



MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 37 TAHUN 2019  
TENTANG  
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT DARI  
SAPI, KERBAU, DOMBA, DAN KAMBING

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa proses produksi industri penyamakan kulit dari sapi, kerbau, domba, dan kambing menggunakan sumber daya air yang besar dan bahan kimia yang berdampak pada lingkungan, sehingga perlu mengatur persyaratan teknis dan manajemen untuk mewujudkan Industri Hijau;
- b. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 79 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, perlu menetapkan Standar Industri Hijau yang akan menjadi pedoman bagi perusahaan industri;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Penyamakan Kulit dari Sapi, Kerbau, Domba, dan Kambing;



- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementrian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
2. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5492);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2018 tentang Pemberdayaan Industri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 101, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6220);
4. Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2015 tentang Kementrian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 54) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 69 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2015 tentang Kementrian Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 142);
5. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 51/M-IND/PER/6/2015 tentang Pedoman Penyusunan Standar Industri Hijau (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 854);
6. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 35 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementrian Perindustrian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1509);

**MEMUTUSKAN:**

**Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT DARI SAPI, KERBAU, DOMBA, DAN KAMBING.**

**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. Penyamakan Kulit adalah proses reaksi mengubah kulit mentah menjadi kulit tersamak dengan bahan reaksi zat penyamak.
3. Industri Penyamakan Kulit adalah industri dengan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia nomor 15112 yang mencakup usaha penyamakan kulit yang berasal dari ternak besar meliputi sapi dan kerbau dan ternak kecil meliputi domba dan kambing.
4. Standar Industri Hijau yang selanjutnya disingkat dengan SIH adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh Menteri.
5. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.

## Pasal 2

- (1) SIH untuk Industri Penyamakan Kulit dari Sapi, Kerbau, Domba, dan Kambing terdiri atas:
  - a. persyaratan teknis; dan
  - b. persyaratan manajemen.
- (2) Persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, meliputi:
  - a. bahan baku;
  - b. bahan kimia kulit;
  - c. bahan penolong;
  - d. energi;
  - e. air;
  - f. proses produksi;
  - g. produk kulit jadi;
  - h. kemasan;
  - i. limbah; dan

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

### Pasal 3

- (1) Perusahaan Industri yang telah memenuhi SIH untuk Industri Penyamakan Kulit dari Sapi, Kerbau, Domba, dan Kambing dapat mengajukan sertifikasi industri hijau.
- (2) Tata cara sertifikasi industri hijau sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### Pasal 4

SIH untuk Industri Penyamakan Kulit dari Sapi, Kerbau, Domba, dan Kambing sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

### Pasal 5

Dalam hal diperlukan, Menteri dapat melakukan kaji ulang terhadap SIH untuk Industri Penyamakan Kulit dari Sapi, Kerbau, Domba, dan Kambing.

### Pasal 6

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 18 Oktober 2019

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AIRLANGGA HARTARTO

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 25 Oktober 2019

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

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2019 NOMOR 1330

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



Feby Setyo Hariyono

LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 39 TAHUN 2019  
TENTANG  
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK  
INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT DARI  
SAPI, KERBAU, DOMBA, DAN KAMBING

SIH 15112.1:2019

STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT DARI  
SAPI, KERBAU, DOMBA, DAN KAMBING

A. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup SIH untuk Industri Penyamakan Kulit dari Sapi, Kerbau, Domba, dan Kambing ini bertujuan mengatur persyaratan teknis dan persyaratan manajemen sebagai berikut:

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

B. ACUAN

1. SNI 06-2736-1992: Kulit sapi mentah basah atau revisinya
2. SNI 01-2737-1992: Kulit kerbau mentah basah atau revisinya
3. SNI 06-2739-1992: Kulit domba mentah basah atau revisinya
4. SNI 06-2738-1992: Kulit kambing mentah basah atau revisinya
5. SNI 06-3534-1994: Kulit sapi *pikel* untuk ekspor atau revisinya
6. SNI 06-3537-1994: Kulit *pikel* dari domba atau kambing atau revisinya
7. SNI 1796:2010 Kulit - Sapi atau kerbau krom basah (*wet blue*)- Spesifikasi atau revisinya
8. SNI 3538:2011 Kulit-Domba/kambing krom basah (*wet blue*)- Spesifikasi atau revisinya
9. SNI 06-0484-1989: Kulit sapi atau kerbau samak kombinasi krom nabati, mutu dan cara uji atau revisinya
10. SNI 06-0463-1989: Kulit lapis domba/kambing samak kombinasi (krom nabati) atau revisinya
11. SNI 0234:2009 Kulit bagian atas alas kaki - Kulit boks atau revisinya
12. SNI 06-0250-1989 Mutu dan cara uji kulit sarung tangan dan jaket domba/kambing atau revisinya
13. SNI 0253:2009 Kulit bagian atas alas kaki - Kulit kambing atau revisinya
14. SNI 06-0335-1989 Kulit sapi untuk tas/koper, mutu dan cara uji atau revisinya
15. SNI 0600485-1989 Kulit sarung tangan samak krom dari kulit sapi untuk kerja berat, mutu dan cara uji atau revisinya
16. SNI 06-0486-1989 Kulit jaket dari kulit sapi, mutu dan cara uji atau revisinya
17. SNI 0567:2010 Kulit - Kras sapi samak krom - Spesifikasi atau revisinya
18. SNI 06-0777-1996 Kulit sarung tangan golf samak krom dari domba atau kambing atau revisinya
19. SNI 06-4263-1996 Kulit motif *fancy* dari kulit sapi untuk barang jadi kulit atau revisinya
20. SNI 12-4264-1996 Kulit sapi belahan untuk atasan sepatu
21. SNI 4593:2011 Kulit jaket domba/kambing



### C. DEFINISI

1. Industri Hijau adalah industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.
2. Standar adalah persyaratan teknis atau sesuatu yang dibakukan, termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak/Pemerintah/keputusan internasional yang terkait dengan memperhatikan syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengalaman, serta perkembangan masa kini dan masa depan untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya.
3. Standar Industri Hijau adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh Menteri.
4. Perusahaan industri adalah setiap orang yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri yang berkedudukan di Indonesia.
5. Setiap orang adalah orang perseorangan atau korporasi.
6. Korporasi adalah kumpulan orang dan/atau kekayaan yang terorganisasi, baik merupakan badan hukum maupun bukan badan hukum.
7. Penyamakan kulit adalah proses reaksi mengubah kulit mentah menjadi kulit tersamak dengan bahan reaksi zat penyamak
8. Bahan baku utama adalah kulit mentah, kulit setengah jadi (pikel dan wet blue) dan kulit semi finished (crust) yang dapat diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi yang mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi.
9. Bahan baku utama dari kulit jenis hewan adalah kulit dari hewan sapi, kerbau, domba dan kambing.
10. Bahan baku penolong adalah bahan kimia kulit (leather chemicals) yang berfungsi membantu dalam proses penyamakan kulit.
11. *Reduce* adalah upaya untuk efisiensi penggunaan sumber daya untuk keperluan proses produksi industri, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan
12. *Reuse* adalah upaya penggunaan kembali sumber daya untuk keperluan proses produksi industri, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan tanpa perlakuan fisika, kimia atau biologi.



13. *Recycle* adalah upaya penggunaan kembali sumber daya untuk keperluan proses produksi industri, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan melalui proses perlakuan fisika, kimia dan/atau biologi terlebih dahulu.
14. *Recovery* adalah upaya perolehan kembali bahan-bahan yang masih bernilai ekonomi dari sumber daya proses produksi industri, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan yang berpotensi menjadi limbah dengan perlakuan fisika, kimia dan/atau biologi
15. *Leather chemicals* adalah bahan kimia yang digunakan untuk proses penyamakan kulit.
16. Kulit sapi atau kerbau mentah small adalah kategori kulit sapi atau kerbau mentah awet garam basah berdasarkan bobot dengan berat kulit di bawah atau sama dengan 20 kg/lembar.
17. Kulit sapi atau kerbau mentah medium adalah kategori kulit sapi atau kerbau mentah awet garam basah berdasarkan bobot dengan berat kulit 21 - 30 kg/lembar.
18. Kulit sapi atau kerbau mentah big adalah kategori kulit sapi atau kerbau mentah awet garam basah berdasarkan bobot dengan berat kulit 31 - 40 kg/lembar.
19. Kulit sapi atau kerbau mentah super big adalah kategori kulit sapi atau kerbau mentah awet garam basah berdasarkan bobot dengan berat kulit di atas 40 kg/lembar.
20. Kulit domba atau kambing mentah small adalah kategori kulit domba atau kambing mentah awet garam basah berdasarkan luasan dengan luas kulit di bawah 5 ft<sup>2</sup>/lembar.
21. Kulit domba atau kambing mentah medium adalah kategori kulit domba atau kambing mentah awet garam basah berdasarkan luasan dengan luas kulit 5 – 7 ft<sup>2</sup>/lembar.
22. Kulit domba atau kambing mentah big adalah kategori kulit domba atau kambing mentah awet garam basah berdasarkan luasan dengan luas kulit 8 – 10 ft<sup>2</sup>/lembar.
23. Kulit domba atau kambing mentah super big adalah kategori kulit domba atau kambing mentah awet garam basah berdasarkan luasan dengan luas kulit di atas 10 ft<sup>2</sup>/lembar.
24. Bahan berbahaya adalah zat, bahan kimia dan biologi dalam bentuk tunggal dan/atau campuran yang dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan hidup secara langsung atau tidak langsung, yang

mempunyai sifat racun, karsinogenik, teratogenik, mutagenik, korosif dan iritasi.

