

PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 29 TAHUN 2025
TENTANG
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI ASAM NITRAT DAN AMONIUM NITRAT

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang :

a. bahwa untuk mewujudkan industri hijau dalam proses produksi pada industri asam nitrat dan amonium nitrat yang menggunakan sumber daya energi yang besar dan menghasilkan emisi gas rumah kaca yang tinggi dari sumber kegiatan industri dan penggunaan produk, perlu mengatur standar industri hijau untuk industri asam nitrat dan amonium nitrat;

b. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 79 ayat (1) Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang, Menteri Perindustrian menyusun dan menetapkan standar industri hijau;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perindustrian tentang Standar Industri Hijau untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat;

Mengingat :

1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 61 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 225, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6994);

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

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI ASAM NITRAT DAN AMONIUM NITRAT.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Industri Hijau adalah industri yang dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.
2. Standar Industri Hijau yang selanjutnya disingkat SIH adalah standar untuk mewujudkan Industri Hijau yang ditetapkan oleh Menteri.
3. Asam Nitrat adalah bahan kimia dengan rumus molekul HNO_3, memiliki *Chemical Abstracts Service* (CAS) *registry number* 7697-37-2, berbentuk cairan jernih tidak berwarna sampai agak kekuning-kuningan, berbau khas dan merangsang, dan bagian terbesarnya merupakan HNO_3.
4. Amonium Nitrat adalah bahan kimia dengan rumus molekul NH_4NO_3, memiliki *Chemical Abstracts Service*

(CAS) *registry number* 6484-52-2, dan berwarna putih berbentuk butiran (*prill* atau *granule*) atau jernih tidak berwarna berbentuk larutan (*solution*).

5. Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat adalah industri dengan kode klasifikasi baku lapangan usaha Indonesia 20114 yang mencakup usaha pembuatan Asam Nitrat dan Amonium Nitrat yang terintegrasi.
6. Perusahaan Industri adalah orang perseorangan atau korporasi yang melakukan kegiatan di bidang usaha industri yang berkedudukan di Indonesia.
7. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perindustrian.

Pasal 2

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

Pasal 3

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

Pasal 4

Menteri dapat melakukan pengkajian terhadap SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat 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 8 Agustus 2025

MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA,

Kementerian Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA
Ditandatangani secara elektronik oleh :

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 14 Agustus 2025

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM REPUBLIK INDONESIA,

DHAHANA PUTRA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2025 NOMOR 599

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

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 29 TAHUN 2025
TENTANG
STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI ASAM NITRAT DAN AMONIUM NITRAT

STANDAR INDUSTRI HIJAU UNTUK INDUSTRI ASAM NITRAT DAN AMONIUM NITRAT (SIH 20114.01:2025)

A. Ruang Lingkup

SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat mengatur kriteria, batasan, dan metode verifikasi atas persyaratan teknis dan persyaratan manajemen pada Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat sebagai berikut:

1. persyaratan teknis, meliputi aspek:
   a) bahan baku;
   b) bahan penolong;
   c) energi;
   d) air;
   e) proses produksi;
   f) produk;
   g) kemasan;
   h) pengelolaan limbah; dan
   i) emisi gas rumah kaca;
2. persyaratan manajemen, meliputi aspek:
   a) kebijakan dan organisasi;
   b) perencanaan strategis;
   c) pelaksanaan dan pemantauan;
   d) audit internal dan tinjauan manajemen;
   e) tanggung jawab sosial perusahaan; dan
   f) ketenagakerjaan.

B. ACUAN

1. SNI 06-2590-1992 Asam Nitrat Teknis dan/atau revisinya;
2. SNI 06-2866-1992 Amonium Nitrat untuk ANFO (*Ammonium Nitrate Fuel Oils*) dan/atau revisinya; dan
3. SNI 06-2865-1992 Amonium Nitrat untuk Dinamit dan/atau revisinya.

C. DEFINISI

1. Asam Nitrat adalah bahan kimia dengan rumus molekul HNO_3, memiliki *Chemical Abstracts Service* (CAS) *registry number* 7697-37-2, berbentuk cairan jernih tidak berwarna sampai agak kekuning-kuningan, berbau khas dan merangsang, bagian terbesarnya merupakan HNO_3.
2. Amonium Nitrat adalah bahan kimia dengan rumus molekul NH_4NO_3, memiliki *Chemical Abstracts Service* (CAS) *registry number* 6484-52-2 dan berwarna putih berbentuk butiran (*prill* atau *granule*) atau jernih tidak berwarna berbentuk larutan (*solution*).
3. Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat adalah industri dengan kode klasifikasi baku lapangan usaha Indonesia 20114 yang

mencakup usaha pembuatan Asam Nitrat dan Amonium Nitrat yang terintegrasi.

4. 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.
5. 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.
5. *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.
6. Daur Ulang adalah upaya memanfaatkan kembali bahan yang pernah dipakai setelah melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu.

D. SIMBOL DAN SINGKATAN ISTILAH

AI	:	*Availability Index*
B3	:	Bahan Berbahaya dan Beracun
BDP	:	*Best Demonstrated Performance*
BML	:	Baku Mutu Lingkungan
CO_2	:	Karbon Dioksida
CoA	:	*Certificate of Analysis*
CSR	:	*Corporate Social Responsibility*
GJ	:	Gigajoule
GRK	:	Gas Rumah Kaca
GWP	:	*Global Warming Potential*
IPAL	:	Instalasi Pengolahan Air Limbah
IPLC	:	Izin Pembuangan Limbah Cair
IPPU	:	*Industrial Processes and Product Use*
kkal	:	kilokalori
KPI	:	*Key Performance Indicator*
kWh	:	*kiloWatt-hour*
Limbah B3	:	Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
MT	:	*Metric Ton*
MJ	:	Megajoule
Nm^3	:	Normal meter kubik
OEE	:	*Overall Equipment Effectiveness*
POPAL	:	Penanggung Jawab Operasional Pengolahan Air Limbah
POIPPU	:	Penanggung Jawab Operasional Instalasi Pengendalian Pencemaran Udara
PPI	:	*Production Performance Index*
PPPA	:	Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Air
PPPU	:	Penanggung Jawab Pengendalian Pencemaran Udara
QPI	:	*Quality Performance Index*
SDS	:	*Safety Data Sheets*
SOP	:	*Standard Operating Procedure*
TJ	:	Terajoule
WTP	:	*Water Treatment Plant*

E. PERSYARATAN TEKNIS

Tabel 1. Aspek Bahan Baku pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

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. CoA; atau b. SDS.
		1.3 Penanganan Bahan Baku	Tersedia SOP dalam prosedur penanganan Bahan Baku yang dijalankan secara konsisten.	Verifikasi: a. dokumen SOP penanganan Bahan Baku meliputi penerimaan, penyimpanan, pengangkut-an, dan pemakaian; dan b. pelaksanaan SOP di lapangan.
		1.4 Rasio Penggunaan Bahan Baku Terhadap Produk		
		a. Amonia terhadap Asam Nitrat	Maksimum 0,31	Verifikasi data: a. jumlah penggunaan amonia untuk memproduksi Asam Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. jumlah produksi riil Asam Nitrat setiap

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		b. Asam Nitrat terhadap Amonium Nitrat	Maksimum 0,82	Verifikasi data: a. jumlah penggunaan Asam Nitrat untuk memproduk-si Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. jumlah produksi riil Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		c. Amonia terhadap Amonium Nitrat	Maksimum 0,22	Verifikasi data: a. jumlah penggunaan amonia yang diumpankan di *plant* Amonium Nitrat untuk memproduk-si Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan b. jumlah produksi riil Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan:

1. Bahan Baku
   a. Bahan Baku untuk memproduksi Asam Nitrat merupakan amonia.
   b. Bahan Baku untuk memproduksi Amonium Nitrat merupakan Asam Nitrat dan amonia.

   1.1. Sumber Bahan Baku

      a. pemenuhan dokumen asal Bahan Baku dimaksudkan untuk memastikan Bahan Baku yang digunakan berasal dari sumber yang legal, baik yang bersumber dari dalam negeri maupun luar negeri.
      b. sumber data dan informasi meliputi:
         1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber perolehan Bahan Baku; dan
         2) data sekunder dengan meminta dokumen terkait asal Bahan Baku yang digunakan baik yang berasal dari dalam negeri maupun luar negeri yang diperoleh secara legal sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
      c. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi pemeriksaan dokumen asal Bahan Baku yang digunakan:
         1) bersumber dari dalam negeri berupa:
            a) *purchase order* (PO) dan/atau *delivery order* (DO);
            b) faktur pembelian; dan
            c) 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 (IUP) dan izin dokumen pengelolaan lingkungan.
         2) sumber dari luar negeri berupa Nomor Induk Berusaha (NIB) yang berlaku sebagai Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang (PIB). Selain Angka Pengenal Importir Produsen dan Pemberitahuan Impor Barang (PIB), dapat disertakan surat keterangan asal atau *certificate of origin*.

   1.2. Spesifikasi Bahan Baku

      a. pemenuhan 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) CoA; atau
   2) SDS.

1.3. Penanganan Bahan Baku

a. penanganan Bahan Baku adalah perlakuan 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; 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 penerapan SOP di lapangan.

