton CO ₂ eq/ton produk; atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,62 ton CO ₂ eq/ton produk	produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; c. faktor emisi setiap bahan bakar fosil yang digunakan; dan d. data <i>Global Warming Potential</i> (GWP) masing-masing jenis GRK sesuai dengan Tabel 11 atau revisinya yang dikeluarkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup dan kehutanan.
		c. Produk <i>Beam Blank</i>	a. <i>Indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> : 1. <i>indirect emissions</i> maksimum 0,60 ton CO ₂ eq/ton produk; dan 2. <i>direct emissions</i> maksimum 0,02 ton CO ₂ eq/ton produk; atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,62 ton CO ₂ eq/ton produk	Untuk <i>total emissions</i> dilakukan verifikasi data: a. perhitungan <i>direct emissions</i> selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. perhitungan <i>indirect emissions</i> selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan c. perhitungan <i>total emissions Beam Blank</i> selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		d. Produk Baja Profil H- <i>Beam</i>	Produk Baja Profil H- <i>Beam</i> berbasis <i>Billet</i> : a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i>	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<div>1) <i>indirect emissions</i> maksimum 0,10 ton CO₂ eq/ton produk; dan</div> <div>2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,20 ton CO₂ eq/ton produk</div> <div>atau</div> <div>b. <i>total emissions</i> maksimum 0,30 ton CO₂ eq/ton produk</div>	
			<div>Produk Baja Profil H-<i>Beam</i> berbasis <i>Beam blank</i>:</div> <div>a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i></div> <div>1) <i>indirect emissions</i> maksimum 0,14 ton CO₂ eq/ton produk; dan</div> <div>2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,17 ton CO₂ eq/ton produk</div> <div>atau</div>	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		e. Produk Baja Profil WF-Beam	b. <i>total emissions</i> maksimum 0,31 ton CO ₂ eq/ton produk	
			Produk Baja Profil WF-Beam berbasis <i>Billet</i> : a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> 1) <i>indirect emissions</i> maksimum 0,09 ton CO ₂ eq/ton produk; dan 2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,20 ton CO ₂ eq/ton produk atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,29 ton CO ₂ eq/ton produk	
			Produk Baja Profil WF-Beam berbasis <i>Beam Blank</i> : a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> 1) <i>indirect emissions</i> maksimum 0,14 ton CO ₂	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			eq/ton pro-duk; dan 2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,17 ton CO ₂ eq/ton produk atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,31 ton CO ₂ eq/ton produk	
		f. Produk Baja Profil Siku	a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> 1) <i>indirect emissions</i> maksimum 0,08 ton CO ₂ eq/ton pro-duk; dan 2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,12 ton CO ₂ eq/ton produk atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,20 ton CO ₂ eq/ton produk	
		g. Produk Baja Profil Kanal U	a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> 1) <i>indirect</i>	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			<i>emissions</i> maksimum 0,08 ton CO ₂ eq/ton produk; dan 2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,15 ton CO ₂ eq/ton produk atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,23 ton CO ₂ eq/ton produk	
		h. Produk Baja Profil <i>Welded Beam</i>	a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> 1) <i>indirect emissions</i> maksimum 0,05 ton CO ₂ eq/ton produk; dan 2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,02 ton CO ₂ eq/ton produk atau b. <i>total emissions</i> mak-	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			simum 0,07 ton CO ₂ eq/ton produk	
		i. Produk Pipa Baja ERW	Produk Pipa Baja ERW Nonotomotif: a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> 1) <i>indirect emissions</i> maksimum 0,15 ton CO ₂ eq/ton produk; dan 2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,01 ton CO ₂ eq/ton produk atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,16 ton CO ₂ eq/ton produk	
			Produk Pipa Baja ERW Otomotif: a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> 1) <i>indirect emissions</i> maksimum 0,16 ton CO ₂ eq/ton produk; dan	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,01 ton CO ₂ eq/ton produk atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,17 ton CO ₂ eq/ton produk	
		j. Produk Pipa Baja SSAW	a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> 1) <i>indirect emissions</i> maksimum 0,12 ton CO ₂ eq/ton produk; dan 2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,02 ton CO ₂ eq/ton produk atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,14 ton CO ₂ eq/ton produk	
		k. Produk Pipa Baja LSAW	a. <i>indirect emissions</i> dan <i>direct emissions</i> 1) <i>indirect emissions</i>	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			maksimum 0,45 ton CO ₂ eq/ton produk; dan 2) <i>direct emissions</i> maksimum 0,02 ton CO ₂ eq/ton produk atau b. <i>total emissions</i> maksimum 0,47 ton CO ₂ eq/ton produk	

Penjelasan:

9. Emisi GRK
- a. Penghitungan batasan emisi GRK pada SIH ini hanya untuk emisi yang bersumber dari IPPU dan energi.
 - b. Kegiatan industri merupakan salah satu penyumbang emisi GRK diantaranya emisi CO₂ yang diyakini menjadi penyebab terjadinya pemanasan global. Emisi dari sektor industri berasal dari penggunaan energi, IPPU, dan limbah yang dihasilkan.
- 9.1 Emisi CO₂ Ekuivalen Spesifik untuk Memproduksi Produk yang Bersumber dari IPPU
- a. Kriteria ini hanya berlaku untuk produk *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank* yang berasal dari proses EAF.
 - b. Sumber data dan informasi dan diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber emisi GRK dari IPPU dan aksi mitigasi yang dilakukan; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data produksi riil *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank*, data penggunaan Bahan Baku dan Bahan Penolong untuk memproduksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam blank* yang berpotensi menghasilkan CO₂ dan/atau produk samping dan kandungan karbon dari Bahan Baku dan Bahan Penolong.
 - c. Verifikasi perhitungan emisi CO₂ ekuivalen spesifik GRK yang bersumber dari IPPU pada EAF *plant*, dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:

- 1) jumlah *coke* yang digunakan pada EAF setiap bulannya selama 12 (dua belas) terakhir;
- 2) jumlah penggunaan batu kapur ke EAF setiap bulannya selama 12 (dua belas) terakhir;
- 3) jumlah *dolomite* ke EAF setiap bulannya selama 12 (dua belas) terakhir;
- 4) jumlah elektroda karbon yang digunakan (bukan yang dipasang) pada EAF dan LF setiap bulannya selama 12 (dua belas) terakhir;
- 5) jumlah bahan lain yang mengandung karbon (*steel scrap*, *scrap iron*, HBI, dan/atau *pig iron*) setiap bulannya selama 12 (dua belas) terakhir;
- 6) jumlah produksi riil *Billet*, *Bloom*, dan *Beam blank* setiap bulannya selama 12 (dua belas) terakhir;
- 7) perhitungan emisi GRK yang bersumber dari IPPU pada EAF *plant* (tier 2) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IPPU}_{\text{EAF}} = \left[(\text{PC} \times \text{C}_{\text{PC}}) + (\text{L} \times \text{C}_{\text{L}}) + (\text{D} \times \text{C}_{\text{D}}) + (\text{CE} \times \text{C}_{\text{CE}}) + \sum_b (\text{O}_b \times \text{C}_b) - (\text{P}_{\text{riil,B4}} \times \text{C}_{\text{B4}}) \right] \times \frac{44}{12} \times \frac{1}{\text{P}_{\text{riil,B4}}}$$

Keterangan:

IPPU _{EAF}	: jumlah emisi CO ₂ spesifik dari sektor IPPU untuk teknologi EAF (ton CO ₂ per ton <i>Billet</i> , <i>Bloom</i> dan <i>Beam Blank</i>)
PC	: jumlah <i>coke</i> , <i>coke breeze</i> dan/atau antrasit yang digunakan untuk pembuatan baja (ton)
L	: jumlah batu kapur yang digunakan pada EAF (ton)
D	: jumlah <i>dolomite</i> yang digunakan pada EAF (ton)
O _b	: jumlah bahan lain yang mengandung karbon (<i>steel scrap</i> , <i>scrap iron</i> , HBI, dan/atau <i>pig iron</i>) sebagai Bahan Baku yang masuk ke EAF (ton)
CE	: jumlah elektroda karbon yang dikonsumsi (bukan yang dipasang) pada EAF dan LF (ton)
P _{riil,B4}	: jumlah produksi riil <i>Billet</i> , <i>Bloom</i> dan <i>Beam blank</i> (ton)
C _x	: kandungan karbon setiap material

Nilai C_x diperoleh dari hasil pengujian laboratorium oleh Perusahaan Industri. Jika Perusahaan Industri tidak memiliki data kandungan karbon, nilai dari dokumen “2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories” dapat digunakan (Tabel 10).

Tabel 10. Nilai konstanta kandungan karbon (C_x)

Konstanta	Nilai
C_{PC}	0,87* (kadar karbon pada <i>petroleum coke</i>)
C_{CI}	0,806*
C_L	0,121
C_D	0,130
C_{CE}	1,000
C_b	Jika $b = \text{pig iron}$, $C_b = 0,047^*$ Jika $b = \text{scrap iron}$, $C_b = 0,04^*$ Jika $b = \text{scrap steel}$, $C_b = 0,01^*$ Jika $b = \text{HBI}$, $C_b = 0,02^*$ Jika $b = \text{kalsium karbida}$, $C_b = 0,375^{**}$
C_{B4}	0,01*
C_{IP}	0,047

*IPCC 2006 *Refinement* 2019

**Perhitungan stoikiometri

9.2 Emisi CO₂ Ekuivalen Spesifik yang Bersumber dari Penggunaan Energi

- a. Untuk emisi CO₂ Ekuivalen Spesifik yang bersumber dari penggunaan energi disegmentasi menjadi 2 (dua) yaitu:
 - 1) *direct emissions* dan *indirect emissions*; atau
 - 2) *total emissions*.Perusahaan Industri dapat memilih salah satu dari segmentasi tersebut.
- b. Emisi langsung (*direct emissions*) adalah semua emisi yang dihasilkan di bawah kendali perusahaan diantaranya emisi dari pembakaran bahan bakar fosil untuk proses produksi.
- c. Emisi tidak langsung (*indirect emissions*) adalah semua emisi yang berasal dari listrik, uap (*steam*), panas (*heat*) yang dibeli dari pihak lain.
- d. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber-sumber emisi GRK dari energi dan aksi mitigasi yang dilakukan; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar untuk batasan *direct emissions* dan energi listrik dan/atau energi lain yang dibeli dari pihak ketiga untuk batasan *indirect emissions*, serta produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
- e. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait meliputi:
 - 1) data penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar, energi listrik, dan/atau energi lainnya yang dibeli dari pihak ketiga untuk proses memproduksi produk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 2) data produksi riil untuk setiap produk setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
 - 3) 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 dan sumber daya mineral, sedangkan 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;