D. SIMBOL DAN SINGKATAN ISTILAH

- BML : Baku Mutu Lingkungan
- B/L : *Bill of Loading* (Surat Jalan Kapal)
- B3 : Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
- CoA : *Certificate of Analysis*
- CoH : *Certificate of Health*
- CoO : *Country of Origin*
- GRK : Gas Rumah Kaca
- IPAL : Instalasi Pengolahan Air Limbah
- IPLC : Izin Pembuangan Limbah Cair
- KPI : *Key Performance Indicator*
- kWh : *Kilowatt Hour*
- MJ : *Mega Joule*
- OEE : *Overall Equipment Effectiveness*
- PI : *Proforma Invoice*
- PIB : Pemberitahuan Impor Barang
- PFD/BFD : *Process Flow Diagram/Block Flow Diagram* (Diagram Alir Proses Produksi)
- SDS : *Safety Data Sheets* (Lembar Data Keselamatan Bahan)
- SOP : *Standard Operating Procedure*
- SRP : Surat Rekomendasi Pemasukan

E. PERSYARATAN TEKNIS

Tabel 1. Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Penyamakan Kulit dari Sapi, Kerbau, Domba, dan Kambing

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1	Bahan baku	1.1 Kulit	Bahan baku utama diperoleh secara legal baik dari sumber dalam negeri/lokal dan/atau impor	Verifikasi data: <ul style="list-style-type: none"><li>- dokumen perolehan bahan baku kulit.</li><li>- dokumen izin impor, untuk bahan baku kulit yang</li></ul>

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				diperoleh dengan cara impor.
		1.2 Spesifikasi bahan baku 1.2.1 Kulit mentah	Dalam bentuk lembaran berdasarkan luasan kulit	Verifikasi data: - spesifikasi kulit mentah pada dokumen pembelian. - dokumen hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025.
		1.2.2 Kulit <i>pikel</i>	a. Kulit sapi: Sesuai dengan SNI SNI 06-3534-1994: Kulit sapi <i>pikel</i> untuk ekspor atau revisinya b. Kulit domba atau kambing: Sesuai dengan SNI 06-3537-1994: Kulit <i>pikel</i> dari domba atau kambing atau revisinya	Verifikasi data: - spesifikasi kulit <i>pikel</i> pada dokumen pembelian. - dokumen hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 dan dibandingkan dengan SNI yang diacu.
		1.2.3 Kulit <i>wet blue</i>	a. Kulit sapi atau kerbau: Sesuai dengan SNI 1796:2010 Kulit - Sapi atau kerbau krom basah ( <i>wet blue</i> ) –Spesifikasi atau revisinya	Verifikasi data: - spesifikasi kulit kerbau krom basah pada dokumen pembelian.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			b. Kulit domba atau kambing: Sesuai dengan SNI 3538:2011 Kulit- Domba/kambing krom basah ( <i>wet blue</i> ) – Spesifikasi atau revisinya.	- Verifikasi dokumen hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 dan dibandingkan dengan SNI yang diacu.
		1.3. Penanganan bahan baku	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan bahan baku yang dijalankan secara konsisten	Verifikasi data: - dokumen SOP bahan baku - dokumen SDS dan penanganan di lapangan.
		1.4 Kandungan air dan garam dalam bahan baku utama	Mengikuti standar SNI kulit mentah awet garam basah a. SNI 06-2736-1992 untuk Kulit sapi mentah basah atau revisinya b. SNI 01-2737-1992 untuk Kulit kerbau mentah basah atau revisinya c. SNI 06-2739-1992 untuk Kulit domba mentah basah atau revisinya d. SNI 06-2738-1992 untuk Kulit kambing mentah basah atau revisinya.	Verifikasi data: - spesifikasi kulit mentah awet garam basah pada dokumen pembelian; dan - dokumen hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 dan dibandingkan dengan SNI yang diacu.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		1.5 Rasio produk terhadap bahan baku utama kulit		
		1.5.1 Kulit sapi atau kerbau, rendemen <i>wet blue</i> /kulit mentah	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kulit mentah <i>small</i>: minimum 2 ft<sup>2</sup>/kg</li><li>▪ Kulit mentah <i>medium</i>: minimum 1,7 ft<sup>2</sup>/kg</li><li>▪ Kulit mentah <i>big</i>: minimum 1,5 ft<sup>2</sup>/kg</li><li>▪ Kulit mentah <i>super big</i>: minimum 1,2 ft<sup>2</sup>/kg</li></ul>	Verifikasi data: <ul style="list-style-type: none"><li>- perhitungan rendemen <i>wet blue</i> terhadap kulit mentah; dan</li><li>- produksi riil kulit dari kulit sapi atau kerbau pada periode 1 (satu) tahun terakhir.</li></ul>
		1.5.2 Kulit domba atau kambing, rendemen <i>wet blue</i> /kulit mentah	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kulit mentah <i>small</i>: minimum 0,95 ft<sup>2</sup>/ft<sup>2</sup></li><li>▪ Kulit mentah <i>medium</i>: minimum 0,95 ft<sup>2</sup>/ft<sup>2</sup></li><li>▪ Kulit mentah <i>big</i>: minimum 0,95 ft<sup>2</sup>/ft<sup>2</sup></li><li>▪ Kulit mentah <i>super big</i>: minimum 0,95 ft<sup>2</sup>/ft<sup>2</sup></li></ul>	Verifikasi data: <ul style="list-style-type: none"><li>- perhitungan rendemen <i>wet blue</i> terhadap kulit mentah; dan</li><li>- produksi riil kulit dari kulit domba atau kambing pada periode 1 (satu) tahun terakhir.</li></ul>

Penjelasan

1.1. Bahan Baku

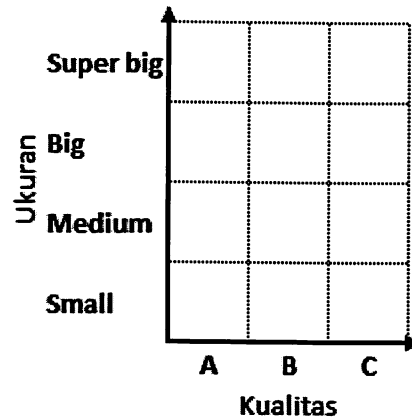
- a. Pemenuhan dokumen perolehan bahan baku dimaksudkan untuk memastikan bahan baku yang digunakan berasal dari sumber yang legal dan memperhatikan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Dokumen pembelian bahan baku dari sumber impor yaitu Pemberitahuan Impor Barang (PIB): *shipping document (invoice, packing list, B/L*

(*Bill of Loading* atau surat jalan kapal)), izin Surat Rekomendasi Pemasukan (SRP), CoH (*Certificate of Health*) dan CoO (*Country of Origin*). Dokumen pembelian bahan baku dari sumber lokal yaitu *invoice*.

- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan sumber perolehan bahan baku; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta:
    - dokumen pembelian bahan baku utama dari sumber impor, yaitu Pemberitahuan Impor Barang (PIB): *shipping document (invoice, packing list, B/L (Bill of Loading* atau surat jalan kapal)), izin Surat Rekomendasi Pemasukan (SRP), CoH (*Certificate of Health*) dan CoO (*Country of Origin*);
    - dokumen pembelian bahan baku utama dari sumber lokal, yaitu *invoice*;
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) identifikasi dokumen pembelian bahan baku utama dari sumber impor, yaitu Pemberitahuan Impor Barang (PIB): *shipping document (invoice, packing list, B/L (Bill of Loading* atau surat jalan kapal)), izin Surat Rekomendasi Pemasukan (SRP), CoH (*Certificate of Health*) dan CoO (*Country of Origin*); dan
  - 2) identifikasi dokumen pembelian bahan baku utama dari sumber lokal, yaitu *invoice*.

#### 1.2. Spesifikasi bahan baku

- a. Pemenuhan spesifikasi bahan baku dimaksudkan untuk standarisasi kualitas bahan baku. Spesifikasi kulit mentah dalam bentuk lembaran ditentukan dengan pertimbangan bahwa pada pembelian kulit dalam bentuk satuan berat sering ditemukan adanya praktik penambahan berat kulit dengan cara memperbanyak garam, kotoran, air dan membusukkan kulit. Spesifikasi kulit mentah yang umum digunakan oleh industri kulit secara praktis terdapat pada dokumen pembelian, baik pembelian secara impor maupun lokal.



Gambar 1 – Spesifikasi Kulit Mentah Dalam Bentuk Lembaran

- b. Rincian batasan spesifikasi kulit mentah dalam bentuk lembaran adalah sebagai berikut:
- 1) spesifikasi kulit mentah terdiri dari aspek ukuran lembaran dan kualitas (*grade*) lembaran sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1, ukuran lembaran terdiri dari *small*, *medium*, *big* dan *super big*, dan kualitas lembaran terdiri dari A, B, dan C.
  - 2) untuk kulit sapi atau kerbau, kategori ukuran kulit mentah awet garam basah ditentukan berdasarkan bobot sebagai berikut:
    - *small*, untuk berat kulit di bawah atau sama dengan 20 kg/lembar;
    - *medium*, untuk berat kulit 21 - 30 kg/lembar;
    - *big*, untuk berat kulit 31 - 40 kg/lembar; dan
    - *super big*, untuk berat kulit di atas 40 kg/lembar
  - 3) untuk kulit domba atau kambing, kategori ukuran kulit mentah awet garam basah ditentukan berdasarkan luasan sebagai berikut:
    - *Small*, untuk luas kulit di bawah 5 ft<sup>2</sup>/lembar;
    - *Medium*, untuk luas kulit 5 - 7 ft<sup>2</sup>/lembar;
    - *Big*, untuk luas kulit 8 - 10 ft<sup>2</sup>/lembar; dan
    - *Super big*, untuk luas kulit di atas 10 ft<sup>2</sup>/lembar.
  - 4) kualitas lembaran adalah sebagai berikut:
    - A: Sesuai dengan mutu kulit I pada SNI kulit mentah basah;
    - B: Sesuai dengan mutu kulit II pada SNI kulit mentah basah; dan



- C: Sesuai dengan mutu kulit III pada SNI kulit mentah basah.
- 5) kualitas lembaran di bawah grade C adalah *reject*, yang ditentukan tidak memenuhi batasan spesifikasi minimum kulit mentah terkait aspek kualitas lembaran.
- c. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan spesifikasi bahan baku; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta:
    - dokumen spesifikasi bahan baku utama atau hasil uji bahan baku utama dari laboratorium yang telah terakreditasi ISO 17025, terkait kesesuaian spesifikasi bahan baku utama dengan SNI terkait;
    - SOP penanganan bahan baku utama;
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) identifikasi dokumen spesifikasi bahan baku utama atau hasil uji bahan baku utama dari laboratorium pengujian yang telah terakreditasi ISO 17025, terkait kesesuaian spesifikasi bahan baku utama dengan SNI terkait; dan
  - 2) identifikasi SOP penanganan bahan baku utama.