1.4. Rasio Penggunaan Bahan Baku terhadap Produk

a. efisiensi dan efektivitas penggunaan Bahan Baku merupakan elemen terpenting dalam penerapan konsep Industri Hijau di industri. Dengan menggunakan Bahan Baku secara efisien akan berdampak positif terhadap pengurangan biaya produksi sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Pemenuhan tingkat rasio penggunaan Bahan Baku terhadap produk yang dihasilkan merupakan salah satu indikator pencapaian Industri Hijau.
b. perhitungan Rasio Penggunaan Bahan Baku terhadap Produk dilakukan per lini produksi kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri.
c. perhitungan rasio Bahan Baku terhadap produk menggunakan basis konsentrasi 100% (seratus persen).
d. rasio penggunaan Bahan Baku amonia terhadap produk Amonium Nitrat hanya memperhitungkan amonia yang diumpankan di *plant* Amonium Nitrat.
e. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait proses produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat, penggunaan Bahan Baku untuk memproduksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat; dan
   2) data sekunder dengan meminta data penggunaan Bahan Baku dan produksi riil Asam Nitrat dan Amonium Nitrat.
f. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) rasio penggunaan Bahan Baku amonia terhadap produk Asam Nitrat:
      a) data penggunaan Bahan Baku amonia untuk memproduksi Asam Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

b) data produksi riil Asam Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;

2) rasio Penggunaan Bahan Baku Asam Nitrat terhadap Produk Amonium Nitrat:
   a) data penggunaan Bahan Baku Asam Nitrat untuk memproduksi Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   b) data produksi Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
3) rasio penggunaan Bahan Baku amonia terhadap produk Amonium Nitrat:
   a) data penggunaan Bahan Baku amonia untuk memproduksi Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   b) data produksi Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
4) perhitungan rasio penggunaan Bahan Baku terhadap produk dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{BP} = \frac{BB}{P_{rill}}$$

Keterangan:
R_{BP} : rasio Bahan Baku terhadap produk;
P_{riil} : jumlah produksi riil produk (ton); dan
BB : penggunaan total Bahan Baku (ton).

Tabel 2. Aspek Bahan Penolong pada Persyaratan Teknis Standar Industri Hijau untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

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

Penjelasan:

2. Bahan Penolong
   Bahan Penolong adalah bahan yang digunakan di dalam proses produksi namun tidak menjadi bagian utama dari bahan yang akan diproses untuk menghasilkan suatu produk. Bahan Penolong umumnya digunakan untuk membantu meningkatkan efisiensi atau keamanan produksi. SIH ini tidak mengatur Bahan Penolong yang digunakan di dalam Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat.

Tabel 3. Aspek Energi pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
3.	Energi	3.1 Konsumsi Energi Spesifik a. untuk Perusahaan Industri	a. untuk produksi Amonium Nitrat	Verifikasi data: a. penggunaan energi listrik yang masuk ke dalam fasilitas produksi, termasuk

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		dengan teknologi *single pressure*	berbentuk *prill* maksimum 1.500,00 kWh/ton produk; b. untuk produksi Amonium Nitrat berbentuk *non-prill* (*granule* atau *solution*) maksimum 392,00 kWh/ton produk.	*auxiliary* dan *utility* untuk produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. penggunaan energi panas yang masuk ke dalam fasilitas produksi, termasuk *auxiliary* dan *utility* untuk produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; c. jumlah produksi riil Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan d. jumlah produksi Asam Nitrat yang dijual setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.
		b. untuk Perusahaan Industri dengan teknologi *double pressure*	Maksimum 419,00 kWh/ton produk	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		3.2 Penggunaan Energi Baru dan Energi Terbarukan (EBET)	Adanya perencanaan penggunaan Energi Baru dan Energi Terbarukan (EBET) minimum 3% dari total konsumsi energi listrik untuk penerangan di area produksi.	Verifikasi dokumen perencanaan penggunaan Energi Baru dan Energi Terbarukan (EBET) 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.
b. konsumsi energi untuk keseluruhan proses yang dimaksud meliputi seluruh jenis energi yang masuk (*energy input*) ke dalam fasilitas produksi (*plant*), tidak termasuk konsumsi energi pada saat tidak berproduksi (*shutdown*).
c. perhitungan konsumsi energi spesifik dilakukan per *plant* produksi kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) berdasarkan produksi riil Amonium Nitrat sebagai produk akhir untuk setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri.
d. sumber energi listrik dan energi panas dapat berasal dari bahan bakar fosil dan/atau Energi Baru dan Energi Terbarukan (EBET).
e. perhitungan konsumsi energi spesifik menggunakan basis konsentrasi 100% (seratus persen).
f. jumlah produk untuk menghitung konsumsi energi spesifik adalah jumlah Asam Nitrat yang dijual dan produksi riil Amonium Nitrat.
g. sumber data dan informasi diperoleh dari:
    1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber energi dan penggunaan energi pada peralatan pemanfaat energi; dan
    2) data sekunder dengan meminta data *energy input* (listrik, *steam*, dan/atau bahan bakar), jumlah Asam Nitrat yang dijual dan produksi riil Amonium Nitrat.
h. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
    1) data *energy input* (listrik, *steam*, dan/atau bahan bakar lainnya) setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
    2) jumlah produksi riil Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
    3) jumlah produksi Asam Nitrat yang dijual setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
    4) perhitungan konsumsi energi spesifik setiap *plant* Perusahaan Industri dengan rumus sebagai berikut:

$$KE_{S,i} = \frac{EL + ES + EF}{P_{NAS} + P_{AN}}$$

Keterangan:

$KE_{S,i}$: konsumsi energi spesifik setiap *plant* Perusahaan Industri (kWh/ton produk);

EL : konsumsi energi listrik setiap *plant* Perusahaan Industri (kWh);

ES : konsumsi *steam* setiap *plant* Perusahaan Industri (kWh);

EF : konsumsi bahan bakar setiap *plant* Perusahaan Industri (kWh);

P_{NAS} : jumlah Asam Nitrat yang dijual setiap *plant* Perusahaan Industri (ton); dan

P_{AN} : jumlah produksi riil Amonium Nitrat setiap *plant* Perusahaan Industri (ton).

5) perhitungan konsumsi energi spesifik setiap pabrik untuk memproduksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat dilakukan per *plant* kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) sesuai rumus berikut:

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

Keterangan:

$KE_{S,PI}$: konsumsi energi spesifik setiap pabrik Perusahaan Industri (kWh/ton produk)

$P_{riil,i}$: jumlah produksi riil Amonium Nitrat pada *plant* ke-i (ton)

$KE_{S,i}$: konsumsi energi spesifik pada *plant* ke-i (kWh/ton produk)

n : jumlah *plant* produksi pada satu lokasi pabrik Perusahaan Industri.

3.2 Penggunaan Energi Baru dan Energi Terbarukan (EBET)

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

b. jenis-jenis EBET mengacu kepada ketentuan berlaku yang diterbitkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral, diantaranya dapat berupa pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBm), dan sertifikat penggunaan EBET untuk area produksi, utilitas dan perkantoran.

c. perencanaan penggunaan EBET Perusahaan Industri yang dilihat pada saat audit awal harus ada kemajuan (*progress*) pada saat audit berikutnya. Dokumen

perencanaan penggunaan EBET, minimal mencantumkan tahun implementasi, target, dan rencana aksi setiap tahunnya.

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

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

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

Tabel 4. Aspek Air pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4.	Air	4.1 Konsumsi *Fresh Water* Spesifik	Maksimum 6,20 m^3/ton produk	Verifikasi data: a. penggunaan *Fresh Water* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. jumlah Asam Nitrat yang dijual setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan c. produksi riil Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan:

4. Air

4.1 Konsumsi *Fresh Water* Spesifik

a. efisiensi penggunaan air merupakan salah satu upaya untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air dan keberlanjutan industri. Efisiensi penggunaan air dapat diartikan dengan penggunaan air lebih sedikit untuk menghasilkan jumlah produk yang sama.

b. konsumsi *Fresh Water* spesifik yang dimaksud di dalam SIH ini adalah seluruh *Fresh Water* yang masuk ke dalam fasilitas produksi (*fresh water input*) yang meliputi air untuk *cooling water* dan air demineral, baik diproduksi sendiri atau dibeli dari pihak ketiga, namun tidak termasuk air untuk perkantoran, perumahan, dan konsumsi air pada saat tidak berproduksi (*shutdown*).

c. perhitungan konsumsi *Fresh Water* spesifik dilakukan per *plant* kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri.

d. perhitungan konsumsi *Fresh Water* spesifik menggunakan basis konsentrasi 100% (seratus persen).

e. jumlah produk untuk menghitung konsumsi *Fresh Water* spesifik adalah jumlah Asam Nitrat yang dijual dan produksi riil Amonium Nitrat.

f. 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,* serta data jumlah Asam Nitrat yang dijual dan produksi riil Amonium Nitrat.

g. 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) jumlah produksi Asam Nitrat yang dijual setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   3) jumlah produksi riil Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   4) perhitungan konsumsi *Fresh Water* spesifik untuk *plant* dan fasilitas pendukung produksi dengan rumus sebagai berikut:

$$KA_{S,i} = \frac{KA_i}{P_{NAS} + P_{AN}}$$

Keterangan:

$KA_{S,i}$: konsumsi *Fresh Water* spesifik untuk *plant* ke-i (m^3/ton produk);

KA_i : konsumsi *Fresh Water* untuk *plant* ke-i dan fasilitas pendukung produksi (m^3);

P_{NAS} : jumlah Asam Nitrat yang dijual setiap *plant* Perusahaan Industri (ton); dan

P_{AN} : jumlah produksi riil Amonium Nitrat setiap *plant* Perusahaan Industri (ton).

5) perhitungan konsumsi *Fresh Water* spesifik setiap pabrik untuk memproduksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat dilakukan per *plant* kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) sesuai rumus 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 Asam Nitrat pada *plant* ke-i (ton);

$KA_{S,i}$: konsumsi *Fresh Water* spesifik pada *plant* ke-i (m^3/ton produk); dan

n : jumlah *plant* pada satu lokasi pabrik Perusahaan Industri.

