

TUGAS TEKNIK LINGKUNGAN



NAMA : ARINDA MARLIANA

JURUSAN : TEKNIK ELEKTRO

NIM : 200111301005

ID MATRIKS : 092020090006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

JAKARTA GLOBAL UNIVERSITY

2020/2021

MANAJEMEN PENGELOLAAN LIMBAH INDUSTRI

Industri dan industrialisasi

Secara umum industri juga di katakan sebagai suatu usaha atau kegiatan pengolahan bahan setengah jadi menjadi barang jadi dan siap pakai, dan memiliki nilai jual untuk mendapatkan sebuah keuntungan. Kemudian hasil dari industri juga tidak selalu berupa barang tetapi juga bisa dalam bentuk jasa.

Sedangkan Industrialisasi merupakan suatu proses perubahan sosial ekonomi yang mengubah sistem pencaharian masyarakat agraris menjadi masyarakat industri. Industrialisasi juga bisa diartikan sebagai suatu keadaan di mana masyarakat berfokus pada ekonomi yang meliputi pekerjaan yang semakin beragam (spesialisasi), gaji, dan penghasilan yang semakin tinggi. Industrialisasi adalah bagian dari proses modernisasi di mana perubahan sosial dan perkembangan ekonomi erat hubungannya dengan inovasi teknologi.

Limbah industri adalah limbah yang dihasilkan atau berasal dari hasil produksi pabrik atau perusahaan tertentu. Saat ini, limbah industri menjadi salah satu persoalan serius di era industrialisasi, terutama mengenai pengelolaan limbah.

Persoalan mendasar pengelolaan limbah, mencakup:

- Minimnya pengetahuan pelaku usaha, terutama dari kelompok industri kecil
- Rendahnya kesadaran dari pelaku usaha industri terhadap manajemen pengelolaan limbah
- Tidak adanya titik temu antara pihak yang dapat memanfaatkan limbah dengan industri yang menghasilkan limbah.

Maka, edukasi mengenai manajemen pengelolaan limbah hasil usaha sangat penting dilakukan. Pengelolaan limbah harus dilakukan sedari dini ketika proses produksi terjadi. Artinya, pengelolaan limbah harus dilakukan dari hulu ke hilir karena jika ini tidak dilakukan maka ancaman terhadap pencemaran akan berakibat fatal.

Limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan bencana, yaitu sumber penyakit, pencemaran lingkungan, dan kematian.

➤ Jenis-jenis limbah berdasarkan pengelompokannya

1. Limbah industri berbentuk gas, debu, butiran-butiran halus/partikel kecil

Dampak:

- Gas beracun dapat mengakibatkan gangguan fungsi otak, gangguan pernapasan dan/atau iritasi mata
- Kabut/asap dapat mengganggu penglihatan dan pernapasan
- Debu dapat mengganggu pernapasan dan bila beracun (contohnya timbal) dapat mengakibatkan gangguan syaraf, saluran pernapasan, dan anemia. Sementara, debu yang mengandung serat asbes dapat menimbulkan penyakit mesothelioma, debu kayu dapat menimbulkan penyakit asma akibat kerja, debu silika dapat menimbulkan silikosis, dan debu batu bara dapat menimbulkan penyakit pneumokoniosis.
- Merusak lapisan atmosfer bumi
- Menimbulkan hujan asam
- Perubahan iklim global.

2. Limbah industri berbentuk cair

Dampak:

- Limbah cair (mengandung bahan pencemar) yang mencemari sungai dapat mengakibatkan berbagai permasalahan kesehatan, di antaranya:

- Anemia
- Gangguan sistem syaraf pusat
- Gangguan psikologis (seperti gangguan belajar, perubahan perilaku, dan gangguan intelegensi)
- Gangguan sistem pencernaan berupa konstipasi, diare, mual, kehilangan nafsu makan, dan kolik.
- Iritasi pada kulit
- Beberapa komponen limbah industri dapat mengakibatkan gangguan perairan secara fisik, di antaranya:
 - Padatan terapung
 - Buih
 - Zat warna
 - Air menjadi keruh
 - Kematian organisme akuatik
 - Keracunan pada manusia dan ternak
 - Bau pada perairan
 - Mengganggu ekosistem perairan.