### 1.3. Penanganan bahan baku

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

1.4. Kandungan air dan garam dalam bahan baku utama

- a. Kriteria spesifikasi kulit mentah dalam bentuk lembaran ini juga diperkuat dengan kriteria kandungan air dan garam dalam bahan baku utama (kulit mentah) dengan batasan yaitu mengikuti standar SNI kulit mentah awet garam basah.
- b. Rincian batasan spesifikasi kulit mentah awet garam basah dalam bentuk lembaran adalah sebagai berikut:
  - 1) untuk kulit sapi atau kerbau, kategori ukuran kulit mentah awet garam basah ditentukan berdasarkan bobot sebagai berikut:
    - *small*, untuk berat kulit di bawah atau sama dengan 20 kg/lembar;
    - *medium*, untuk berat kulit 21 - 30 kg/lembar;
    - *big*, untuk berat kulit 31 - 40 kg/lembar; dan
    - *super big*, untuk berat kulit di atas 40 kg/lembar
  - 2) untuk kulit domba atau kambing, kategori ukuran kulit mentah awet garam basah ditentukan berdasarkan luasan sebagai berikut:
    - *small*, untuk luas kulit di bawah 5 ft<sup>2</sup>/lembar;
    - *medium*, untuk luas kulit 5 - 7 ft<sup>2</sup>/lembar;
    - *big*, untuk luas kulit 8 - 10 ft<sup>2</sup>/lembar; dan
    - *super big*, untuk luas kulit di atas 10 ft<sup>2</sup>/lembar.
- c. Sumber Data/Informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan spesifikasi bahan baku; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta:
    - dokumen spesifikasi bahan baku utama atau hasil uji bahan baku utama dari laboratorium pengujian yang telah terakreditasi ISO 17025, terkait kesesuaian spesifikasi bahan baku utama dengan SNI terkait; dan
    - hasil uji kandungan air kulit kapuran (*liming*) dari laboratorium pengujian yang telah terakreditasi ISO 17025.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan dokumen spesifikasi bahan baku utama atau hasil uji bahan baku utama dari laboratorium pengujian yang

telah terakreditasi ISO 17025, terkait kesesuaian spesifikasi bahan baku utama dengan SNI terkait; dan

- 2) pemeriksaan hasil uji kandungan air kulit kapuran (*liming*) dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025.

1.5. Rasio produk terhadap bahan baku utama kulit

- a. Efisiensi penggunaan bahan baku merupakan aspek penting dalam penerapan konsep industri hijau di industri. Penggunaan bahan baku yang efisien akan berdampak positif terhadap pengurangan biaya produksi sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Efisiensi penggunaan bahan baku ditunjukkan oleh kriteria rasio produk per bahan baku utama.
- b. Kualitas lembaran di bawah grade C adalah *reject*, yang ditentukan tidak memenuhi batasan spesifikasi minimum kulit mentah terkait aspek kualitas lembaran.
- c. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait rasio produk *wet blue* terhadap kulit mentah; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan bahan baku, bahan tambahan, dan produksi riil *wet blue* pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan data penggunaan bahan baku pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi *wet blue* pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) untuk industri penyamakan kulit sapi atau kerbau, rendemen produk *wet blue* per kulit mentah dapat dihitung dengan formula berikut:

$$R_{SK} = \frac{L_W}{B_B}$$

Keterangan:

$R_{SK}$  adalah Rendemen produk *wet blue* per bahan baku kulit sapi atau kerbau mentah (ft<sup>2</sup>/kg)

$L_W$  adalah Luas produk *wet blue* yang dihasilkan pada periode 1 tahun (ft<sup>2</sup>)

- $B_B$  adalah Berat bahan baku kulit mentah yang digunakan pada periode 1 tahun (kg)
- 4) untuk industri penyamakan kulit domba atau kambing, rendemen produk *wet blue* per kulit mentah dapat dihitung dengan formula berikut:

$$R_{DK} = \frac{L_w}{L_B}$$

Keterangan:

- $R_{DK}$  adalah Rendemen produk *wet blue* per bahan baku kulit domba atau kambing mentah (ft<sup>2</sup>/ft<sup>2</sup>)
- $L_w$  adalah Luas produk *wet blue* yang dihasilkan pada periode 1 tahun (ft<sup>2</sup>)
- $L_B$  adalah Luas bahan baku kulit mentah yang digunakan pada periode 1 tahun (ft<sup>2</sup>)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
2	Bahan kimia kulit	2.1. Bahan kimia kulit	Bahan kimia kulit diperoleh secara legal baik dari sumber dalam negeri/lokal dan/atau impor	Verifikasi data: <ul style="list-style-type: none"><li>- dokumen perolehan bahan kimia kulit.</li><li>- dokumen izin impor, untuk bahan kimia kulit yang diperoleh dengan cara impor</li></ul>
		2.2 Spesifikasi bahan kimia kulit	Spesifikasi bahan kimia kulit diketahui.	Verifikasi dokumen SDS dari pemasok atau dokumen laporan hasil pengujian dari laboratorium penguji internal.
		2.3 Penanganan bahan kimia kulit	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan bahan tambahan yang dijalankan	Verifikasi data: <ul style="list-style-type: none"><li>- dokumen SOP bahan penolong (prosedur</li></ul>

			secara konsisten	<p>penerimaan, penyimpanan, pengangkutan dan pemakaian) dan pelaksanaannya di lapangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumen SDS dan penanganannya di lapangan.</li> </ul>
		2.4 Efisiensi penyerapan krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam kulit <i>wet blue</i>	Minimum 90%	<p>Verifikasi data:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- perhitungan rasio <math>\text{Cr}_2\text{O}_3</math> dalam <i>wet blue</i> terhadap <math>\text{Cr}_2\text{O}_3</math> dalam umpan</li> <li>- data penggunaan krom (<math>\text{Cr}_2\text{O}_3</math>) dalam kulit <i>wet blue</i> pada periode 1 (satu) tahun terakhir.</li> </ul>
		<p>2.5 Kandungan bahan kimia kulit</p> <p>2.5.1 Kandungan zat pewarna azo grup MAK III A1</p>	Tidak ada	<p>Verifikasi pernyataan tertulis produsen tentang jenis dan sifat atau SDS bahan kimia kulit dilengkapi dengan pernyataan dari pemasok atau hasil uji laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025.</p>

		2.5.2 Kandungan zat pewarna azo grup MAK III A2	Tidak ada	Verifikasi pernyataan tertulis produsen tentang jenis dan sifat atau SDS bahan kimia kulit dilengkapi dengan pernyataan dari pemasok atau hasil uji laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025.
		2.5.3 Kandungan zat pewarna yang mengandung merkuri, kadmium, timbal atau krom VI	Tidak ada	Verifikasi pernyataan tertulis produsen tentang jenis dan sifat atau SDS bahan kimia kulit dilengkapi dengan pernyataan dari pemasok atau hasil uji laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025.
		2.5.4Kandungan bahan berbahaya: <i>lead, mercury, cadmium, heavy metal (barium, antimony, selenium, arsenic), APEO (alkyl phenol ethoxylate), dimethyl fumarat, chlorinated fungicides</i> (PCP,	Memenuhi ketentuan kandungan bahan berbahaya sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan yang berlaku	Verifikasi dokumen: - pernyataan tertulis perusahaan industri mengenai pemenuhan ketentuan peraturan perundangan yang berlaku terkait kandungan

		TeCP, TCP)		bahan berbahaya - pernyataan dari pemasok dan bukti notifikasi dan registrasi jika melakukan impor - SDS atau CoA.
--	--	------------	--	---

Penjelasan

2.1. Bahan Kimia Kulit

- a. Pemenuhan sertifikat/izin bahan baku dimaksudkan untuk memastikan bahan baku yang digunakan berasal dari sumber yang legal dan memperhatikan pengelolaan lingkungan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
- b. Terkait dengan kriteria sumber bahan kimia kulit, spesifikasi bahan kimia kulit, dan SOP bahan baku untuk bahan kimia kulit, bahan kimia kulit yang dimaksud mencakup bahan kimia kulit yang digunakan pada proses pengolahan bahan baku utama sampai menjadi produk kulit jadi (*raw to finished leather*).
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan sumber bahan kimia kulit yang digunakan.
  - 2) data sekunder dengan meminta:
    - dokumen pembelian bahan kimia kulit dari sumber impor, yaitu Pemberitahuan Impor Barang (PIB): *shipping document (invoice, packing list, B/L (Bill of Loading* atau surat jalan kapal)), izin Surat Rekomendasi Pemasukan (SRP), CoH (*Certificate of Health*), dan CoO (*Country of Origin*); dan
    - data rincian bahan kimia kulit yang digunakan (faktur pembelian bahan, manifes pengadaan dari pemasok);
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan dokumen pembelian bahan kimia kulit dari sumber impor, yaitu Pemberitahuan Impor Barang (PIB):



*shipping document (invoice, packing list, B/L (Bill of Loading atau surat jalan kapal)), izin Surat Rekomendasi Pemasukan (SRP), CoH (Certificate of Health), dan CoO (Country of Origin);*

- 2) pemeriksaan dokumen pembelian bahan kimia kulit dari sumber lokal, yaitu *invoice*.