Tabel 5. Aspek Proses Produksi pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
5.	Proses Produksi	5.1 Kinerja Peralatan yang dinyata-kan dalam OEE		Verifikasi data: a. data *operating time* produksi setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. data *downtime* yang tidak terencana setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; c. perhitungan *actual production rate* (APR) setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; d. data BDP kinerja peralatan;
		a. produksi Asam Nitrat	OEE minimum 85,00%	
		b. produksi Amoniu m Nitrat	OEE minimum 85,00%	

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				e. data produksi riil setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; dan f. data *good products* setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir.

Penjelasan:

5. Proses Produksi

5.1 Kinerja Peralatan yang dinyatakan dalam OEE

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

b. bagi Perusahaan Industri yang memiliki lebih dari satu *plant*, perhitungan OEE dilakukan untuk setiap *plant* tersebut kemudian dirata-ratakan secara tertimbang (*weighted average*) untuk satu lokasi pabrik Perusahaan Industri.

c. komponen perhitungan OEE mencakup:

1) *Availability Index* (AI), yaitu waktu produksi riil (*actual production time* (APT)) dibandingkan dengan waktu produksi yang direncanakan (*planned production time*, PPT). Nilai AI 100% menunjukkan bahwa proses selalu berjalan dalam waktu yang sesuai dengan waktu produksi yang telah direncanakan, tidak pernah ada *downtime* yang tidak terencana.

a) APT diperoleh dari data *operating time* produksi.

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

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

2) *Production Performance Index* (PPI), yaitu laju produksi aktual (*Actual Production Rate* (APR)) dibandingkan dengan tingkat produksi yang terbaik (*Best Demonstrated Performance* (BDP)).

a) APR diperoleh dari membagi produksi riil dengan waktu produksi aktual (APT).

b) BDP dapat ditentukan dari:

1) laju produksi yang ditetapkan saat *setting* mesin, sehingga BDP diperbaharui setiap pergantian *setting* mesin yang diperoleh dari *logsheet* produksi atau laporan *Turn Around* (TA) Perusahaan Industri; atau
2) laju produksi bulanan terbaik pada 12 (dua belas) bulan terakhir,

Perusahaan Industri dapat memilih salah satu dari dua metode penentuan BDP tersebut.

3) *Quality Performance Index* (QPI) yaitu jumlah produksi yang sesuai dengan standar (*good products*) dibandingkan dengan total produksi. *Good products* adalah produk yang memenuhi spesifikasi teknis masing-masing Perusahaan Industri. Nilai 100% (seratus persen) untuk QPI menunjukkan bahwa seluruh produk memenuhi nilai spesifikasi teknis masing-masing Perusahaan Industri.

d. sumber data dan informasi diperoleh dari:
1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait kinerja mesin atau peralatan; dan
2) data sekunder dengan meminta:
a) data *operating time* produksi;
b) data *downtime* yang tidak terencana;
c) perhitungan *actual production rate* (APR);
d) data BDP kinerja peralatan;
e) data produksi riil; dan
f) data *good products* dengan melampirkan spesifikasi teknis Perusahaan Industri.

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

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

Keterangan

$\mathrm{AI}_{i,j}$: *Availability Index* produk *i plant* ke-*j* (%);
$\mathrm{APT}_{i,j}$: *Actual Production Time* produk *i plant* ke-*j* (jam); dan

$UDT_{i,j}$: *Downtime* yang tidak terencana produk *i plant* ke-*j* (jam).
i : produk Asam Nitrat atau produk Amonium Nitrat.

b) rumus perhitungan PPI

$$PPI_{i,j} = \frac{APR_{i,j}}{BDP_{i,j}}$$

Keterangan
$PPI_{i,j}$: *Production Performance Index* produk *i plant* ke-*j* (%)
$APR_{i,j}$: *Actual Production Rate* produk *i plant* ke-*j* (ton/jam);
$BDP_{i,j}$: *Best Demonstration Performance* produk *i plant* ke-*j* (jam); dan
i : produk Asam Nitrat atau produk Amonium Nitrat.

Nilai APR_i dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$APR_{i,j} = \frac{P_{riil,i,j}}{APT_{i,j}}$$

Keterangan
$APR_{i,j}$: *Actual Production Rate* produk *i plant* ke-*j* (ton/jam);
$P_{riil,i,j}$: Produksi riil produk *i plant* ke-*j* (ton);
$APT_{i,j}$: *Actual Production Time* produk *i plant* ke-*j* (jam); dan
i : produk Asam Nitrat atau produk Amonium Nitrat.

c) rumus perhitungan QPI

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

Keterangan
$QPI_{i,j}$: *Quality Performance Index* produk *i plant* ke-*j* (%);
$GP_{i,j}$: *Good Products* produk *i plant* ke-*j* (ton);
$P_{riil,i,j}$: produksi riil produk *i plant* ke-*j* (ton); dan
i : produk Asam Nitrat atau produk Amonium Nitrat.

d) Perhitungan OEE dilakukan per *plant* dengan rumus sebagai berikut:

$$\mathrm{OEE}_{i,j} = \mathrm{AI}_{i,j} \times \mathrm{PPI}_{i,j} \times \mathrm{QPI}_{i,j}$$

Keterangan

$\mathrm{OEE}_{i,j}$: *Overall Equipment Effectiveness* untuk produk *i plant* ke-*j* (%);
$\mathrm{AI}_{i,j}$: *Availability Index* untuk produk *i plant* ke-*j* (%);
$\mathrm{PPI}_{i,j}$: *Production Performance Index* untuk produk *i plant* ke-*j* (%);
$\mathrm{QPI}_{i,j}$: *Quality Performance Index* untuk produk *i plant* ke-*j* (%);
i : produk Asam Nitrat atau produk Amonium Nitrat.

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

$$\mathrm{OEE}_{\mathrm{PI},i} = \frac{\sum_{j=1}^{\mathrm{n}} (\mathrm{P}_{riil,i,j} \times \mathrm{OEE}_{i,j})}{\sum_{j=1}^{\mathrm{n}} \mathrm{P}_{riil,i,j}}$$

Keterangan:

$\mathrm{OEE}_{\mathrm{PI},i}$: OEE setiap lokasi pabrik Perusahaan Industri untuk produk *i* (%);
$\mathrm{OEE}_{i,j}$: OEE pada untuk produk *i plant* ke-*j* (%);
$\mathrm{P}_{\mathrm{riil},i,j}$: produksi riil produk *i plant* ke-*j* (ton);
i : produk Asam Nitrat atau produk Amonium Nitrat; dan
n : jumlah *plant* pada satu lokasi pabrik Perusahaan Industri untuk produksi suatu produk pada berbagai fasa.

Tabel 6. Aspek Produk pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6.	Produk	6.1 Standar Mutu Produk a. Asam Nitrat	1) SNI 06-2590-1992 Asam Nitrat Teknis dan/atau revisinya; 2) spesifikasi produk Perusahaan	a. Untuk SNI, verifikasi dokumen: 1. Sertifikat kesesuaian yang masih berlaku; atau 2. hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			Industri; dan/atau 3) spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.	ISO 17025 dengan mengacu pada SNI, dalam hal belum terdapat laboratorium uji yang terakreditasi ISO 17025, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai ISO 17025 dengan menyampai-kan surat pernyataan yang ditandatanga-ni oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut. b. untuk spesifikasi produk Perusahaan Industri dan spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna: verifikasi dokumen CoA produk.
		b. Amo-nium Nitrat	1) SNI 06-2866-1992 Amonium Nitrat untuk ANFO (*Ammonium Nitrate Fuel Oils*) dan/atau revisinya; 2) SNI 06-2865-1992 Amonium Nitrat untuk Dinamit dan/atau revisinya; 3) spesifikasi produk Perusahaan Industri; dan/atau 4) 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 suatu perusahaan harus memenuhi standar mutu yang berlaku dapat berupa SNI,

spesifikasi produk Perusahaan Industri, dan/atau spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna.

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

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

d. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen:
   1) untuk produk yang mengacu pada SNI:
      a) Sertifikat kesesuaian yang masih berlaku; atau
      b) hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi ISO 17025 dengan mengacu pada SNI,

      dalam hal belum terdapat laboratorium uji yang terakreditasi ISO 17025, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai ISO 17025 dengan menyampaikan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut.
   2) untuk produk yang mengacu kepada spesifikasi produk Perusahaan Industri dan spesifikasi produk yang ditentukan oleh pengguna, verifikasi dilakukan dengan menyampaikan dokumen CoA produk.

Tabel 7. Aspek Kemasan pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
7.	Kemasan	7.1. Spesifikasi Kemasan untuk Produk Asam Nitrat	Spesifikasi kemasan yang memenuhi UN 2031, *Recommendations on the transport of dangerous goods: model regulations, United Nations Economic Commission for Europe* yang terbaru.	Verifikasi dokumen: a. CoA Asam Nitrat; dan b. dokumentasi kemasan berdasarkan UN 2031, *Recommendations on the transport of dangerous goods: model regulations, United Nations Economic Commission for Europe* yang terbaru.

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
		7.2. Spesifikasi Kemasan untuk Produk Amonium Nitrat	Spesifikasi kemasan yang memenuhi UN 1942: *Ammonium Nitrate, Recommendations on the transport of dangerous goods: model regulations, United Nations Economic Commission for Europe* yang terbaru.	Verifikasi dokumen: a. CoA Amonium Nitrat; dan b. dokumentasi kemasan berdasarkan UN 1942, *Recommendations on the transport of dangerous goods: model regulations, United Nations Economic Commission for Europe* yang terbaru.
		7.3. Material Kemasan untuk Produk Amonium Nitrat dalam Bentuk *Prill* dan *Granule* yang Bersifat dapat dilakukan Guna Ulang (*Reuseable)* dan/atau dapat dilakukan Daur Ulang (*Recycle-able*)	100,00 %	Verifikasi: a. daftar atau informasi material kemasan yang digunakan seperti faktur pembelian bahan dan 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

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				yang berasal dari eksternal perusahaan.