- 4) faktor emisi untuk penggunaan bahan bakar mengacu kepada 2006 IPCC *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*;
- 5) data *Global Warming Potential* (GWP) adalah indeks yang membandingkan potensi suatu GRK untuk memanaskan bumi dengan potensi karbon dioksida untuk masing-masing jenis GRK untuk perhitungan *direct emissions*; dan
- 6) perhitungan emisi CO₂ ekuivalen spesifik yang bersumber dari penggunaan energi dengan rumus sebagai berikut:
 - a) emisi langsung (*direct emissions*):

$$DE = \frac{\sum_i \left(AD_i \times \left(EF_{CO_2,i} + (GWP_{CH_4} \times EF_{CH_4,i}) + (GWP_{N_2O} \times EF_{N_2O,i}) \right) \right)}{P_{riil}}$$

Keterangan:

- DE : *direct emissions* dari berbagai jenis GRK dalam satuan yang sama per satuan produk (ton CO_{2eq}/ton produk)
- GWP: Nilai GWP masing-masing jenis GRK dapat dilihat pada Tabel 11
- AD : data aktivitas dari penggunaan bahan bakar fosil
- EF : *Emissions Factor* (Faktor Emisi) untuk setiap jenis GRK (CO₂, CH₄, dan N₂O untuk setiap bahan bakar fosil (lihat Tabel 12)
- i : Jenis bahan bakar fosil yang digunakan
- P_{riil} : Produksi riil (ton)

- b) emisi tidak langsung (*indirect emissions*):

$$IE = \frac{\sum_j (AD_j \times EF_j)}{P_{riil}}$$

Keterangan:

- IE : *indirect emissions* dari total penggunaan energi listrik, uap (*steam*), panas (*heat*) yang dibeli dari pihak lain (ton CO_{2eq}/ton produk)
- AD_j : data aktivitas dari penggunaan listrik, uap (*steam*), panas (*heat*) yang dibeli dari pihak lain
- EF_j : *Emissions Factor* (Faktor Emisi):
 - untuk sistem ketenagalistrikan berdasarkan provinsi (kg CO₂/kWh) menggunakan data faktor emisi

terbaru yang dikeluarkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral dengan tautan (https://gatrik.esdm.go.id/frontend/download_index/?kode_category=emisi_pl), *Combined Margin* (CM) *Ex-post*, *Operating Margin* (OM) 0,5 dan *Build Margin* (BM) 0,5.

- untuk yang mendapatkan suplai listrik dari pihak ketiga selain Perusahaan Listrik Negara, maka menggunakan data Faktor Emisi dari pihak penyedia listrik tersebut.

j : listrik, uap (*steam*), panas (*heat*) yang dibeli dari pihak lain
 P_{riil} : produksi riil (ton)

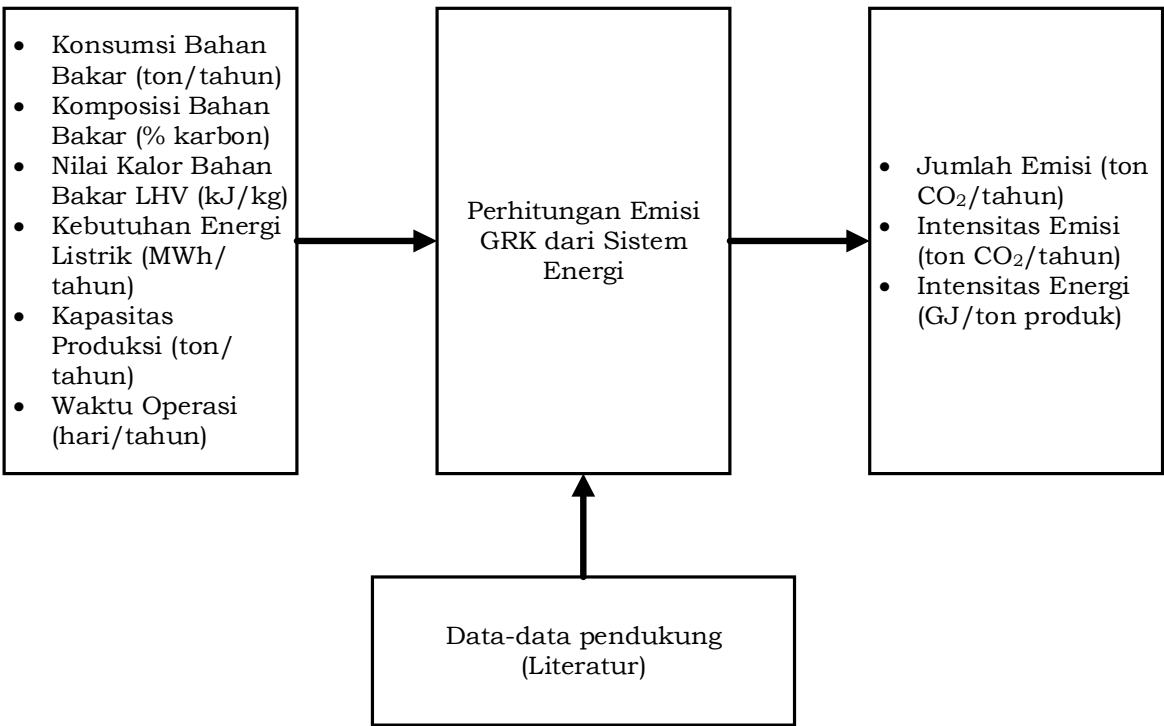
7) perhitungan total emisi CO₂ spesifik yang bersumber dari penggunaan energi dengan rumus sebagai berikut:

$$TE = DE + IE$$

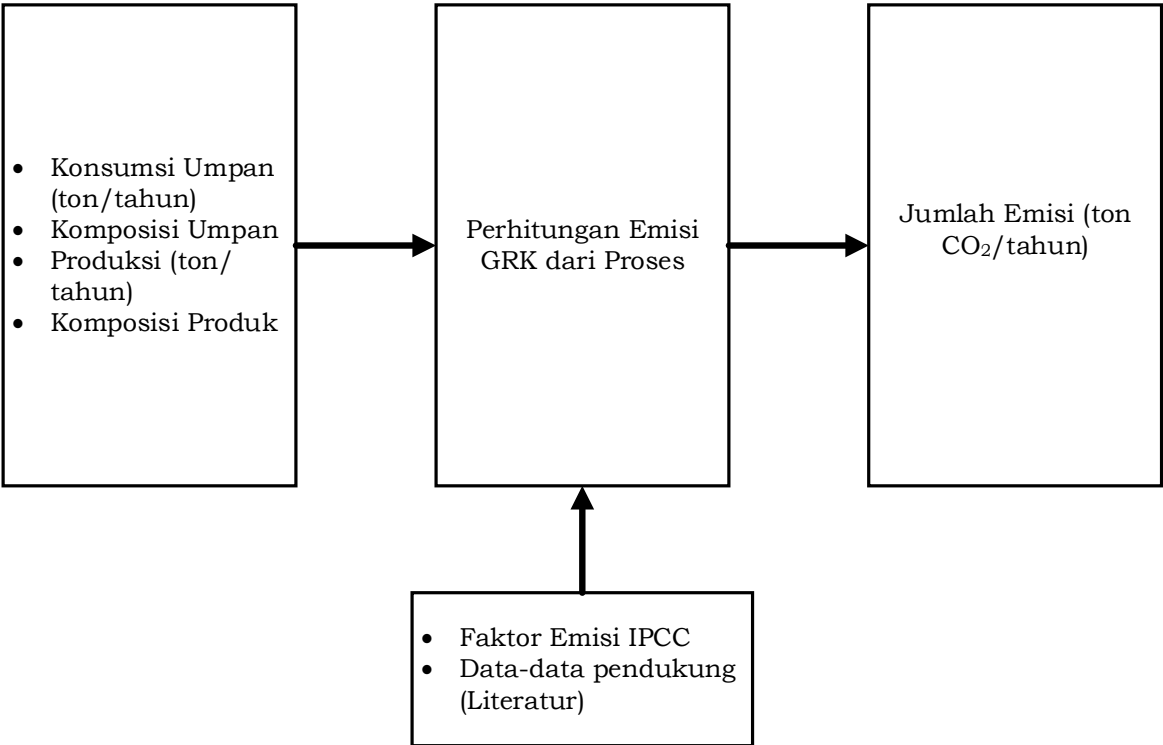
Keterangan:

TE : *total emissions* (ton CO_{2eq}/ton produk)
DE : *direct emissions* (ton CO_{2eq}/ton produk)
IE : *indirect emissions* (ton CO_{2eq}/ton produk)

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



Gambar 1 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Penggunaan Energi



Gambar 2 – Neraca Massa Emisi di Industri dari IPPU

Tabel 11. Nilai GWP GRK

No.	Jenis GRK	GWP
1.	Karbon Dioksida (CO ₂)	1
2.	Metana (CH ₄)	28
3.	Dinitrogen oksida (N ₂ O)	265

Sumber: *Fifth Assesment Report-IPCC 2014*

Tabel 12. Faktor Emisi GRK (tCO₂) berdasarkan Sumber Bahan Bakar

Bahan bakar fosil		Standar Faktor Emisi (kg GRK per TJ)*		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O
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