## 2.2. Spesifikasi bahan kimia kulit

- a. Pembatasan kandungan zat pewarna azo, zat pewarna yang mengandung merkuri, kadmium, timbal atau krom VI, dan bahan berbahaya dimaksudkan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Bahan kimia kulit yang dimaksud mencakup bahan kimia kulit yang digunakan pada proses pengolahan bahan baku utama sampai menjadi produk kulit jadi (*raw to finished leather*).
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan spesifikasi bahan kimia kulit; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data:
    - dokumen pembelian bahan kimia kulit dari sumber impor, yaitu Pemberitahuan Impor Barang (PIB): *shipping document (invoice, packing list, B/L (Bill of Loading atau surat jalan kapal)), izin Surat Rekomendasi Pemasukan (SRP), CoH (Certificate of Health), dan CoO (Country of Origin);*
    - data rincian bahan kimia kulit yang digunakan (faktur pembelian bahan, manifes pengadaan dari pemasok);
    - data SDS, CoA atau hasil uji laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 terkait spesifikasi bahan kimia kulit yang digunakan; dan
    - dokumen pembelian bahan kimia kulit dari sumber lokal, yaitu *invoice*;
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan dokumen pembelian bahan kimia kulit dari sumber impor, yaitu Pemberitahuan Impor Barang (PIB): *shipping document (invoice, packing list, B/L (Bill of Loading*

atau surat jalan kapal)), izin Surat Rekomendasi Pemasukan (SRP), CoH (*Certificate of Health*) dan CoO (*Country of Origin*);

- 2) pemeriksaan dokumen pembelian bahan kimia kulit dari sumber lokal, yaitu *invoice*; dan
- 3) pemeriksaan spesifikasi bahan kimia kulit yang digunakan berdasarkan SDS, CoA atau hasil uji laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025;

### 2.3. Penanganan bahan kimia kulit

- a. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan penanganan bahan kimia kulit; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta:
    - dokumen prosedur penanganan bahan penolong; dan
    - dokumen SDS bahan penolong.
- b. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) periksa kelengkapan dokumen SOP penanganan bahan tambahan pangan dari level 1-4 (manual, prosedur, instruksi kerja dan pencatatan);
  - 2) periksa arsip dokumen penanganan bahan penolong yang meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkutan dan pemakaian; dan
  - 3) periksa dokumen SDS bahan penolong dan pelaksanaannya di lapangan.

### 2.4. Efisiensi penyerapan krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam kulit (*wet blue*)

- a. Efisiensi penggunaan bahan baku merupakan aspek penting dalam penerapan konsep Industri Hijau di industri. Penggunaan bahan baku yang efisien akan berdampak positif terhadap pengurangan biaya produksi sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Efisiensi penggunaan bahan baku ditunjukkan oleh kriteria rasio produk per bahan baku utama dan efisiensi penyerapan krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam kulit *wet blue*.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:

- 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan efisiensi penyerapan krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam kulit (*wet blue*);
- 2) data sekunder, meliputi:
  - hasil uji kandungan  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  dalam *wet blue* dari laboratorium pengujian yang telah terakreditasi ISO 17025; dan
  - data penggunaan bahan kimia kulit pada periode 1 tahun terakhir.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan hasil uji kandungan air kulit kapuran (*liming*) dari laboratorium pengujian yang telah terakreditasi ISO 17025;
  - 2) pemeriksaan hasil uji kandungan  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  dalam *wet blue* dari laboratorium pengujian yang telah terakreditasi ISO 17025;
  - 3) pemeriksaan data penggunaan bahan kimia kulit pada periode 1 tahun terakhir; dan
  - 4) hitung efisiensi penyerapan krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam kulit *wet blue* sesuai dengan diagram input dan output proses penyamakan pada Gambar 2 dan rumus berikut:

$$\eta = \frac{I}{E} \times 100\%$$
$$I = \frac{\frac{H}{100}}{1 - \left(\frac{G+H}{100}\right)}$$
$$E = \frac{\frac{C}{100} \times 1000 \times \frac{D}{100}}{1000 - \left(\frac{A}{100} \times 1000\right)}$$

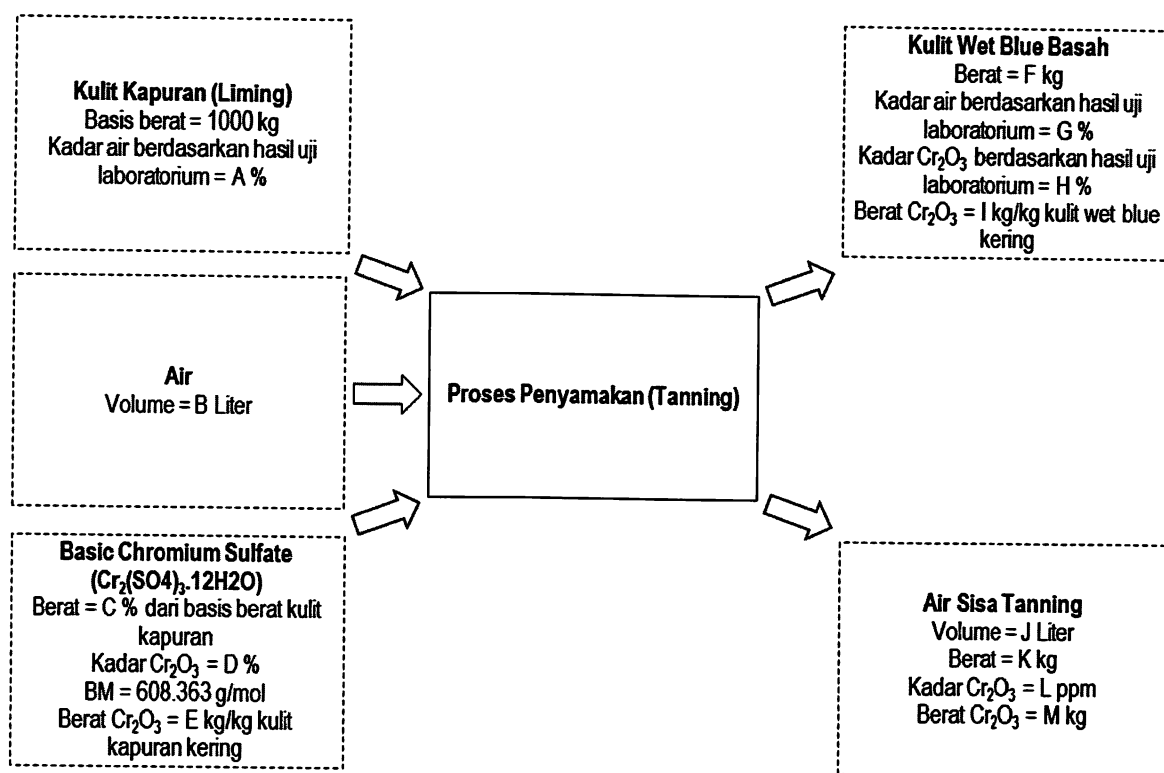
Keterangan:

- $\eta$  adalah Efisiensi penyerapan krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam kulit *wet blue* (%)
- I adalah Berat krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) yang terserap dalam kulit *wet blue* (kg/kg kulit *wet blue* kering)
- E adalah Berat krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam umpan proses penyamakan kulit (kg/kg kulit kapuran kering)
- H adalah Kadar krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam kulit *wet blue* basah berdasarkan hasil uji laboratorium (% berat)

- G adalah Kadar air dalam kulit *wet blue* basah berdasarkan hasil uji laboratorium (% berat)
- F adalah Berat kulit *wet blue* basah (kg)
- C adalah Persentase penggunaan basic chromium sulfate dari basis berat kulit kapuran (% berat)
- D adalah Kadar krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam basic chromium sulfate (% berat)
- A adalah Kadar air dalam kulit kapuran berdasarkan hasil uji laboratorium (% berat)
- B adalah Volume air yang digunakan untuk proses penyamakan (L)
- J adalah Volume air sisa proses tanning (L)
- K adalah Berat air sisa proses tanning (kg)
- L adalah Kadar krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam air sisa proses *tanning* (ppm)
- M adalah Berat krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam air sisa proses *tanning* (kg)

Catatan:

Efisiensi penyerapan krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) adalah rasio berat krom yang terserap dalam produk *wet blue* hasil proses penyamakan kulit (kg/kg kulit *wet blue* kering) terhadap berat krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam umpan proses penyamakan kulit (kg/kg kulit kapuran kering). Basis berat kulit kapuran untuk perhitungan efisiensi penyerapan krom ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) dalam kulit *wet blue* adalah 1000 kg.



Gambar 2 – Diagram Input dan Output Proses Penyamakan

## 2.5. Kandungan bahan kimia kulit

- Pembatasan kandungan zat pewarna azo, zat pewarna yang mengandung merkuri, kadmium, timbal atau krom VI, dan bahan berbahaya dimaksudkan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Bahan kimia kulit yang dimaksud mencakup bahan kimia kulit yang digunakan pada proses pengolahan bahan baku utama sampai menjadi produk kulit jadi (*raw to finished leather*).
- Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - data primer dengan melakukan diskusi terkait kandungan bahan kimia kulit yang digunakan; dan
  - data sekunder dengan meminta pernyataan tertulis perusahaan industri mengenai pemenuhan ketentuan peraturan perundangan yang berlaku terkait kandungan bahan berbahaya, pernyataan dari pemasok dan bukti notifikasi dan registrasi jika melakukan impor, dan SDS atau CoA bahan kimia kulit yang digunakan.
- Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, yakni:

pemeriksaan kandungan bahan kimia kulit yang digunakan dengan cara memeriksa pernyataan tertulis Perusahaan Industri mengenai pemenuhan ketentuan peraturan perundangan yang berlaku terkait kandungan bahan berbahaya, pernyataan dari pemasok dan bukti notifikasi dan registrasi jika melakukan impor, dan SDS atau CoA bahan kimia kulit yang digunakan.