Penjelasan

7. Kemasan

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

7.1 Spesifikasi Kemasan untuk produk Asam Nitrat

a. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait spesifikasi kemasan; dan
   2) data sekunder berupa:
      a) CoA Asam Nitrat; dan
      b) dokumentasi kemasan berdasarkan UN 2031, *Recommendations on the transport of dangerous goods: model regulations, United Nations Economic Commission for Europe* yang terbaru.

b. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) CoA Asam Nitrat; dan
   2) dokumentasi kemasan berdasarkan UN 2031, *Recommendations on the transport of dangerous goods: model regulations, United Nations Economic Commission for Europe* yang terbaru.

7.2 Spesifikasi Kemasan untuk produk Amonium Nitrat

a. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait spesifikasi kemasan; dan
   2) data sekunder berupa:
      a) CoA Amonium Nitrat; dan
      b) dokumentasi kemasan berdasarkan UN 1942, *Recommendations on the transport of dangerous goods: model regulations, United Nations Economic Commission for Europe* yang terbaru.

b. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) CoA Amonium Nitrat; dan
   2) dokumentasi kemasan berdasarkan UN 1942, *Recommendations on the transport of dangerous goods: model regulations, United Nations Economic Commission for Europe* yang terbaru.

7.3 Material Kemasan untuk Produk Amonium Nitrat dalam bentuk *Prill* dan *Granule* yang Bersifat dapat dilakukan Guna Ulang (*Reuseable*), dan/atau dapat dilakukan Daur Ulang (*Recycleable*)

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

lain-lain. Penggunaan kemasan produk dapat memberikan dampak negatif bagi lingkungan apabila tidak ada pengendalian dan pengelolaan setelah penggunaan. Untuk meminimalisasi hal tersebut, Perusahaan Industri harus melakukan pemilihan material kemasan yang bersifat dapat dilakukan Guna Ulang (*Reuseable*), dan/atau dapat dilakukan Daur Ulang (*Recycleable*).

b. batasan 100% yang dimaksud dalam SIH ini adalah bahwa setiap jenis bahan kemasan yang digunakan bersifat dapat dilakukan Guna Ulang (*Reuseable*), dan/atau dapat dilakukan Daur Ulang (*Recycleable*).

c. 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 seperti faktur pembelian bahan dan 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.

d. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) daftar atau informasi material kemasan yang digunakan seperti faktur pembelian bahan dan 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 SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

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

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

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

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

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

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				5. keberadaan TPS limbah B3 yang berfungsi dengan baik; 6. izin/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang yang masih berlaku;
			c. memiliki personil yang tersertifikasi sebagai PPLB3 dan personil yang tersertifikasi sebagai POPLB3.	Verifikasi: sertifikat PPLB3 dan POPLB3 yang masih berlaku
		8.6. Pengelolaan Limbah Non-B3	Mengacu pada rencana pengelolaan limbah non-B3 yang tertuang dalam dokumen lingkungan yang telah disetujui.	Verifikasi pengelolaan limbah non-B3 dan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan dan/atau laporan lingkungan Perusahaan Industri pada periode 2 (dua) semester terakhir serta keberadaaan sarana pengelolaan limbah non-B3 yang berfungsi dengan baik.

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. Perusahaan Industri yang melakukan kegiatan pembuangan dan/atau pemanfaatan air limbah wajib memiliki sistem pengolahan air limbah dan/atau fasilitas injeksi yang telah mendapatkan Surat Kelayakan Operasional (SLO) sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
c. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah cair dan observasi lapangan; dan
   2) data sekunder dengan meminta bukti dokumen izin lingkungan yang dimiliki dan sertifikat PPPA dan POPAL yang masih berlaku.
d. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan yang meliputi:
   1) keberadaaan dan kondisi operasional IPAL berfungsi dengan baik sesuai dengan dokumen izin lingkungan yang dimiliki;
   2) dokumen persetujuan teknis (Pertek) dan SLO untuk pemenuhan baku mutu limbah cair yang masih berlaku;
   3) bagi IPAL yang dikelola oleh pihak ketiga menyertakan dokumen perjanjian kerjasama dengan pihak ketiga yang mengelola IPAL; dan
   4) sertifikat PPPA dan sertifikat POPAL yang masih berlaku.

8.2. Pemenuhan Parameter Limbah Cair terhadap Baku Mutu Lingkungan

a. penentuan terjadinya pencemaran lingkungan hidup diukur melalui baku mutu lingkungan hidup. Perusahaan Industri diperbolehkan untuk membuang limbah ke media lingkungan hidup dengan persyaratan memenuhi baku mutu lingkungan hidup dan mendapat izin dari menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.
b. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait upaya pemenuhan baku mutu limbah cair; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pemenuhan baku mutu untuk limbah cair.
c. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium uji yang terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai SNI ISO 17025 dengan menyampaikan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut.

8.3. Sarana Pengelolaan Emisi Gas Buang dan Udara

a. Perusahaan Industri yang mengeluarkan emisi harus menaati ketentuan persyaratan teknis yaitu persyaratan pendukung dalam kaitannya dengan penaatan baku mutu emisi. Contohnya, cerobong asap yang dilengkapi dengan 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 dan observasi lapangan; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen lingkungan dan sertifikat PPPU dan POIPPU yang masih berlaku.
c. verifikasi terhadap pemenuhan kepemilikan:
   1) sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan keberadaan sarana pengelolaan emisi gas buang dan udara yang berfungsi dengan baik yang mengacu pada dokumen lingkungan; dan
   2) personil yang tersertifikasi sebagai PPPU dan POIPPU melalui kegiatan pemeriksaan dokumen sertifikat PPPU dan sertifikat POIPPU yang masih berlaku.

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

a. perlindungan mutu udara ambien didasarkan pada baku mutu udara ambien, baku mutu emisi, dan baku tingkat gangguan. Baku tingkat gangguan sumber tidak bergerak terdiri atas baku tingkat kebisingan, baku tingkat getaran, dan baku tingkat kebauan.
b. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait upaya pemenuhan baku mutu emisi gas buang, udara ambien, dan gangguan; dan
   2) data sekunder dengan meminta bukti pemenuhan baku mutu untuk emisi gas buang, udara ambien, dan gangguan terhadap baku mutu lingkungan.
c. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen laporan hasil uji dari laboratorium uji terakreditasi ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan yang tercantum dalam dokumen pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pada periode 2 (dua) semester terakhir. Dalam hal belum terdapat laboratorium uji yang terakreditasi SNI ISO 17025 dan teregistrasi sebagai laboratorium lingkungan, dapat menggunakan laboratorium uji yang sudah menerapkan *good laboratory practices* sesuai SNI ISO 17025 dengan menyampaikan surat pernyataan yang ditandatangani oleh pimpinan puncak laboratorium tersebut.

8.5. Pengelolaan Limbah B3

a. pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Perusahaan Industri yang menghasilkan

limbah B3 harus melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Pengelolaan limbah B3 harus mendapat izin dari menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya.

b. izin pengelolaan limbah B3 mandiri meliputi izin penyimpanan dan/atau izin pemanfaatan limbah B3.
c. izin pengelolaan limbah B3 yang diserahkan kepada pihak ketiga meliputi izin penyimpanan, izin pengumpulan, izin pengangkutan, izin pemanfaatan, izin pengolahan, dan/atau izin penimbunan limbah B3.
d. sumber data dan informasi diperoleh dari:
    1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah B3 dan observasi lapangan; dan
    2) data sekunder dengan meminta bukti pengelolaan limbah B3.
e. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan yang meliputi:
    1) pengelolaan limbah B3 yang dilakukan secara mandiri:
        a) izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 yang masih berlaku;
        b) keberadaan TPS limbah B3 yang berfungsi dengan baik;
        c) izin/standar teknis/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang yang masih berlaku.
    2) pengelolaan limbah B3 diserahkan kepada pihak ketiga:
        a) izin pengelolaan limbah B3 atau persetujuan teknis (pertek) pengelolaan limbah B3 milik pihak ketiga yang masih berlaku;
        b) izin pengangkutan limbah B3 milik pihak ketiga lainnya yang masih berlaku apabila pihak ketiga tidak memiliki izin pengangkutan limbah B3;
        c) dokumen manifes pengangkutan limbah B3 pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
        d) dokumen bukti kerjasama yang masih berlaku;
        e) keberadaan TPS Limbah B3 yang berfungsi dengan baik;
        f) izin/rincian teknis penyimpanan limbah B3 yang dikeluarkan oleh pihak berwenang yang masih berlaku;
    3) sertifikat PPLB3 dan POPLB3 yang masih berlaku.

8.6. Pengelolaan Limbah Non-B3

a. penyelenggaraan pengelolaan limbah non-B3 meliputi pengurangan, penyimpanan, pemanfaatan, penimbunan, pengangkutan, dan perpindahan lintas batas limbah non-B3. Perusahaan Industri harus 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 peraturan yang berlaku.

d. pemanfaatan limbah non-B3 dapat dilakukan oleh para pemanfaat langsung limbah non-B3 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

e. pengelolaan limbah non-B3 mencakup pengelolaan limbah industri yang ditimbulkan dari aktifitas proses produksi dan limbah domestik.

f. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait sarana pengelolaan limbah non-B3 dan observasi lapangan; dan
   2) data sekunder dengan memeriksa bukti dokumen lingkungan hidup dan/atau laporan lingkungan Perusahaan Industri.

g. verifikasi kegiatan pemeriksaan pelaksanaan pengelolaan limbah non-B3 yang sesuai dengan ketentuan yang tertuang dalam dokumen lingkungan dan/atau laporan lingkungan Perusahaan Industri selama 2 (dua) semester terakhir serta keberadaaan dan kondisi operasional sarana pengelolaan limbah padat yang berfungsi dengan baik.