Bahan bakar fosil		Standar Faktor Emisi (kg GRK per TJ)*		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	<i>White Spirit and SBP</i>	73.300	3	0,6
	<i>Other Petroleum Products</i>	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	<i>Coke Oven Coke and Lignite Coke</i>	107.000	10	1,5
	<i>Gas Coke</i>	107.000	10	1,5
Coal Tar		80.700	10	1,5
Derived Gases	<i>Gas Works Gas</i>	44.400	1	0,1
	<i>Coke Oven Gas</i>	44.400	1	0,1
	<i>Blast Furnace Gas</i>	260.000	1	0,1
	<i>Oxygen Steel Furnace Gas</i>	182.000	1	0,1
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	<i>Wood / Wood Waste</i>	112.000	30	4
	<i>Sulphite lyes (Black Liquor)</i>	95.300	3	2
	<i>Other Primary Solid Biomass</i>	100.000	30	4
	<i>Charcoal</i>	112.000	200	4
Liquid Biofuels	<i>Biogasoline</i>	70.800	3	0,6
	<i>Biodiesels</i>	70.800	3	0,6
	<i>Other Liquid Biofuels</i>	79.600	3	0,6
Gas Biomass	<i>Landfill Gas</i>	54.600	1	0,1
	<i>Sludge Gas</i>	54.600	1	0,1
	<i>Other Biogas</i>	54.600	1	0,1
Other non-fossil fuels	<i>Municipal Wastes (biomass fraction)</i>	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

Jenis Energi	Sumber Energi	Besaran	Satuan
Uap		2,33	MJ/kg
Gas bumi		37,23	MJ/m ³
LPG	<i>Ethana</i> (cair)	18,36	MJ/lt
	Propana (cair)	25,53	MJ/lt
Batu Bara	Antrasit	27,7	MJ/kg
	<i>Bituminous</i>	27,7	MJ/kg
	<i>Sub-bituminous</i>	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
	<i>Liht fuel oil</i> (no.2)	38,68	MJ/lt
	<i>Heavy fuel oil</i> (no.6)	41,73	MJ/lt

- g. Faktor konversi untuk satuan penggunaan energi yang digunakan dalam SIH secara umum, sebagai berikut:
- 1 GJ

= 0,001 TJ

= 1000 MJ

= 1×10⁹ J

= 277,8 kWh

= 948.170 BTU
- 1 kWh

= 0,0036 GJ

F. PERSYARATAN MANAJEMEN

Tabel 14. Persyaratan Manajemen Standar Industri Hijau Untuk Industri Baja Batangan

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 yang memuat: a. penggunaan sumber daya berupa Bahan Baku, energi, dan air; b. penurunan emisi GRK; dan c. pengelolaan limbah (B3 dan non-B3), yang ditetapkan oleh pimpinan puncak.
		1.2. Organisasi Industri Hijau	a. Keberadaan unit pelaksana dan/atau personil yang memiliki tugas,	Verifikasi dokumen struktur organisasi dan/atau personil yang memiliki tugas, tanggung

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau dalam struktur organisasi Perusahaan Industri yang bertanggung jawab langsung kepada pimpinan puncak	jawab, dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak.
			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 Prinsip Industri Hijau	Terdapat kegiatan sosialisasi kebijakan dan penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri	Verifikasi laporan kegiatan berikut dokumentasi atau salinan media sosialisasi tentang kebijakan dan penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
2.	Perencanaan 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 di Perusahaan Industri paling sedikit memuat target: a. efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya berupa Bahan Baku, energi, air; b. penurunan emisi GRK; dan c. pengelolaan limbah (B3 dan non-B3),

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
		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 selama 12 (dua belas) bulan terakhir dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, paling sedikit mencakup: a. efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya berupa Bahan Baku, energi dan air; b. penurunan emisi GRK; c. pengelolaan limbah (B3 dan non-B3); dan d. jadwal pelaksanaan dan 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: a. dokumentasi pelaksanaan program, paling sedikit mencakup: 1) efisiensi dan efektivitas penggunaan Bahan Baku, energi, dan air; 2) penurunan emisi GRK; dan 3) pengelolaan limbah (B3 dan non-B3) b. dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah direncanakan; dan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				c. bukti persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak, pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
		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 hasil pemantauan program yang dilakukan telah divalidasi oleh pimpinan puncak dan/atau personil yang memiliki tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau.
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 Pemenuhan Persyaratan Teknis dan Persyaratan Manajemen sesuai SIH yang Berlaku	Perusahaan Industri menggunakan laporan hasil pemantauan, hasil audit, atau hasil tinjauan manajemen sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau secara konsisten dan berkelanjutan	Verifikasi: a. 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 b. dokumen pelaksanaan tindak lanjut yang ditetapkan oleh pimpinan puncak.
5.	Tanggung Jawab	Peran Serta Perusahaan	Mempunyai program CSR	Verifikasi dokumentasi

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
	Sosial Perusahaan (CSR)	Industri terhadap Lingkungan Sosial	berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip Industri Hijau	program CSR berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip Industri Hijau dan laporan pelaksanaan kegiatan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
6.	Ketenagakerjaan	Penyediaan Fasilitas dan Program Ketenagakerjaan	Menyediakan fasilitas dan program ketenagakerjaan paling sedikit: 1. pelatihan tenaga kerja; 2. pemeriksaan kesehatan; 3. pemantauan lingkungan tempat kerja; 4. penyediaan alat pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) di tempat kerja; dan 5. penyediaan alat pelindung diri, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.	Verifikasi bukti fisik, pelaporan dan/atau pelaksanaannya pada periode 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 yang dituangkan ke dalam suatu kebijakan Industri Hijau yang berkelanjutan yaitu kebijakan perusahaan yang dapat mendukung penerapan efisiensi produksi antara lain penghematan penggunaan *material input*/Bahan Baku dan Bahan Penolong, energi, dan air. 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 yang terkait 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, air, penurunan emisi GRK, dan pengelolaan limbah (B3 dan non-B3) yang ditetapkan oleh pimpinan puncak.