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

Penjelasan

3. Bahan Penolong

Bahan penolong adalah bahan yang digunakan di dalam proses produksi namun tidak menjadi bagian utama dari bahan yang akan diproses untuk menghasilkan suatu produk. Bahan penolong umumnya digunakan untuk membantu meningkatkan efisiensi atau keamanan produksi saja. Dalam SIH ini tidak diatur mengenai bahan penolong yang digunakan di dalam Industri Penyamakan Kulit dari sapi, kerbau, domba, dan kambing.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4	Energi	Konsumsi energi total (listrik dan panas) per produk kulit jadi ( <i>raw to finished leather</i> ) untuk proses produksi	Maksimum 4 MJ/ft <sup>2</sup>	Verifikasi data: <ul style="list-style-type: none"><li>- perhitungan pemakaian energi total per produk pada periode 1 (satu) tahun terakhir.</li><li>- produksi riil kulit (<i>raw to finished leather</i>) pada periode 1 (satu) tahun terakhir.</li></ul>

Penjelasan

4. Penggunaan Energi Total (Listrik dan Panas) untuk Proses Produksi
- a. Efisiensi penggunaan energi merupakan aspek penting dalam penerapan konsep Industri Hijau di industri. Penggunaan energi yang efisien akan berdampak positif terhadap pengurangan biaya produksi sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Efisiensi penggunaan energi ditunjukkan oleh kriteria konsumsi energi total spesifik (konsumsi energi listrik dan panas per produk).

- b. Batasan cakupan konsumsi energi panas dan listrik yang dihitung adalah konsumsi energi panas dan listrik yang digunakan untuk untuk proses produksi, utilitas dan kantor, termasuk untuk pengoperasian IPAL, tetapi tidak termasuk asrama/perumahan karyawan.
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data Primer dengan melakukan diskusi terkait sumber energi dan penggunaan energi pada peralatan pemanfaat energi; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi total (energi listrik dan panas) dan data produksi riil kulit jadi pada periode 1 (satu) tahun terakhir.
- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
  - 1) pemeriksaan data penggunaan energi total pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
  - 3) pemeriksaan perhitungan penggunaan energi total (listrik dan panas) per produk kulit jadi dengan formula berikut:

$$K_{ETP} = \frac{((K_{EL} \times 3,6) + K_{EP})}{P_{KJ}}$$

$$K_{EP} = \sum (K_{BBi} \times NHV_i)$$

Keterangan:

$K_{ETP}$  adalah konsumsi energi total (listrik dan panas) per produk kulit jadi (MJ/ft<sup>2</sup>)

$K_{EL}$  adalah konsumsi energi listrik dalam periode 1 tahun (kWh)

$K_{EP}$  adalah konsumsi energi panas dalam periode 1 tahun (MJ)

$P_{KJ}$  adalah kuantitas produk kulit jadi dalam periode 1 tahun (ft<sup>2</sup>)

$K_{BBi}$  adalah konsumsi bahan bakar jenis i (dalam satuan volume atau massa sesuai dengan satuan NHV yang digunakan)



NHV<sub>i</sub> adalah *Net Heating Value* atau *Lower Heating Value* bahan bakar jenis (dalam satuan energi per volume atau energi per massa sesuai dengan satuan KBBi yang digunakan)

e. Faktor konversi, meliputi:

- 1) Faktor konversi bagi Industri Penyamakan Kulit domba dan kambing, angka batasan konsumsi energi total (listrik dan panas) per produk kulit jadi sebesar 2,49 MJ/ft<sup>2</sup> merupakan angka batasan untuk Industri Penyamakan Kulit sapi dan kerbau. Konsumsi energi total untuk Industri Penyamakan Kulit domba dan kambing berbeda dengan konsumsi energi total untuk Industri Penyamakan Kulit sapi dan kerbau. Oleh karena itu, untuk Industri Penyamakan Kulit domba dan kambing, angka batasan tersebut dapat digunakan dengan cara mengkonversi luasan produk kulit jadi sebagai berikut:

$$P_{KJ} = 0,87 \times P_{DK}$$

Keterangan:

P<sub>KJ</sub> adalah Kuantitas produk kulit jadi dalam periode 1 tahun (ft<sup>2</sup>)

P<sub>DK</sub> adalah Kuantitas produk kulit jadi untuk industri penyamakan kulit domba dan kambing (ft<sup>2</sup>)

- 2) Faktor konversi bagi Industri Penyamakan Kulit yang tidak mengoperasikan IPAL (Instalasi Pengolahan Limbah) sendiri, konsumsi energi Industri Penyamakan Kulit yang mengoperasikan IPAL (Instalasi Pengolahan Limbah) sendiri berbeda dengan konsumsi energi Industri Penyamakan Kulit yang tidak mengoperasikan IPAL sendiri. Oleh karena itu, untuk Industri Penyamakan Kulit yang tidak mengoperasikan IPAL sendiri, konsumsi energi untuk pengolahan limbah pada IPAL perlu diperhitungkan berdasarkan volume limbah yang diolah dan konsumsi energi sesuai dengan volume limbah yang diolah tersebut. Apabila informasi ini tidak tersedia, dapat digunakan perkiraan nilai konsumsi energi untuk pengolahan limbah pada IPAL sebesar 10 kWh per m<sup>3</sup> limbah yang diolah.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
5	Air	Penggunaan air per produk kulit jadi ( <i>raw to finished leather</i> )	Maksimum 12,3 L/ft <sup>2</sup>	Verifikasi data: <ul style="list-style-type: none"><li>- perhitungan penggunaan air per produk kulit jadi (<i>raw to finished leather</i>) pada periode 1 (satu) tahun terakhir.</li><li>- produksi riil produk kulit jadi (<i>raw to finished leather</i>) pada periode 1 (satu) tahun terakhir.</li></ul>

Penjelasan

5. Air

- a. Efisiensi penggunaan air merupakan aspek penting dalam penerapan konsep Industri Hijau di industri. Penggunaan air yang efisien akan berdampak positif terhadap pengurangan biaya produksi sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Efisiensi penggunaan air ditunjukkan oleh kriteria penggunaan air per produk kulit jadi (*raw to finished leather*) dalam bentuk penggunaan *fresh water* per produk kulit jadi (*raw to finished leather*).
- b. *Fresh water* adalah volume air yang digunakan dari sumber air (sungai, embung, air tanah, dan lain-lain) untuk menambahkan volume air yang hilang pada sistem produksi (termasuk *make-up water*), maupun yang digunakan sebagai bagian proses, dan juga untuk fasilitas pendukung (kantor dan taman di lingkungan pabrik). Batasan cakupan penggunaan *freshwater* yang dihitung adalah konsumsi *fresh water* untuk proses produksi, utilitas dan kantor, tetapi tidak termasuk asrama/perumahan karyawan.
- c. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait dengan penggunaan air (sumber, peruntukan dan jumlah kebutuhan air), termasuk penggunaan *fresh water*; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan air untuk proses produksi (termasuk utilitas) dan fasilitas pendukung

pada periode 1 (satu) tahun terakhir (mencakup *fresh water*) dan data produksi riil pada periode 1 (satu) tahun terakhir.

- d. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) pemeriksaan data penggunaan air pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 2) pemeriksaan data produksi riil Industri Penyamakan Kulit pada periode 1 (satu) tahun terakhir;
  - 3) pemeriksaan perhitungan penggunaan air untuk menunjang proses produksi dengan formula berikut:

$$K_{FWP} = \frac{K_{FW}}{P}$$

Keterangan:

$K_{FWP}$  adalah Penggunaan air (fresh water) per produk kulit jadi (L/ft<sup>2</sup>)

$K_{FW}$  adalah Konsumsi air (fresh water) dalam periode 1 tahun (L)

$P$  adalah Kuantitas produk kulit jadi dalam periode 1 tahun (ft<sup>2</sup>)

- e. Faktor Konversi, meliputi:

Faktor konversi bagi Industri Penyamakan Kulit domba dan kambing, angka batasan penggunaan air per produk kulit jadi sebesar 12,3 L/ft<sup>2</sup> merupakan angka batasan untuk Industri Penyamakan Kulit sapi dan kerbau. Penggunaan air untuk Industri Penyamakan Kulit domba dan kambing berbeda dengan penggunaan air untuk Industri Penyamakan Kulit sapi dan kerbau. Oleh karena itu, untuk Industri Penyamakan Kulit domba dan kambing, angka batasan tersebut dapat digunakan dengan cara mengkonversi luasan produk kulit jadi sebagai berikut:

$$P_{KJ} = 1,12 \times P_{DK}$$

Keterangan:

$P_{KJ}$  adalah Kuantitas produk kulit jadi dalam periode 1 tahun (ft<sup>2</sup>)

$P_{DK}$  adalah Kuantitas produk kulit jadi untuk industri penyamakan kulit domba dan kambing (ft<sup>2</sup>)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6	Proses produksi	SOP dan PFD/BFD	Memiliki SOP proses produksi yang dilengkapi dengan BFD/PFD	Verifikasi dokumen dan pelaksanaannya

Penjelasan

6. Proses produksi
- a. SOP dan PFD/BFD yang dimaksud mencakup SOP dan PFD/BFD pengolahan bahan baku utama hingga menjadi produk kulit jadi (*raw to finished leather*).
  - b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
    - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait kinerja mesin/peralatan, produksi, dan kualitas produk; dan
    - 2) data sekunder dengan meminta data SOP dan PFD/BFD.
  - c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi identifikasi dan verifikasi data SOP dan PFD/BFD.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
7	Produk kulit jadi	Spesifikasi mutu produk kulit jadi	Memenuhi kriteria SNI produk yang terdapat pada acuan: <ul style="list-style-type: none"><li>a. SNI Kulit lapis domba/kam-bing samak kombinasi (krom nabati) atau revisinya</li><li>b. SNI Kulit bagian atas alas kaki – Kulit boks atau revisinya</li><li>c. SNI Mutu dan cara uji kulit sarung tangan dan jaket domba/kambing atau revisinya</li><li>d. SNI Kulit bagian atas alas kaki – Kulit kambing atau revisinya</li><li>e. SNI Kulit sapi untuk</li></ul>	Verifikasi dokumen SPPT-SNI yang masih berlaku atau revisinya.