Tabel 9. Aspek Emisi GRK pada Persyaratan Teknis SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
9.	Emisi GRK	9.1 Emisi CO_2 Ekuivalen Spesifik	a. emisi dari IPPU dan Energi: 1. Emisi dari IPPU maksi-mum 2,39 ton CO_2eq/ ton Asam Nitrat; dan 2. Emisi dari pengguna-an energi maksi-mum 0,26 ton CO_2eq/	Untuk IPPU dilakukan verifikasi data: a. jumlah produksi riil Asam Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. faktor emisi N_2O *default* sesuai dengan Tabel 10; dan c. data GWP untuk N_2O sesuai dengan Tabel 11.

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			ton Asam Nitrat; atau b. *total emissions* maksimum 2,65 ton CO_2eq/ton Asam Nitrat	Untuk emisi dari penggunaan energi dilakukan verifikasi data: a. *direct emissions*: 1) jumlah penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar untuk proses produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; 2) faktor emisi setiap bahan bakar fosil yang digunakan; dan 3) data GWP masing-masing jenis GRK sesuai dengan Tabel 11. b. *indirect emissions*: 1) jumlah penggunaan energi yang dibeli dari pihak ketiga untuk

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				proses produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir; 2) faktor emisi yang digunakan dari energi yang dibeli dari pihak ketiga; Untuk *Total Emissions* dilakukan verifikasi data: a. perhitungan emisi yang berasal dari IPPU untuk produksi Asam Nitrat selama 12 (dua belas) bulan terakhir; b. perhitungan *direct emissions* untuk produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat selama 12 (dua belas) bulan terakhir; c. perhitungan *indirect emissions* untuk produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat selama 12 (dua belas)

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				bulan terakhir.

Penjelasan:

9. Emisi GRK

9.1 Emisi CO_2 Ekuivalen Spesifik

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

b. penetapan batasan emisi GRK pada SIH ini hanya untuk emisi yang bersumber dari IPPU dan penggunaan energi.

c. sistem produksi Asam Nitrat saat ini merupakan sistem produksi yang terintegrasi dengan Amonium Nitrat. Namun, tidak semua Asam Nitrat dikonversi menjadi Amonium Nitrat, malainkan terdapat juga yang dijual dalam bentuk Asam Nitrat, dengan persentase yang bervariasi. Selain itu, pada proses produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat, emisi GRK sangat dipengaruhi secara signifikan oleh emisi yang bersumber dari IPPU pada proses produksi Asam Nitrat. Sehingga, perhitungan emisi GRK spesifik adalah per total produk Asam Nitrat.

d. untuk emisi GRK disegmentasi menjadi 2 (dua) yaitu:
   1) emisi yang bersumber dari IPPU dan penggunaan energi; atau
   2) *total emissions*.

   Perusahaan Industri dapat memilih salah satu dari segmentasi tersebut.

e. emisi CO_2 ekuivalen spesifik untuk produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat yang bersumber dari IPPU
   1) emisi GRK dari proses IPPU bersumber dari proses produksi Asam Nitrat.
   2) sumber data dan informasi diperoleh dari:
      a) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber emisi GRK dari IPPU dan aksi mitigasi yang dilakukan; dan
      b) data sekunder dilakukan melalui:
         (1) pengukuran (tier 3) dengan meminta data produksi riil Asam Nitrat, hasil pengukuran N_2O keluaran cerobong, dan hasil perhitungan emisi IPPU ekuivalen; atau
         (2) perhitungan tier 1 dengan meminta data produksi riil Asam Nitrat dan faktor emisi N_2O *default* sesuai teknologi proses produksi, apabila Perusahaan Industri tidak dapat melakukan pengukuran (tier 3),
   3) verifikasi perhitungan emisi GRK yang bersumber dari IPPU, dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait meliputi:
      a) data produksi riil Asam Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
      b) data *Global Warming Potential* (GWP) untuk jenis GRK N_2O dari Tabel 11;

c) data faktor emisi N_2O *default* dari Tabel 10;
d) perhitungan tier 1 emisi CO_2 ekuivalen spesifik yang bersumber dari IPPU dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IPPU} = \frac{\text{EF} \times \text{P}_{\text{NA}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}}{\text{P}_{\text{NA}}}$$

Keterangan:
IPPU : emisi CO_2 ekuivalen spesifik yang bersumber dari IPPU (ton CO_2eq/ton Asam Nitrat);
EF : faktor emisi N_2O *default* dari Tabel 10;
P_{NA} : produksi riil Asam Nitrat (ton); dan
GWP_{N_2O} : *Global Warming Potential* untuk jenis GRK N_2O dari Tabel 11.

e) perhitungan emisi CO_2 ekuivalen spesifik yang bersumber dari IPPU selama 12 (dua belas) bulan terakhir dengan metode tier 3 menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{IPPU} = \frac{C_{N_2O} \times K_1 \times Q \times APT \times GWP_{N_2O} \times K_2}{P_{NA}}$$

Keterangan:
IPPU : emisi CO_2 ekuivalen spesifik yang bersumber dari IPPU (ton CO_2eq/ton Asam Nitrat);
C_{N_2O} : konsentrasi N_2O yang terukur (ppmv);
K_1 : (1,94 mg/m^3)/ppmv, faktor konversi ppmv menjadi mg/m^3 untuk N_2O
Q : laju alir emisi volumetrik (m^3/jam);
APT : *actual production time* selama 12 bulan terakhir (jam);
GWP_{N_2O} : nilai GWP untuk jenis GRK N_2O lihat Tabel 11;
K_2 : 10^{-9} ton/mg, faktor konversi mg ke ton; dan
P_{NA} : produksi riil asam nitrat (ton).

f. Emisi CO_2 Ekuivalen Spesifik yang Bersumber dari Penggunaan Energi
1) emisi GRK yang bersumber dari penggunaan energi terdiri dari emisi langsung dan emisi tidak langsung.
2) emisi langsung (*direct emissions*) adalah semua emisi yang dihasilkan di bawah kendali perusahaan, diantaranya emisi dari pembakaran bahan bakar fosil untuk proses produksi.
3) emisi tidak langsung (*indirect emissions*) adalah semua emisi yang berasal dari penggunaan energi

yang dibeli dari pihak ketiga, seperti listrik, uap (*steam*), dan panas (*heat*).

4) sumber data dan informasi diperoleh dari:
   a) data primer dengan melakukan observasi lapangan dan diskusi terkait sumber-sumber emisi GRK yang berasal dari penggunaan energi dan aksi mitigasi yang dilakukan; dan
   b) data sekunder dengan meminta data penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar, energi yang dibeli dari pihak ketiga, dan produksi riil.
5) verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait meliputi:
   a) data penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar untuk proses produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   b) data penggunaan energi yang dibeli dari pihak ketiga untuk proses produksi Asam Nitrat dan Amonium Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   c) data produksi riil untuk produk Asam Nitrat setiap bulannya selama 12 (dua belas) bulan terakhir;
   d) 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, sedangkan untuk penggunaan energi listrik dan/atau energi lainnya dari pihak ketiga selain Perusahaan Listrik Negara (PLN), maka menggunakan data faktor emisi dari pihak penyedia energi tersebut;
   e) faktor emisi untuk penggunaan bahan bakar mengacu kepada 2006 IPCC *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*;
   f) data *Global Warming Potential* (GWP) yaitu indeks yang membandingkan potensi suatu GRK untuk memanaskan bumi dengan potensi karbon dioksida untuk masing-masing jenis GRK; dan
   g) perhitungan emisi CO_2 ekuivalen spesifik yang bersumber dari penggunaan energi dengan rumus sebagai berikut:
      1) *direct emissions*:

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

Keterangan

DE : *direct emissions* dari berbagai jenis GRK (ton CO_2eq/ton produk);

GWP : nilai GWP masing-masing jenis GRK dapat dilihat pada Tabel 11;
AD : data aktivitas dari penggunaan bahan bakar fosil;
EF : faktor emisi untuk setiap jenis GRK (CO_2, CH_4, dan N_2O untuk setiap bahan bakar fosil (lihat Tabel 12);
i : jenis bahan bakar fosil yang digunakan;
P_{NA} : Produksi riil Asam Nitrat (ton).

2) *indirect emissions*:

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

Keterangan:
IE : *indirect emissions* dari total penggunaan energi yang dibeli dari pihak ketiga (ton CO_2eq/ton Asam Nitrat);
AD_j : data aktivitas dari penggunaan energi yang dibeli dari pihak ketiga;
EF_j : faktor emisi untuk energi yang dibeli dari pihak ketiga:
- untuk sistem ketenagalistrikan berdasarkan provinsi (kg CO_2/kWh) menggunakan data faktor emisi terbaru yang dikeluarkan oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi, dengan *Combined Margin* (CM) *Ex-post, Operating Margin* (OM) 0,5 dan *Build Margin* (BM) 0,5.
- untuk Perusahaan Industri yang mendapatkan suplai listrik dan/atau energi lainnya dari pihak ketiga selain Perusahaan Listrik Negara, maka menggunakan data faktor emisi dari pihak penyedia energi tersebut.

j : jenis energi yang dibeli dari pihak ketiga;
P_{NA} : produksi riil Asam Nitrat (ton).