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 personil yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau. Dalam menjalankan sebuah organisasi, dibutuhkan personil yang memiliki kompetensi dan kredibilitas serta perfoma yang memadai agar dapat menjalankan kemudi organisasi dengan sebaik-baiknya.
- b. Pengembangan kapasitas sumber daya manusia merupakan salah satu cara yang digunakan untuk menghadapi perubahan sesuai dengan tuntutan zaman. Tanpa adanya pengembangan kapasitas, suatu organisasi tidak akan dapat bertahan lama dalam menghadapi kompetisi. 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. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait struktur organisasi perusahaan dan program peningkatan kapasitas SDM tentang prinsip Industri Hijau; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi: struktur organisasi perusahaan, unit pelaksana Industri Hijau dan tugas pokok masing-masing personil pendukung penerapan prinsip Industri Hijau serta program pelatihan/peningkatan kapasitas SDM.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
 - 1) dokumen struktur organisasi dan/atau personil yang memiliki tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak; dan
 - 2) program pelatihan/peningkatan kapasitas SDM tentang prinsip Industri Hijau yang diselenggarakan oleh internal maupun oleh eksternal perusahaan dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

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 personil yang mendukung mengetahui 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 laporan kegiatan berikut dokumentasi atau salinan media sosialisasi tentang kebijakan dan penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri yang dilengkapi dengan dokumentasi, daftar peserta, dan laporan kegiatan sosialisasi dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

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 sedikit memuat target:
 - 1) efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya: Bahan Baku, energi, air;
 - 2) penurunan emisi GRK; dan
 - 3) pengurangan limbah (B3 dan 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 dan efektivitas penggunaan sumber daya berupa Bahan Baku, energi, dan air;
 - 2) penurunan emisi GRK;
 - 3) pengelolaan limbah (B3 dan non-B3);
 - 4) jadwal pelaksanaan dan penanggung jawab.
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 berupa Bahan Baku, energi, dan air;
 - b) penurunan emisi GRK; dan
 - c) pengelolaan limbah (B3 dan non-B3), pada 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.

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. Tujuan utama pemantauan program adalah untuk menyajikan informasi tentang pelaksanaan program sebagai umpan balik bagi para pengelola dan pelaksana program.
- 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 dan bukti pendukung, yang dilakukan secara internal maupun eksternal perusahaan. Laporan hasil pemantauan program yang dilakukan telah divalidasi oleh pimpinan puncak dan/atau personil yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau.

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 dalam penggunaan Bahan Baku, energi, dan air serta pengelolaan limbah. 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 laporan hasil pelaksanaan tindak lanjut yang ditetapkan oleh pimpinan puncak; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut dari hasil pemantauan program.
 - b. 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 ditetapkan oleh pimpinan puncak.
5. Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR)
- Peran serta Perusahaan Industri Terhadap Lingkungan Sosial
- a. CSR bukan hanya perihal kegiatan sukarela perusahaan untuk memenuhi tanggung jawabnya terhadap sosial dan lingkungan namun diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan sosial dan lingkungan yang terjadi dan berdampak. Program CSR yang dilakukan bukan hanya berupa pemberian sumbangan atau kegiatan sosial namun berupa program CSR berkelanjutan yang memiliki keterkaitan dengan kegiatan usaha yang bisa memberi manfaat bagi perusahaan, lingkungan dan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Program CSR 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.