			<p>tas/koper, mutu dan cara uji atau revisinya</p> <p>f. SNI Kulit sarung tangan samak krom dari kulit sapi untuk kerja berat, mutu dan cara uji atau revisinya</p> <p>g. SNI Kulit jaket dari kulit sapi, mutu dan cara uji atau revisinya</p> <p>h. SNI Kulit – Kras sapi samak krom – Spesifikasi atau revisinya</p> <p>i. SNI Kulit sarung tangan golf samak krom dari domba atau kambing atau revisinya</p> <p>j. SNI Kulit motif <i>fancy</i> dari kulit sapi untuk barang jadi kulit atau revisinya</p> <p>k. SNI Kulit sapi belahan untuk atasan sepatu</p> <p>l. SNI Kulit jaket domba/kambing.</p>	
--	--	--	--	--

Penjelasan

7. Produk kulit jadi

- a. Kualitas produk yang dihasilkan merupakan aspek penting dalam penerapan konsep industri hijau di industri. Kualitas produk yang dihasilkan ditunjukkan oleh kriteria spesifikasi produk yang harus memenuhi standar kualitas tertentu.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait pemenuhan standar kualitas produk; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data berikut:
    - SPPT-SNI produk; dan
    - hasil uji produk dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025.

- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
- 1) pemeriksaan SPPT-SNI produk; dan
  - 2) pemeriksaan hasil uji produk dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
8	Kemasan	Bahan kemasan: Palet kayu dan plastik PP	Bahan dari palet kayu harus sudah terfumigasi	Verifikasi bahan kemasan dan pernyataan tertulis perusahaan industri tentang jenis dan sifat bahan kemasan yang digunakan pada periode 1 (satu) tahun terakhir.

Penjelasan

8. Kemasan

- a. Kemasan untuk produk kulit biasanya berupa palet kayu dan plastik PP.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait bahan kemasan yang digunakan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta data bahan kemasan yang digunakan (faktur pembelian bahan kemasan dan manifes pengadaan bahan dari pemasok).
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi pemeriksaan data bahan kemasan yang digunakan (faktur pembelian bahan kemasan dan manifes pengadaan bahan dari pemasok)

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
9	Limbah	9.1. Sarana Pengelolaan limbah cair	Memiliki IPAL mandiri atau IPAL pihak lain (kawasan atau pihak ketiga yang memiliki izin)	Verifikasi keberadaan IPAL, kondisi operasional IPAL (berfungsi atau tidak), dan bukti kepemilikan izin pembuangan limbah cair.

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		9.2. Pemenuhan parameter limbah cair	Memenuhi baku mutu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.	Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium penguji yang telah terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium penguji lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.
		9.3.Sarana Pengelolaan emisi gas buang dan udara	Memiliki sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Verifikasi keberadaan dan operasional (berfungsi atau tidak) sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara.
		9.4. Pemenuhan parameter emisi gas buang, udara, dan gangguan (kebisingan, getaran, dan kebauan)	Memenuhi baku mutu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan	Verifikasi laporan hasil uji dari laboratorium penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium



No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				penguji yang telah terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang
		9.5. Sarana Pengelolaan limbah B3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memiliki TPS Limbah B3 yang berizin;</li><li>- Diserahkan pada pihak ketiga yang memiliki izin.</li></ul>	Verifikasi pelaksanaan pengelolaan limbah B3 dan izin pengelolaannya yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
		9.6. Sarana pengelolaan limbah padat	Mengacu pada rencana pengelolaan limbah padat yang tertuang dalam dokumen lingkungan yang telah disetujui	Verifikasi pengelolaan limbah padat dan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan pada periode 2 (dua) semester terakhir.

#### Penjelasan

##### 9.1 Sarana Pengelolaan Limbah Cair

- a. Pengelolaan limbah dimaksudkan untuk menurunkan tingkat cemaran yang terdapat dalam limbah sehingga aman untuk dibuang ke lingkungan. Oleh sebab itu, industri perlu memiliki sarana pengelolaan limbah yang sesuai dengan jenis limbah yang dihasilkan.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dengan mencari sumber data, meliputi:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah cair dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti dokumen izin pembuangan limbah cair.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan yang meliputi:
  - 1) verifikasi dokumen IPLC; dan
  - 2) verifikasi keberadaan dan kondisi operasional IPAL.

## 9.2 Pemenuhan Parameter Limbah Cair terhadap Baku Mutu Lingkungan sesuai dengan Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan

- a. Penentuan terjadinya pencemaran lingkungan hidup diukur melalui baku mutu lingkungan hidup. Perusahaan Industri diperbolehkan untuk membuang limbah ke media lingkungan hidup dengan persyaratan memenuhi baku mutu lingkungan hidup dan mendapat izin dari Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan 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 penguji yang telah terakreditasi ISO 17025 dan tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium penguji yang telah terakreditasi, dapat menggunakan laboratorium penguji lain yang telah mendapat penunjukan dari instansi yang berwenang.

## 9.3 Sarana Pengelolaan Emisi Gas Buang dan Udara

- a. Perusahaan Industri yang mengeluarkan emisi wajib menaati ketentuan persyaratan teknis, yaitu persyaratan pendukung dalam kaitannya dengan penataan baku mutu emisi *ambient*, dan kebisingan. Contoh cerobong asap dan persyaratan teknis lainnya.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara, dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta dokumen lingkungan hidup.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan keberadaan dan operasional sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara.

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

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

#### 9.5 Sarana Pengelolaan Limbah B3

- a. Pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Perusahaan Industri yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Pengelolaan limbah B3 wajib mendapat izin dari Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
- b. Sumber data/informasi diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah B3 dan observasi lapangan; dan
  - 2) data sekunder dengan meminta bukti pengelolaan limbah B3.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan yang meliputi:

- 1) verifikasi dokumen izin pengelolaan limbah B3 yang masih berlaku;
- 2) verifikasi dokumen manifes pengelolaan limbah B3 pada periode 1 (satu) tahun terakhir; dan
- 3) pemeriksaan keberadaaan dan kondisi operasional TPS Limbah B3.

#### 9.6 Sarana Pengelolaan Limbah Padat

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

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
10	Emisi Gas Rumah Kaca	Emisi CO <sub>2</sub> spesifik	Maksimum 0,9 kg CO <sub>2</sub> /ft <sup>2</sup> produk kulit jadi	Verifikasi perhitungan emisi CO <sub>2</sub> , yang dibuktikan dengan data penggunaan energi pada periode 1 (satu) tahun terakhir dan faktor emisi yang digunakan.

#### Penjelasan

##### 10. Emisi Gas Rumah Kaca

- a. Kegiatan industri merupakan salah satu penyumbang emisi GRK, di antaranya emisi CO<sub>2</sub> yang diyakini menjadi penyebab terjadinya pemanasan global.
- b. Sumber data/informasi dapat diperoleh dari:
  - 1) data primer dengan melakukan diskusi terkait perhitungan emisi CO<sub>2</sub>; dan

- 2) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi pada proses produksi.
- c. Verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait meliputi:
  - 1) identifikasi kebijakan dan program penurunan emisi GRK yang dilakukan perusahaan industri;
  - 2) evaluasi laporan pelaksanaan program penurunan emisi GRK; dan
  - 3) perhitungan sesuai petunjuk teknis perhitungan emisi CO<sub>2</sub> di industri.
- d. Secara umum perhitungan emisi GRK dilakukan dengan menggunakan konsep neraca massa. Untuk menyederhanakan dan mempermudah perhitungan, digunakan suatu faktor pengali yang disebut dengan faktor emisi, yakni suatu nilai representatif yang menghubungkan kuantitas emisi yang dilepas ke atmosfer dengan aktivitas yang berkaitan dengan emisi tersebut. Emisi untuk industri secara garis besar dihasilkan oleh sumber yang berasal dari pemakaian energi berupa bahan bakar dan listrik, proses produksi, dan limbah. Khusus untuk penggunaan listrik, dikategorikan sebagai emisi tidak langsung.
- e. Untuk mengurangi dampak negatif dari fenomena perubahan iklim, perlu dihitung jumlah emisi karbon (CO<sub>2</sub>) dari kegiatan industri. Perhitungan emisi karbon untuk industri meliputi beberapa kegiatan, antara lain:
  - identifikasi ruang lingkup emisi dari industri;
  - identifikasi sumber emisi pada proses di industri;
  - identifikasi sumber emisi pada proses pembakaran;
  - identifikasi sumber emisi pada penggunaan listrik;
  - identifikasi sumber emisi pada penggunaan energi panas;
  - identifikasi sumber emisi dari limbah; dan
  - penetapan metode perhitungan emisi yang digunakan.
- f. Emisi CO<sub>2</sub> yang dihitung dibatasi pada emisi CO<sub>2</sub> yang bersumber dari penggunaan energi panas (pembakaran bahan bakar) dan listrik (lihat Gambar 1) untuk proses produksi. Emisi CO<sub>2</sub> dihitung dengan menggunakan faktor emisi dalam 2006 IPCC *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* (lihat Gambar 2) dengan rumus berikut:

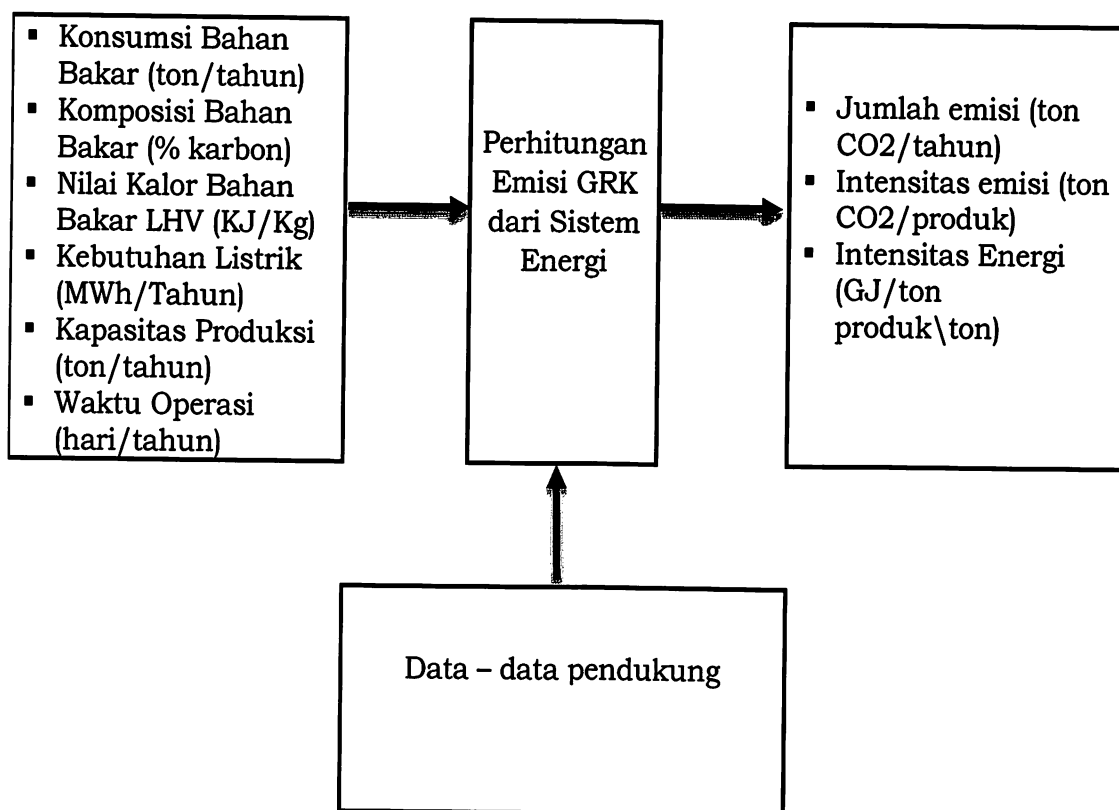
$$\text{Emisi CO}_2 = \text{Data Aktivitas (AD)} \times \text{Faktor Emisi (EF)}$$

Keterangan:

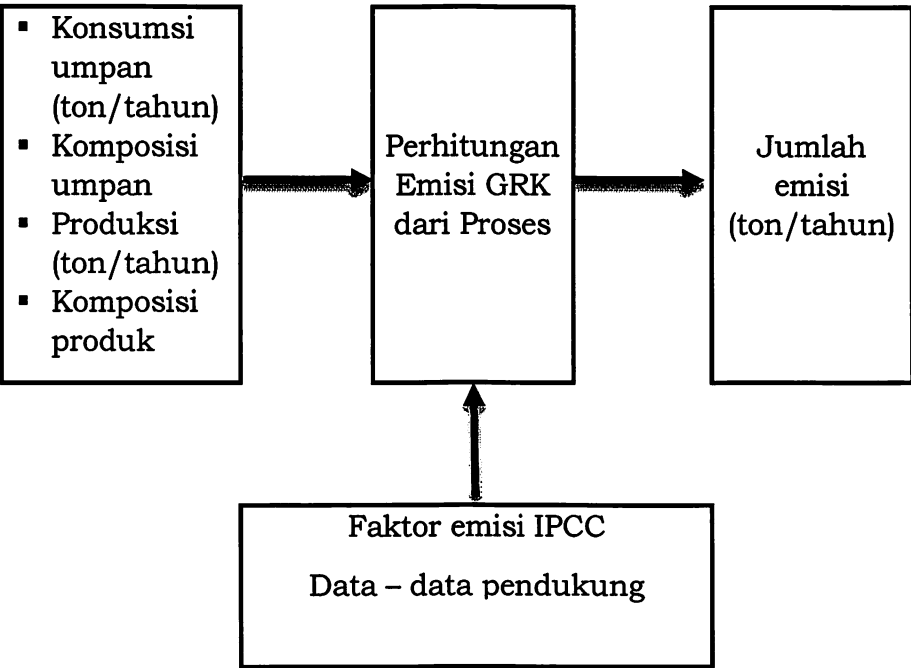
AD = Data aktivitas dari Energi

EF = Faktor Emisi berdasarkan sumber bahan bakar (lihat Tabel 2) dan/atau sistem ketenagalistrikan (lihat Tabel 3)

- g. Konversi satuan energi untuk masing-masing jenis energi dapat dilihat pada Tabel 4.
- h. Terkait dengan produksi *steam* dan *Thermal Oil Heat* (TOH) yang menghasilkan emisi dan perhitungannya adalah tCO<sub>2</sub> dapat mengikuti jumlah bahan bakar yang digunakan untuk menghasilkan *steam* dan TOH.



Gambar 3 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Penggunaan Energi



Gambar 4 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Proses Produksi

Tabel 2. Konversi Emisi GRK (tCO2) berdasarkan Sumber Bahan Bakarnya

Bahan bakar fosil	Faktor Emisi Belum Terkoreksi	Faktor Emisi Terkoreksi
	kg CO2/TJ*	kg CO2/TJ
Minyak mentah	73.300	72.600
Bensin	69.300	68.600
Minyak tanah	71.900	71.200
Minyak diesel	74.100	73.400
Minyak residu	77.400	76.600
LPG	63.100	62.500
Petroleum coke	100.800	99.800
Batubara Anthrasit	98.300	96.300
Batubara Bituminous	94.600	92.700
Batubara Sub-bituminous	96.100	94.200
Lignit	101.200	99.200
Peat	106.000	104.900
Gas alam	56.100	55.900

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



Tabel 3. Faktor Emisi Sistem Ketenagalistrikan Sesuai dengan Provinsi

Sistem Ketenagalistrikan	Baseline Faktor Emisi	Tahun
	kg CO2/kWh	
Jamali	0,725	2009
Sumatera	0,743	2008
Kaltim	0,742	2009
Kalbar	0,775	2009
Kalteng dan Kalsel	1,273	2009
Sulut, Sulteng dan Gorontalo	0,161	2009
Sulsel, Sulbar, Sultra	0,269	2009

Tabel 4. Konversi Satuan Energi pada Jenis Energi

Jenis Energi	Sumber Energi	Besaran	Satuan
Listrik	Tenaga Air (Hidro)	3,6	MJ/kWh
	Tenaga Nuklir	11,6	MJ/kWh
Uap		2,33	MJ.kg
Gas Alam		37,23	MJ/m³
LPG	Ethana (cair)	18,36	MJ/lt
	Propana (cair)	25,53	MJ/lt
Batu Bara	Antrasit	27,7	MJ/kg
	Bituminus	27,7	MJ/kg
	Sub-bituminus	18,8	MJ/kg
	Lignit	14,4	MJ/kg
	Rata-rata yang digunakan di dalam negeri	22,2	MJ/kg
Produk BBM	Avtur	33,62	MJ/lt
	Gasolin (bensin)	34,66	MJ/lt
	Kerosin	37,68	MJ/lt
	Solar (diesel)	38,68	MJ/lt
	Liht fuel oil (no.2)	38,68	MJ/lt
	Heavy fuel oil (no.6)	41,73	MJ/lt

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

1 Gigajoule (GJ) = 0,001 Terajoule (TJ)

- = 1000 Megajoule (MJ)
- = 1x10<sup>9</sup> Joule (J)
- = 277,8 Kilowatt-hours (kWh)
- = 948170 BTU

F. PERSYARATAN MANAJEMEN

Tabel 5. Persyaratan Teknis SIH Industri Penyamakan Kulit dari sapi, kerbau, domba, dan kambing

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
1.	Kebijakan dan Organisasi	1.1. Kebijakan Industri Hijau	Perusahaan Industri wajib memiliki kebijakan tertulis penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumen kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau, paling sedikit memuat target penghematan/ efisiensi penggunaan sumber daya bahan baku, energi, air, penurunan emisi CO <sub>2</sub> dan pengurangan limbah (B3 dan non B3) pada periode 1 (satu) tahun, yang ditetapkan oleh pimpinan puncak
		1.2. Organisasi Industri Hijau	a. Keberadaan unit pelaksana penerapan prinsip Industri Hijau dalam struktur organisasi Perusahaan Industri  b. Program	Verifikasi dokumen struktur organisasi penerapan prinsip Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan puncak  Verifikasi sertifikat/bukti pelatihan/ peningkatan kapasitas SDM

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			pelatihan/ peningkatan kapasitas SDM tentang prinsip Industri Hijau	tentang prinsip Industri Hijau
		1.3. Sosialisasi kebijakan dan organisasi Industri Hijau	Terdapat kegiatan sosialisasi kebijakan dan organisasi penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri	Verifikasi laporan kegiatan berikut dokumentasi atau salinan media sosialisasi tentang kebijakan dan organisasi penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri
2.	Perencanaan Strategis	2.1. Tujuan dan sasaran Industri Hijau	Perusahaan Industri menetapkan tujuan dan 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
		2.2. Perencanaan Strategis dan Program	Perusahaan Industri memiliki Rencana strategis (Renstra) dan program untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi kesesuaian dokumen Renstra dan program pada periode 1 (satu) tahun terakhir dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, paling sedikit mencakup: <ul style="list-style-type: none"><li>- efisiensi penggunaan bahan baku;</li><li>- efisiensi penggunaan energi;</li></ul>