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

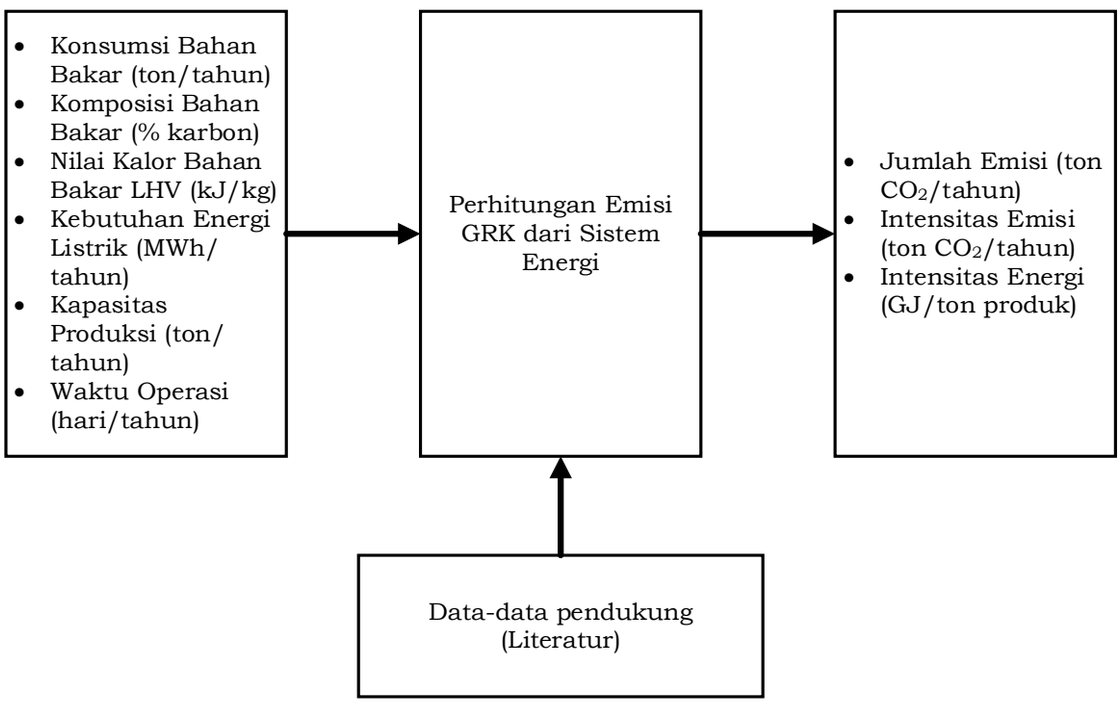
$$EE = DE + IE$$

Keterangan:
EE : emisi dari penggunaan energi (ton CO_2eq/ton Asam Nitrat);
DE : *direct emissions* (ton CO_2eq/ton Asam Nitrat); dan
IE : *indirect emissions* (ton CO_2eq/ton Asam Nitrat).

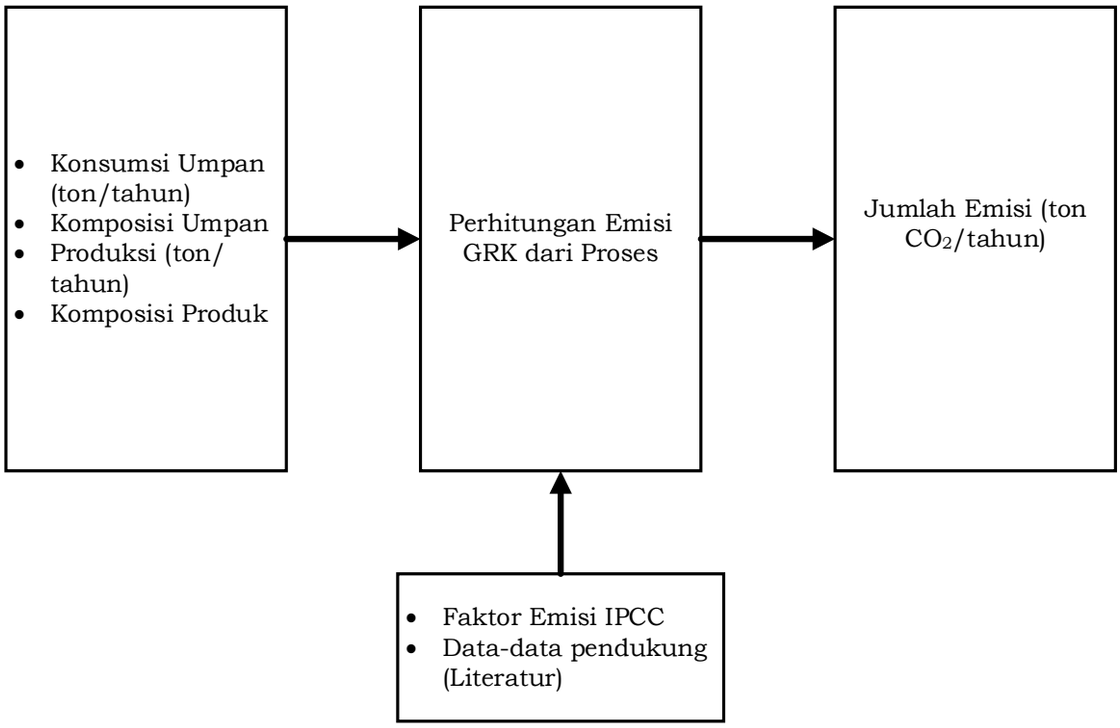
g. konversi satuan energi untuk masing-masing jenis sumber energi dapat dilihat pada Tabel 13.
h. perhitungan *Total Emissions* dengan rumus sebagai berikut:

$$TE = IPPU + EE$$

Keterangan:
TE : *total emissions* (ton CO_2eq/ton Asam Nitrat);
IPPU : emisi dari IPPU (ton CO_2eq/ton Asam Nitrat); dan
EE : emisi dari penggunaan energi (ton CO_2eq/ton Asam Nitrat).



Gambar 1 – Neraca Massa Emisi di Industri dari Penggunaan Energi



Gambar 2 – Neraca Massa Emisi di Industri dari IPPU

Tabel 10. Rata-rata Faktor Emisi N2O *Default*

Production Process	*Average N_2O Emission Factor (relating to 100 percent pure acid)*
Plants with NSCR (all processes)	2 kg N_2O/*tonne nitric acid*
Plants with process-integrated or tail gas N_2O Destruction	2.5 kg N_2O/*tonne nitric acid*
Atmospheric pressure combustion plants (low pressure)	5 kg N_2O/*tonne nitric acid*
Medium Pressure plants	7 kg N_2O/*tonne nitric acid*
High pressure plants	9 kg N_2O/*tonne nitric acid*

Sumber: Diadaptasi dari 2006 IPCC *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*

Tabel 11. Nilai GWP GRK

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

Sumber: *Fifth Assesment Report*-IPCC 2014

Tabel 12. Faktor Emisi GRK berdasarkan Sumber Bahan Bakar

Bahan bakar		Standar Faktor Emisi (kg GRK per TJ)*		
		CO_2	CH_4	N_2O
Minyak mentah		73.300	3	0,6
Orimulsion		77.000	3	0,6
Gas Alam Cair		64.200	3	0,6
Gasoline	*Motor Gasoline*	69.300	3	0,6
	Aviation Gasoline	73.000	3	0,6
	Jet Gasoline	73.000	3	0,6

Bahan bakar		Standar Faktor Emisi (kg GRK per TJ)*		
		CO_2	CH_4	N_2O
Jet Kerosene		71.500	3	0,6
Minyak tanah		71.900	3	0,6
Shale Oil		73.300	3	0,6
Minyak diesel		74.100	3	0,6
Minyak residu		77.400	3	0,6
Ethane		61.600	1	0,1
Naphtha		73.300	3	0,6
Bitumen		80.700	3	0,6
Lubricants		73.300	3	0,6
LPG		63.100	1	0,1
Petroleum coke		97.500	3	0,6
Refinery Feedstocks		73.300	3	0,6
Other Oil	*Refinery Gas*	57.600	1	0,1
	Paraffin Waxes	73.300	3	0,6
	White Spirit and SBP	73.300	3	0,6
	Other Petroleoum Products	73.300	3	0,6
Batubara *Anthrasit*		98.300	10	1,5
Cooking coal		94.600	10	1,5
Batubara *Bituminous*		94.600	10	1,5
Batubara *Sub-bituminous*		96.100	10	1,5
Lignit		101.000	10	1,5
Oil Shale and Tar Sands		107.000	10	1,5
Brown Coal Briquettes		97.500	10	1,5
Patent Fuel		97.500	10	1,5
Coke	*Coke Oven Coke and Lignite Coke*	107.000	10	1,5
	Gas Coke	107.000	10	1,5
Coal Tar		80.700	10	1,5
Derived Gases	*Gas Works Gas*	44.400	1	0,1
	Coke Oven Gas	44.400	1	0,1
	Blast Furnace Gas	260.000	1	0,1
	Oxygen Steel Furnace Gas	182.000	1	0,1
Gas bumi		56.100	1	0,1
Municipal Wastes (non-biomass fraction)		91.700	30	4
Industrial Wastes		143.000	30	4
Waste Oils		73.300	30	4
Peat		106.000	2	1,5
Solid Biofuels	*Wood / Wood Waste*	112.000	30	4
	Sulphite lyes (Black Liquor)	95.300	3	2
	Other Primary Solid Biomass	100.000	30	4
	Charcoal	112.000	200	4
	Biogasoline	70.800	3	0,6