3. Limbah industri berbentuk padat

Dampak:

- Menimbulkan gas beracun, seperti Asam Sulfida (H_2S) dan Amoniak (NH_3)
- Menimbulkan penurunan kualitas udara, dalam sampah yang ditumpuk
- Menurunkan kualitas air
- Kerusakan permukaan tanah
- Menimbulkan penyakit diare, leptospirosis, dan penyakit kulit.

Beberapa aspek yang harus diperhatikan terkait pengolahan limbah hasil produksi yaitu :

1. Reduce Prinsip reduce adalah meminimalisasi limbah, terutama hasil akhir proses produksi.
2. Reuse Prinsip reuse adalah upaya pemanfaatan kembali limbah yang dihasilkan selama proses produksi.
3. Recycle Prinsip recycle adalah proses daur ulang dari limbah yang telah dihasilkan sehingga bisa dimanfaatkan untuk kepentingan lain tanpa mengurangi produksi.

9 Langkah Efektif Membuat Rencana Pengelolaan Limbah Industri

Dalam melaksanakan pembangunan industri, pelaku usaha harus sudah memperhitungkan dampak negatif yang mungkin timbul dan harus diusahakan untuk meminimalkan dampak negatif tersebut.

Berikut langkah-langkah membuat rencana pengelolaan limbah sesuai U.S Environmental Protection Agency (EPA) atau Badan Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat:

1. Membentuk tim pengelola limbah

Tentukan tim pengelola limbah yang bertanggung jawab untuk menangani dan mengelola limbah di setiap area produksi dan untuk keseluruhan industri. Tim pengelola limbah ini harus mencakup beberapa pekerja yang kompeten, seperti operator pabrik, insinyur, ahli kimia/kimiawan, atau manajer produksi.

Koordinator tim bertanggung jawab untuk mengirim laporan secara berkala kepada pimpinan perusahaan terkait semua hal yang berhubungan dengan pengelolaan limbah. Pembentukan tim pengelola limbah disesuaikan dengan ukuran perusahaan.

2. Menentukan ruang lingkup pengelolaan limbah

Koordinator tim harus menetapkan ruang lingkup, termasuk tujuan dan sasaran pengelolaan limbah. Setiap industri tentu berbeda tergantung jenis, kegiatan produksi yang dilakukan, dan teknologi pengelolaan limbah yang tersedia.

Dalam hal ini, tim pengelola juga harus mengetahui alasan program penilaian limbah perlu dilakukan dan tujuannya, serta kebijakan perusahaan tentang perlindungan lingkungan, seperti program minimisasi limbah.

Terkait penilaian limbah, koordinator pengelola limbah harus membentuk tim penilaian limbah di setiap area produksi, termasuk menunjuk orang yang bertanggung jawab atas implementasi program penilaian secara keseluruhan.

Misalnya, jika terdapat empat area produksi dan area pengolahan limbah yang berbeda, proses penilaian limbah dapat dilakukan oleh empat tim yang berbeda. Jadi masing-masing tim melakukan penilaian dengan fokus berbeda. Masing-masing tim harus melakukan koordinasi satu sama lain selama proses penilaian berlangsung.

3. Membuat perencanaan sebelum melakukan survei/penilaian

Langkah selanjutnya adalah tahap pra-penilaian limbah. Proses penilaian limbah berfokus pada operasi pabrik dan prosesnya, gambaran umum mengenai bahan baku produksi, serta metode pengolahan dan pembuangan limbah.

Tim pengelola limbah harus:

- Membuat daftar semua kegiatan produksi di pabrik
- Mengumpulkan informasi yang tersedia tentang setiap kegiatan produksi
- Memberikan gambaran umum tentang semua zat atau bahan baku produksi
- Memberikan gambaran umum tentang semua limbah dan emisi yang dihasilkan di masing-masing area produksi
- Membuat daftar semua langkah perlindungan lingkungan. Hal ini mengacu pada UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Mengidentifikasi semua persyaratan peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan limbah untuk setiap kegiatan produksi
- Membuat daftar permasalahan terkait limbah atau pencemaran limbah yang diketahui
- Menetapkan prioritas kegiatan produksi yang akan dinilai
- Menjalankan ruang lingkup pengelolaan limbah.