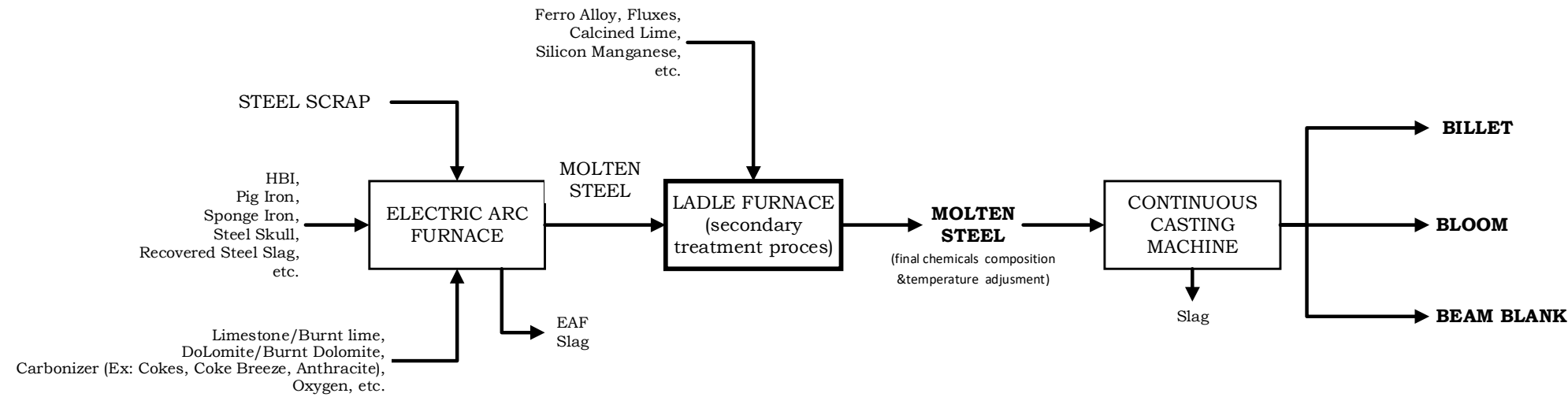
- b. Berbagai cara perusahaan mewujudkan tanggung jawab sosial pada lingkungan, diantaranya dengan memiliki program CSR yang berkelanjutan dan berkaitan dengan prinsip Industri Hijau, meliputi kegiatan kemitraan, pengembangan industri kecil dan industri menengah lokal, pelatihan peningkatan kompetensi, bantuan pembangunan infrastruktur, dan lain-lain.
- c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait program-program CSR berkelanjutan; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi dokumentasi program CSR 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 CSR berkelanjutan yang berkaitan dengan prinsip Industri Hijau dan laporan pelaksanaan kegiatan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

6. Ketenagakerjaan

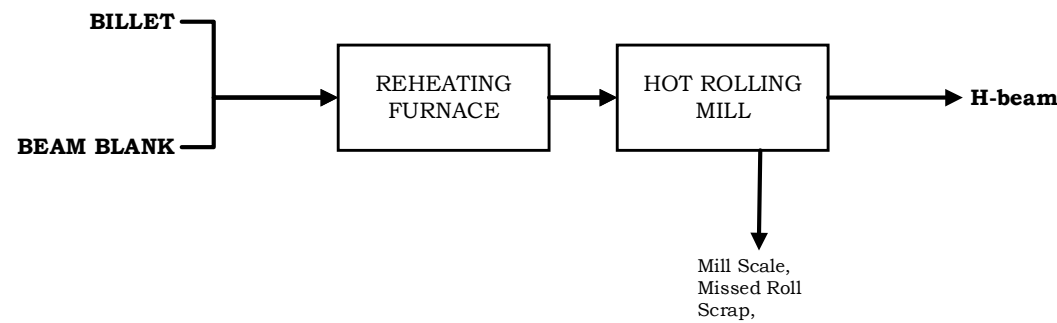
Penyediaan Fasilitas Ketenagakerjaan

- a. Perusahaan Industri menyediakan fasilitas-fasilitas yang terkait keamanan, kesehatan, dan keselamatan kerja. Penyediaan fasilitas dan program Ketenagakerjaan paling sedikit berupa pelatihan tenaga kerja, pemeriksaan kesehatan, pemantauan lingkungan tempat kerja, penyediaan alat pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) di tempat kerja, dan penyediaan alat pelindung diri.
- b. Peraturan perundang-undangan yang menjadi acuan dalam pemenuhan kriteria ini diantaranya:
 - 1) Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan atau perubahannya;
 - 2) Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per.02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja atau perubahannya;
 - 3) Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja atau perubahannya;
 - 4) Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.15/MEN/VIII/2008 tentang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan di Tempat Kerja atau perubahannya;
 - 5) Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri atau perubahannya.
- c. Sumber data dan informasi diperoleh dari:
 - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait fasilitas-fasilitas ketenagakerjaan; dan
 - 2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi bukti fisik, pelaporan dan pelaksanaannya.
- d. 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.

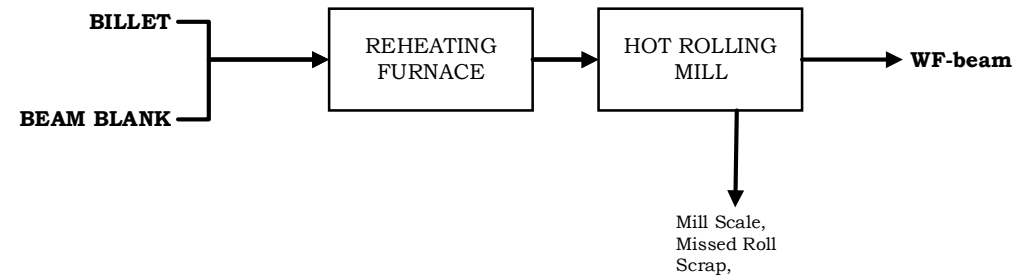
G. BAGAN ALIR



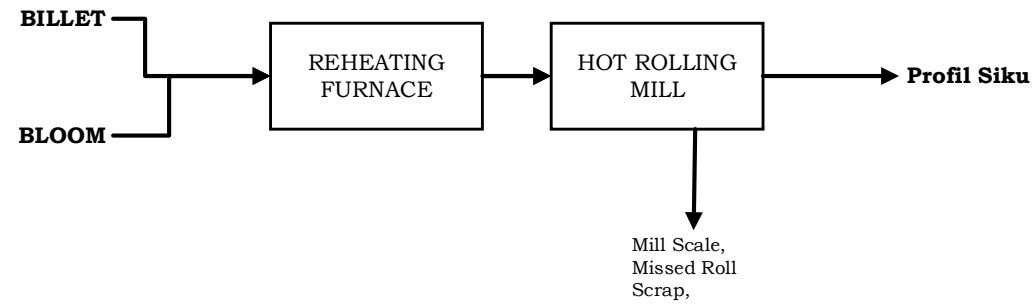
Gambar 3 – Bagan Alir Produksi *Billet*, *Bloom*, dan *Beam Blank*