Bahan bakar		Standar Faktor Emisi (kg GRK per TJ)*		
		CO_2	CH_4	N_2O
Liquid Biofuels	*Biodiesels*	70.800	3	0,6
	Other Liquid Biofuels	79.600	3	0,6
Gas Biomass	*Landfill Gas*	54.600	1	0,1
	Sludge Gas	54.600	1	0,1
	Other Biogas	54.600	1	0,1
Other non-fossil fuels	*Municipal Wastes (biomass fraction)*	100.000	30	4

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

Tabel 13. Konversi Satuan Energi pada Jenis Sumber Energi

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

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

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

1 kWh = 0,0036 GJ

F. PERSYARATAN MANAJEMEN

Tabel 14. Aspek Kebijakan dan Organisasi pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

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

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

Penjelasan:

1. Kebijakan dan Organisasi

   1.1. Kebijakan Industri Hijau

   a. komitmen Perusahaan Industri untuk pembangunan Industri Hijau salah satunya dilihat dari adanya komitmen pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu, yang dituangkan ke dalam suatu kebijakan Industri Hijau yang berkelanjutan yaitu kebijakan perusahaan yang dapat mendukung penerapan efektivitas dan efisiensi produksi. Kebijakan perusahaan ini tertuang dalam bentuk KPI atau target yang terukur.

   b. sumber data dan informasi diperoleh dari:
      1) data primer dengan melakukan diskusi terkait kebijakan penerapan efektivitas dan efisiensi proses produksi; dan
      2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau.

   c. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:

1) dokumen kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau yang memuat penggunaan sumber daya berupa Bahan Baku, energi, dan air;
2) penurunan emisi GRK; dan
3) pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3,

yang ditetapkan oleh pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

1.2. Organisasi Industri Hijau

a. keberadaan unit pelaksana Industri Hijau untuk menerapkan prinsip-prinsip Industri Hijau di suatu Perusahaan Industri menjadi poin penting untuk mempercepat penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri. Peran ini dapat juga digantikan dengan adanya personel yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau. Dalam menjalankan sebuah organisasi, dibutuhkan personel yang memiliki kompetensi dan kredibilitas serta perfoma yang memadai agar dapat menjalankan kemudi organisasi dengan sebaik-baiknya.
b. pengembangan kapasitas sumber daya manusia merupakan bentuk komitmen perusahaan dalam penerapan prinsip Industri Hijau. Untuk itu, Perusahaan Industri harus memiliki program-program pelatihan/peningkatan kapasitas SDM tentang prinsip Industri Hijau, baik diselenggarakan oleh internal maupun oleh eksternal perusahaan.
c. keberadaan unit pelaksana terkait penerapan prinsip Industri Hijau dapat dibuktikan dengan dokumen struktur organisasi Perusahaan Industri, yang memuat unit pelaksana yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau yang disertai struktur organisasi unit tersebut.
d. dokumen struktur organisasi Industri Hijau dapat berupa struktur unit organisasi di perusahaan yang memiliki tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau. Apabila belum memiliki unit organisasi, dokumen struktur organisasi Industri Hijau dapat berupa surat keputusan pimpinan Perusahaan Industri mengenai personel yang memiliki tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau.
e. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait organisasi Industri Hijau; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung terkait organisasi Industri Hijau.
f. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) struktur organisasi Perusahaan Industri dan/atau organisasi Industri Hijau;
   2) uraian tugas, tanggung jawab, dan wewenang unit pelaksana atau personel terkait penerapan prinsip Industri Hijau yang ditetapkan oleh pimpinan

puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu; dan

3) sertifikat/bukti pelatihan/peningkatan kapasitas sumber daya manusia tentang prinsip Industri Hijau.

1.3. Sosialisasi Kebijakan dan Prinsip Industri Hijau

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

b. sosialisasi kebijakan Industri Hijau dapat melalui berbagai media promosi seperti *banner*, pamflet, spanduk, *website*, *online systems* dan lain-lain, maupun melalui *awareness meeting* sehingga semua personel yang mendukung memiliki pengetahuan terkait kebijakan Industri Hijau.

c. kegiatan sosialisasi dapat diselenggarakan oleh internal perusahaan maupun kerja sama dengan pihak eksternal.

d. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait program-program sosialisasi kebijakan Industri Hijau; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi kegiatan sosialisasi yang diselenggarakan oleh internal perusahaan maupun eksternal.

e. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi:
   1) laporan kegiatan yang dilengkapi dengan daftar hadir peserta dan dokumentasi dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir; atau
   2) salinan media sosialisasi tentang kebijakan dan penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

Tabel 15. Aspek Perencanaan Strategis pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
2.	Perencana-an Strategis	2.1. Tujuan dan Sasaran Industri Hijau	Perusahaan Industri menetapkan tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau	Verifikasi dokumen terkait penetapan tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau paling sedikit memuat: a. efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya yang meliputi

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				Bahan Baku, energi, dan air; b. penurunan emisi GRK; c. pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3 dalam periode12 (dua belas) bulan terakhir.
		2.2. 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 yang meliputi Bahan Baku, energi, dan air; b. penurunan emisi GRK; c. pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3; dan jadwal pelaksanaan dan penanggung jawab.

Penjelasan

2. Perencanaan Strategis

2.1 Tujuan dan Sasaran Industri Hijau

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

b. sumber data dan informasi diperoleh dari:

1) data primer dengan melakukan diskusi terkait tujuan dan sasaran Industri Hijau; dan

2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi dokumen terkait penetapan

tujuan dan sasaran yang terukur dari penerapan prinsip Industri Hijau di Perusahaan Industri.

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

   dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

2.2 Perencanaan Strategis dan Program

a. perencanaan strategis adalah proses yang dilakukan suatu organisasi untuk menentukan strategi atau arahan, serta mengambil keputusan untuk mengalokasikan, termasuk modal dan sumber daya manusia untuk mencapai strategi ini. Fungsi perencanaan ini juga sangat berguna untuk menentukan anggaran dari sebuah kegiatan organisasi, baik untuk kegiatan yang rutin maupun kegiatan yang tidak rutin. Perusahaan Industri harus memiliki rencana strategis (renstra) dan program untuk mencapai tujuan dan sasaran yang terukur dari kebijakan penerapan prinsip Industri Hijau.

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

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

Tabel 16. Aspek Pelaksanaan dan Pemantauan pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
3.	Pelaksana-an dan Pemantau-an	3.1. Pelaksana-an Program	Program dilaksanakan dalam bentuk kegiatan yang sesuai dengan jadwal dan dilaporkan	Verifikasi bukti pelaksanaan program: a. dokumentasi pelaksanaan program, paling

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			secara berkala kepada manajemen	sedikit mencakup; 1) efisiensi dan efektivitas pengguna-an sumber daya meliputi Bahan Baku, energi, dan air; 2) penurunan emisi GRK; dan 3) pengelolaan limbah (B3 dan limbah non-B3). b. dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah direncanakan; dan c. bukti persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu, pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir.
		3.2. Pemantau-an Program	Pemantauan program dilaksanakan secara berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan	Verifikasi laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung, baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal. Laporan hasil pemantauan

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan	program yang dilakukan telah divalidasi oleh pimpinan puncak atau tim yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau.

Penjelasan

3. Pelaksanaan dan Pemantauan

3.1 Pelaksanaan Program

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

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

c. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen terkait pelaksanaan program dengan menyampaikan:
   1) dokumentasi pelaksanaan program paling sedikit mencakup:
      a) efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya meliputi Bahan Baku, energi, dan air;
      b) penurunan emisi GRK;
      c) pengelolaan limbah B3 dan limbah non-B3.
   2) dokumentasi realisasi alokasi anggaran untuk pelaksanaan program yang telah direncanakan pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir; dan
   3) bukti persetujuan pelaksanaan program dari pimpinan puncak Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

   dalam periode 12 (dua belas) bulan terakhir.

3.2 Pemantauan Program

a. pemantauan program dilakukan untuk mengamati perkembangan pelaksanaan program dengan mengidentifikasi serta mengantisipasi permasalahan yang timbul dan/atau akan timbul untuk dapat mengambil tindakan sedini mungkin yang dilaksanakan secara

berkala dan hasilnya dilaporkan sebagai bahan tinjauan manajemen puncak dan masukan dalam melakukan perbaikan berkelanjutan.

b. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait laporan hasil pemantauan program penerapan prinsip Industri Hijau; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi laporan hasil pemantauan program dan bukti pendukung, baik yang dilakukan secara internal maupun eksternal perusahaan.

c. verifikasi dilakukan melalui kegiatan pemeriksaan dokumen, catatan data, dan bukti pendukung yang terkait, meliputi laporan hasil pemantauan program yang dilakukan secara internal maupun eksternal perusahaan. Laporan hasil pemantauan program yang dilakukan telah divalidasi oleh pimpinan puncak atau tim yang memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang untuk penerapan prinsip Industri Hijau

Tabel 17. Aspek Audit Internal dan Tinjauan Manajemen pada Persyaratan Manajemen SIH Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
4.	Audit Internal dan Tinjauan Manajemen	4.1. Pelaksana-an Audit Internal dan Tinjauan Manaje-men	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. Konsis-tensi Perusaha-an Industri terhadap Pemenu-han Persyara-tan Teknis dan Persyara-tan Manaje-men 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

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
				Perusahaan Industri atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

Penjelasan

4. Audit Internal dan Tinjauan Manajemen

4.1. Pelaksanaan Audit Internal dan Tinjauan Manajemen

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

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

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

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

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

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

b. sumber data dan informasi diperoleh dari:

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

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

Tabel 18. Aspek Tanggung Jawab Sosial Perusahaan pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

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

Penjelasan

5. Tanggung Jawab Sosial Perusahaan

5.1. Peran serta Perusahaan Industri Terhadap Lingkungan Sosial

a. tanggung Jawab Sosial Perusahaan tidak hanya perihal kegiatan sukarela perusahaan untuk memenuhi tanggung jawabnya terhadap lingkungan sosial, namun diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada dan berdampak. Program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan yang dilakukan tidak hanya berupa pemberian sumbangan atau kegiatan sosial, namun berupa program berkelanjutan yang memiliki keterkaitan dengan kegiatan usaha yang bisa memberi manfaat bagi perusahaan, lingkungan dan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan yang berkelanjutan diharapkan dapat membentuk atau menciptakan kehidupan masyarakat yang lebih sejahtera dan mandiri. Setiap kegiatan tersebut melibatkan

semangat sinergi dari semua pihak secara terus menerus, membangun dan menciptakan kesejahteraan sehingga pada akhirnya akan tercipta kemandirian dari masyarakat yang terlibat dalam program tersebut.