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

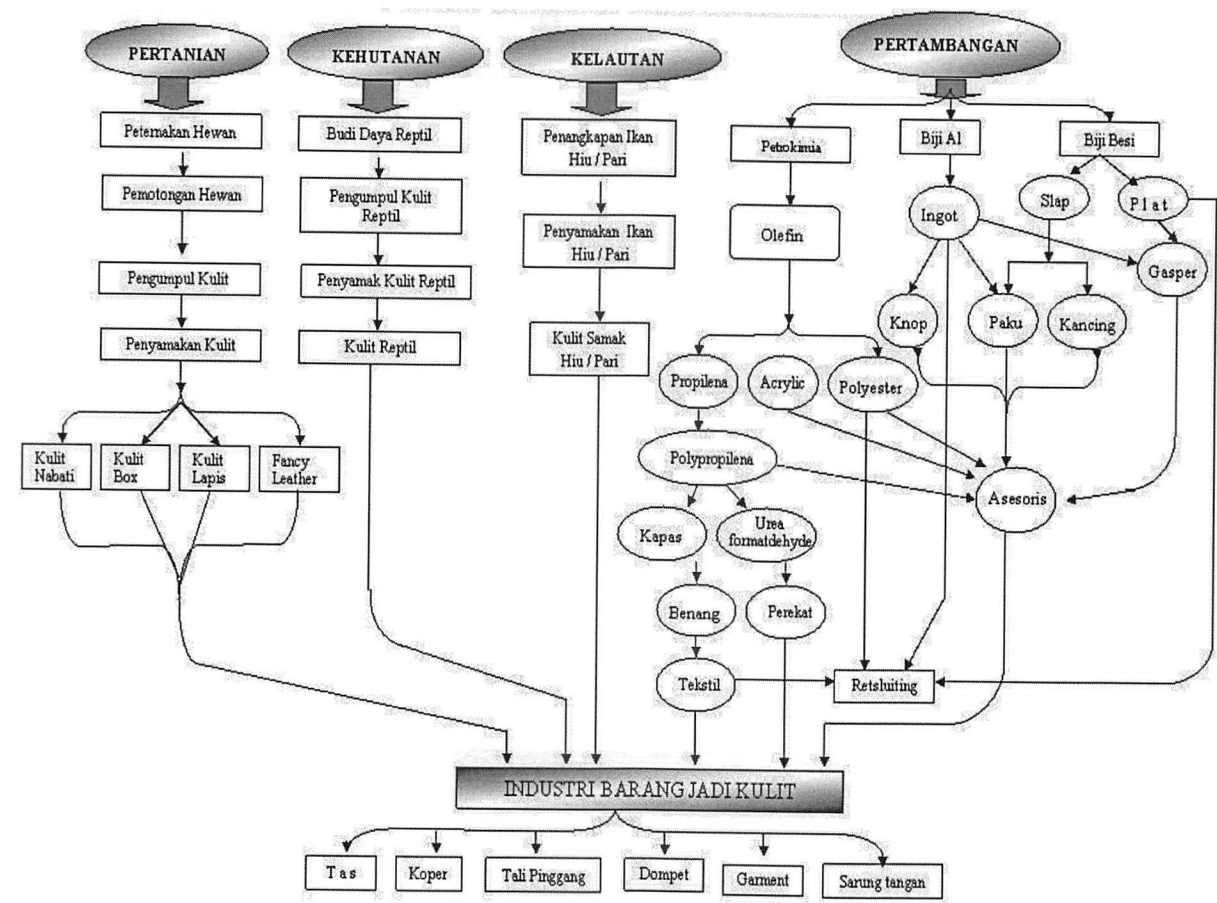
No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak.
		3.2. Pemantauan program	Pemantauan program dilaksanakan secara berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verifikasi laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal</li><li>- Laporan yang dilakukan secara internal, divalidasi oleh pimpinan puncak</li></ul>
4.	Tinjauan Manajemen	4.1. Pelaksanaan tinjauan manajemen	Perusahaan Industri melakukan tinjauan manajemen secara berkala	Verifikasi laporan hasil pelaksanaan tinjauan manajemen pada periode 1 (satu) tahun terakhir
		4.2. Konsistensi Perusahaan Industri terhadap pemenuhan persyaratan teknis dan persyaratan manajemen sesuai Standar Industri Hijau yang berlaku	Perusahaan Industri menggunakan laporan hasil pemantauan, atau hasil audit, atau hasil tinjauan manajemen sebagai pertimbangan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kinerja prinsip Industri Hijau secara	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verifikasi laporan sebelum dan sesudah tindak lanjut Perusahaan Industri berupa pelaksanaan perbaikan atau peningkatan kinerja Standar Industri Hijau pada periode 1 (satu) tahun terakhir</li><li>- Dokumen pelaksanaan</li></ul>

No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			konsisten dan berkelanjutan	tindak lanjut ditetapkan oleh pimpinan puncak
5.	Tanggung Jawab Sosial Perusahaan ( <i>Corporate Social Responsibility/ CSR</i> )	Peran serta Perusahaan Industri terhadap lingkungan sosial	Mempunyai program CSR yang berkelanjutan. Contoh program dapat berupa: <ul style="list-style-type: none"><li>- kegiatan pendidikan;</li><li>- kesehatan;</li><li>- lingkungan;</li><li>- kemitraan;</li><li>- pengembangan IKM lokal;</li><li>- pelatihan peningkatan kompetensi;</li><li>- bantuan pembangunan infrastruktur;</li><li>- dan lain-lain</li></ul>	Verifikasi dokumentasi program CSR berkelanjutan dan laporan pelaksanaan kegiatan.
6.	Ketenagakerjaan	Penyediaan fasilitas ketenagakerjaan	Memenuhi dan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Pemberian fasilitas paling sedikit meliputi: <ol style="list-style-type: none"><li>1. pelatihan tenaga kerja (UU No.13 Tahun 2003)</li><li>2. pemeriksaan kesehatan (Permenaker No. 2 Tahun 1980)</li></ol>	Verifikasi bukti fisik, pelaporan dan pelaksanaannya.

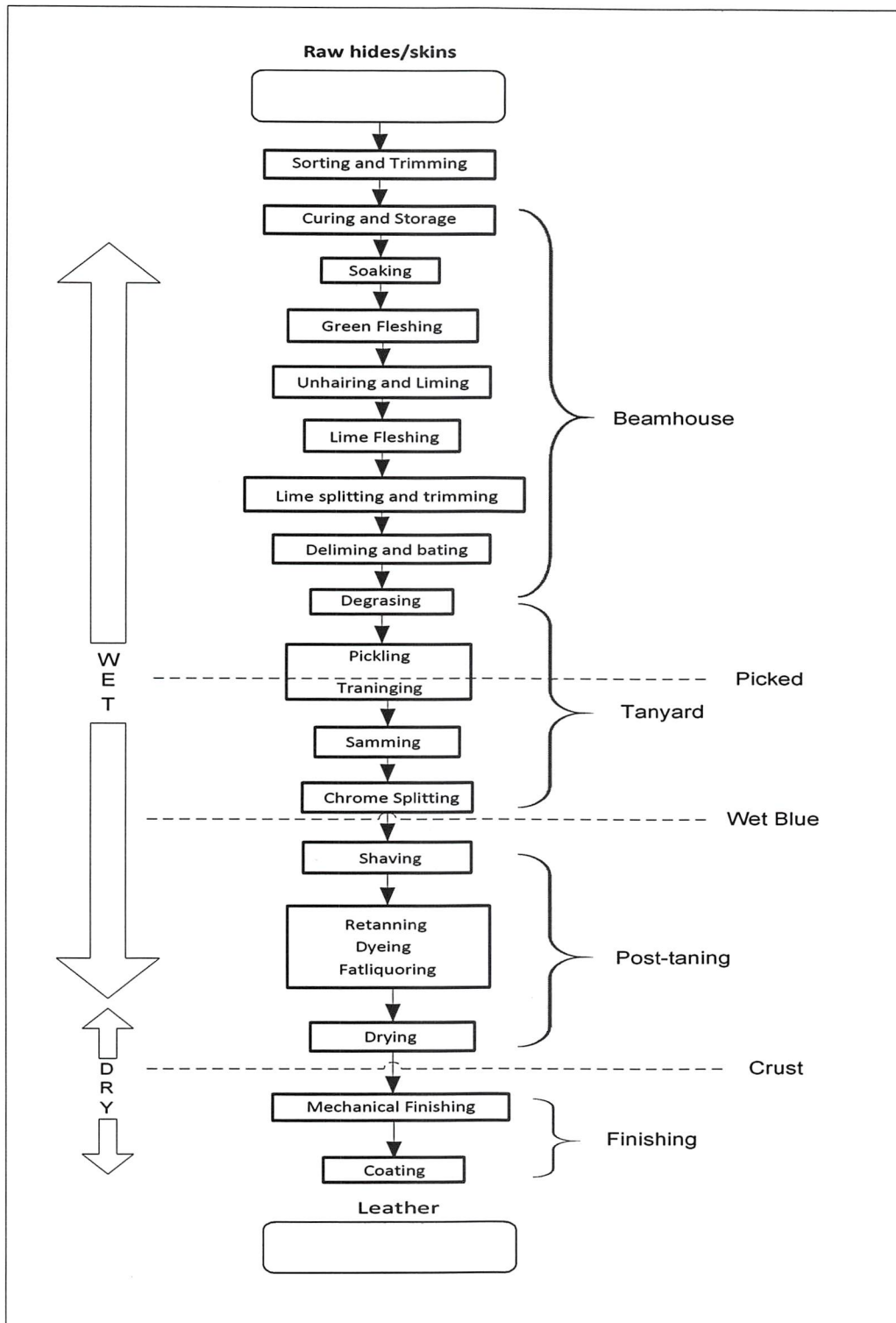
No	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			3. pemantauan lingkungan tempat kerja (Permenaker No. 5 Tahun 2018) 4. penyediaan alat P3K (Permenaker No. 15 Tahun 2008) 5. penyediaan alat pelindung diri (Permenaker No. 8 Tahun 2010)	



G. DIAGRAM ALIR



Gambar 5 – Pohon Industri Kulit



Gambar 6 – Diagram Alir Proses Penyamakan Kulit

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

  
Feby Setyo Hariyono

MENTERI PERINDUSTRIAN  
REPUBLIK INDONESIA,  
ttd.  
AIRLANGGA HARTARTO