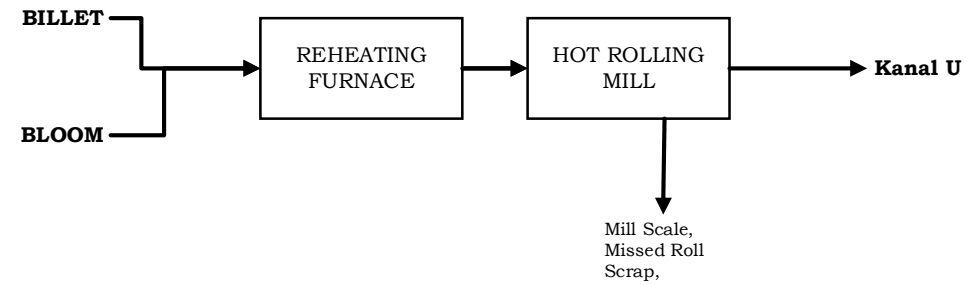
Gambar 4 – Bagan Alir Produksi Baja Profil H-Beam



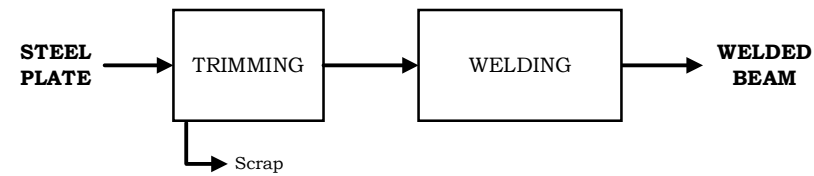
Gambar 5 – Bagan Alir Produksi Baja Profil WF-Beam



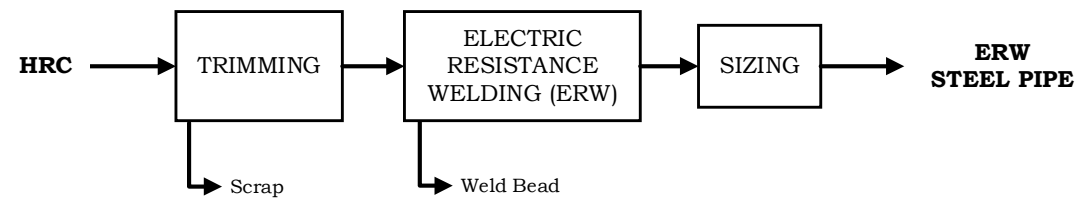
Gambar 6 – Bagan Alir Produksi Baja Profil Siku



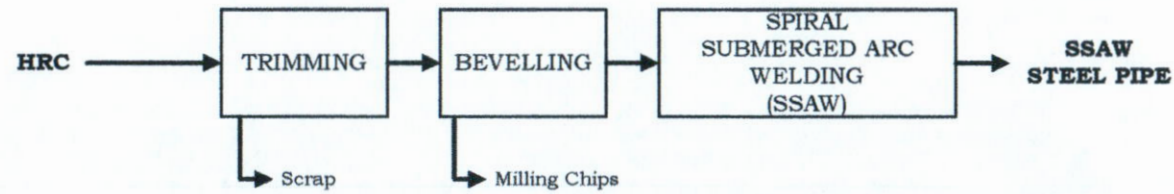
Gambar 7 – Bagan Alir Produksi Baja Profil Kanal U



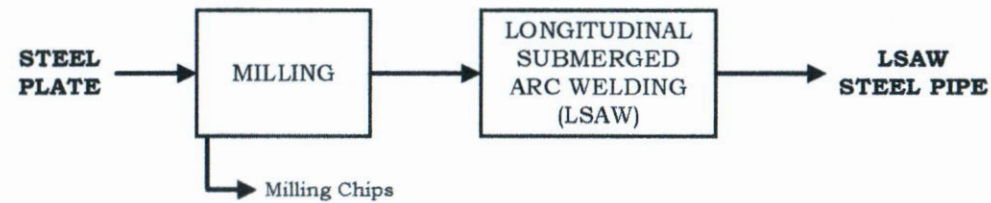
Gambar 8 – Bagan Alir Produksi Baja Profil *Welded Beam*



Gambar 9 – Bagan Alir Produksi Pipa Baja ERW (Otomotif dan Nonotomotif)



Gambar 10 – Bagan Alir Produksi Pipa Baja SSAW



Gambar 11 – Bagan Alir Produksi Pipa Baja LSAW

MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA

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



Ikana Yossye Ardianingsih