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

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

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

Tabel 19. Aspek Ketenagakerjaan pada Persyaratan Manajemen SIH untuk Industri Asam Nitrat dan Amonium Nitrat

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
6.	Ketenaga-kerjaan	Penyediaan Fasilitas dan Program Ketenagaker-jaan	Menyediakan fasilitas dan program ketenagaker-jaan 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	Verifikasi bukti fisik, pelaporan dan/atau pelaksanaannya pada periode 12 (dua belas) bulan terakhir yang disepakati oleh pimpinan puncak atau yang diberikan kewenangan untuk itu.

No.	Aspek	Kriteria	Batasan	Metode Verifikasi
			pelindung diri, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketenagaker-jaan.	

Penjelasan

6. Ketenagakerjaan

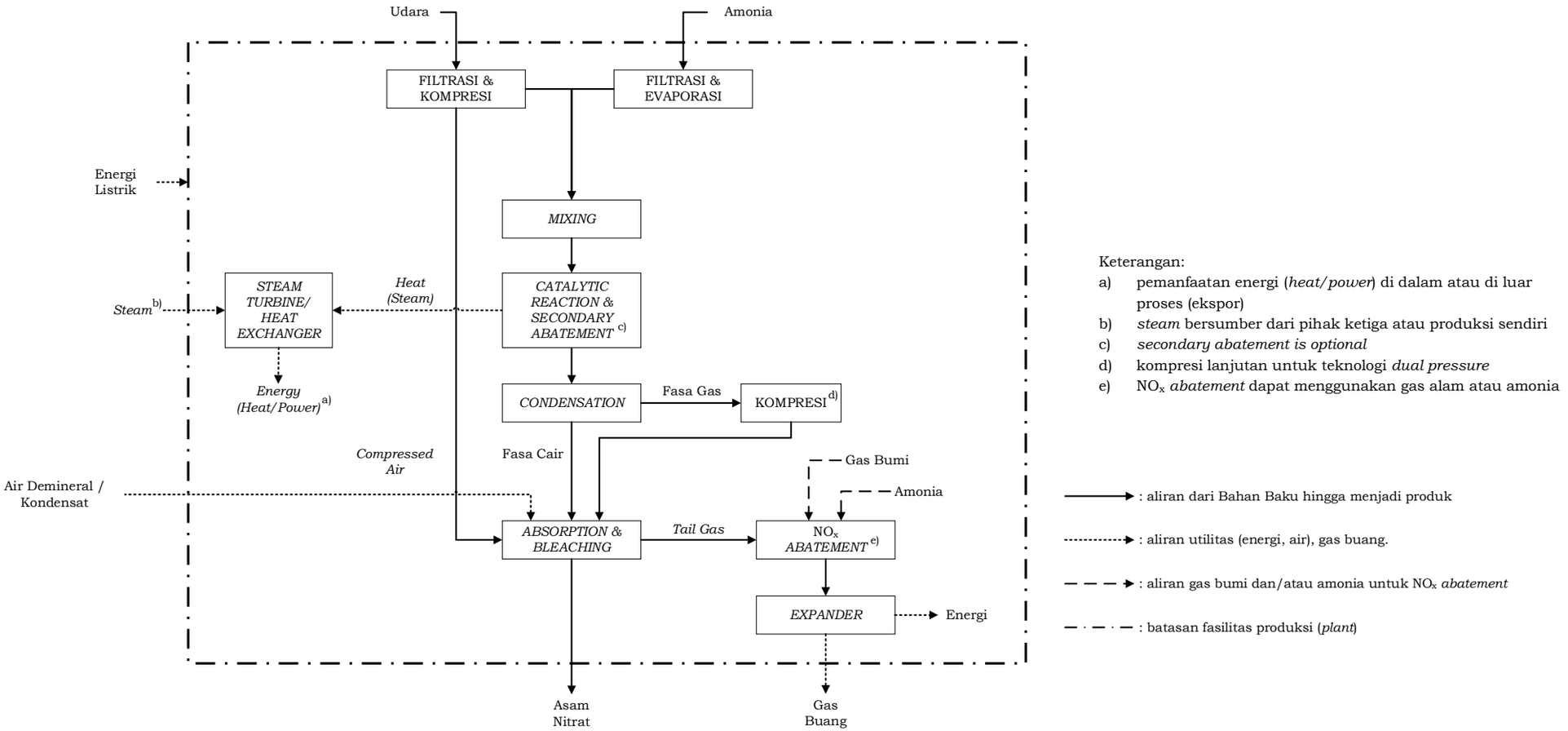
6.1 Penyediaan Fasilitas Ketenagakerjaan

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

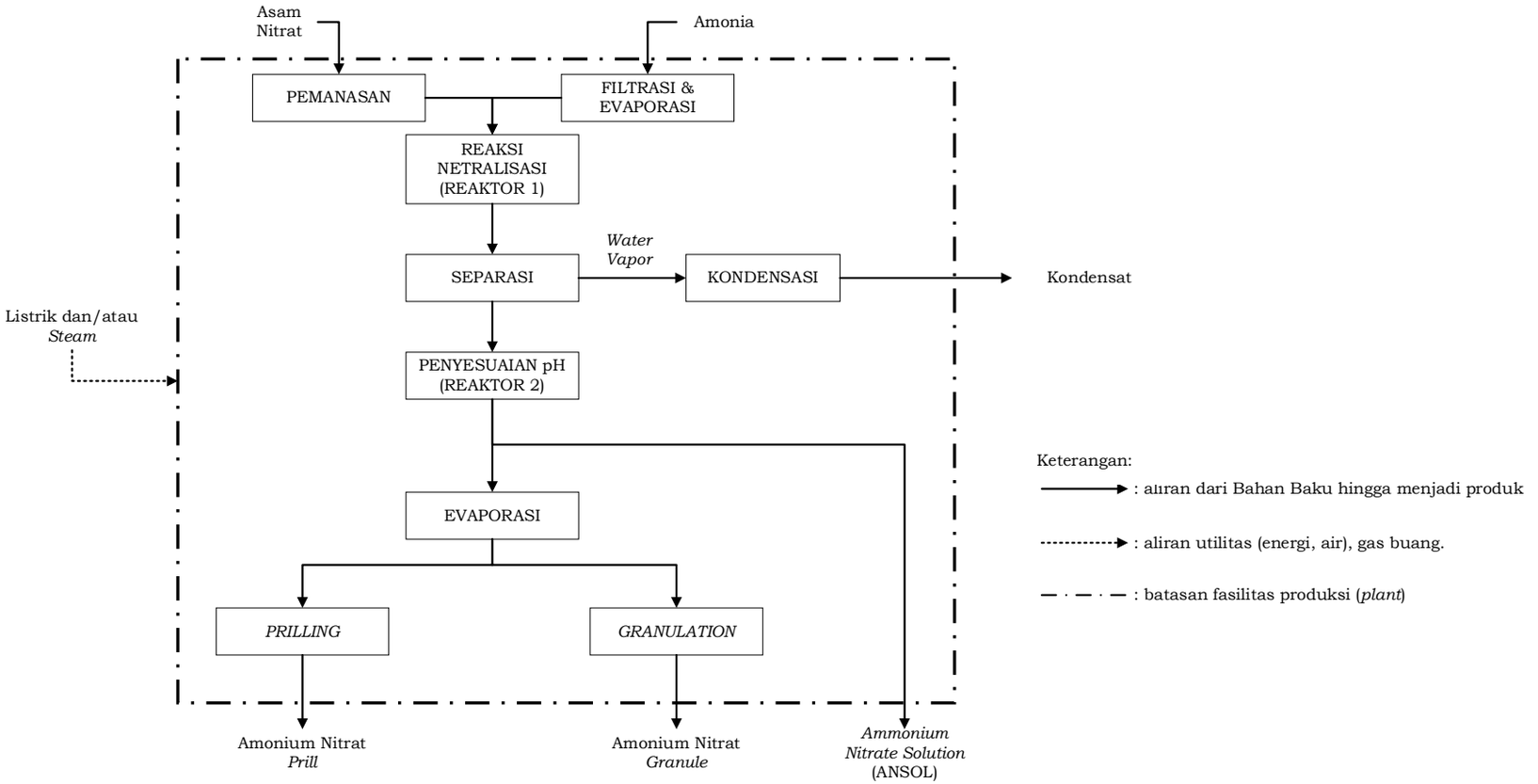
b. sumber data dan informasi diperoleh dari:
   1) data primer dengan melakukan diskusi terkait ketenagakerjaan; dan
   2) data sekunder dengan meminta dokumen pendukung, meliputi bukti fisik, pelaporan dan pelaksanaannya.

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

G. BAGAN ALIR



Gambar 3 – Bagan Alir Produksi Asam Nitrat



Gambar 4 – Bagan Alir Produksi Amonium Nitrat

MENTERI PERINDUSTRIAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

AGUS GUMIWANG KARTASASMITA