Selanjutnya, tim pengelola dan penilaian limbah harus menentukan bagaimana penilaian limbah dilakukan dan waktu pelaksanaannya.

4. Melakukan survei/penilaian limbah (waste assessment)

Proses penilaian limbah di masing-masing area produksi mencakup jenis limbah yang dihasilkan, melakukan sampling, analisis, dan pengukuran limbah, investigasi pemanfaatan limbah, dan dampak yang ditimbulkan limbah terhadap lingkungan. Penilaian limbah harus dilaksanakan secara metodis dan sistematis. Perhatikan hal apa saja yang harus ditindaklanjuti selama penilaian limbah.

5. Melakukan evaluasi dan analisis kelayakan

Pada tahap ini, tim pengelola dan penilaian limbah melakukan evaluasi hasil penilaian limbah, mengidentifikasi peluang-peluang yang memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan, dan mengembangkan beberapa opsi untuk program minimisasi limbah.

Lakukan analisis kelayakan secara teknis dan ekonomi pada masing-masing opsi untuk menentukan peluang minimisasi limbah mana yang dipilih atau diadopsi.

Minimisasi limbah adalah upaya untuk mengurangi volume, konsentrasi, toksisitas, dan tingkat bahaya limbah yang berasal dari proses produksi, dengan cara pengurangan penggunaan sumber daya dan energi dan/atau pemanfaatan limbah berupa penggunaan kembali (reuse), daur ulang (recycle), dan perolehan kembali (recovery).

Setelah upaya minimisasi limbah dilakukan dengan maksimal, kemudian limbah yang terbentuk selanjutnya diolah dengan memperhatikan baku mutu lingkungan yang berlaku.

6. Membuat laporan hasil penilaian limbah

Laporan penilaian limbah harus didokumentasikan dengan baik dan menyertakan informasi yang sudah dikumpulkan. Laporan penilaian limbah biasanya mencakup jenis-jenis limbah yang dihasilkan, bahaya atau dampak yang ditimbulkan, dan minimisasi limbah yang akan dilakukan.

7. Membuat rencana pengelolaan limbah

Baik laporan penilaian limbah maupun analisis kelayakan strategi minimisasi limbah yang dipilih itu harus ditinjau oleh tim pengelola limbah. Dari sinilah, rencana pengelolaan limbah dibuat dan diimplementasikan.

Dalam membuat rencana pengelolaan limbah, tim pengelola juga harus mengidentifikasi biaya operasional dari strategi minimisasi limbah yang dipilih. Informasi ini dapat berfungsi sebagai dasar untuk mengukur kemajuan dan penghematan biaya lingkungan.

Rencana pengelolaan limbah yang dibuat belum berbentuk dokumen teknis, tetapi lebih kepada pembahasan tentang bagaimana penilaian limbah dilakukan dan bagaimana strategi minimisasi limbah itu dipilih dan diimplementasikan. Hal tersebut harus ditentukan secara jelas, tindakan apa yang akan dilakukan, kapan melakukannya, dan tujuan apa yang akan dicapai atau diharapkan.

Rencana pengelolaan limbah harus menjadi dokumen yang mudah dibaca dan dipahami pekerja serta pihak-pihak lain yang berada di sekitar lingkungan perusahaan. Dokumen rencana pengelolaan limbah merupakan titik awal atau panduan awal untuk meminimalkan produksi limbah.

8. Menerapkan rencana pengelolaan limbah

Setelah rencana pengelolaan limbah disetujui oleh pimpinan perusahaan, beberapa strategi bisa disosialisasikan dan dijelaskan kepada pekerja, serta diterapkan sesuai dengan prosedur yang tertuang dalam rencana.

Dalam beberapa kasus, rencana pengelolaan limbah memerlukan persetujuan pemerintah daerah setempat. Tim pengelola limbah harus memantau pelaksanaan rencana, performa perbaikannya, dan meninjau ulang rencana secara berkala.

9. Memantau dan meninjau ulang rencana pengelolaan limbah

Minimisasi limbah adalah proses, bukan tujuan. Rencana pengelolaan limbah harus ditinjau dan diperbarui secara berkala karena dua alasan, pertama, untuk memastikan bahwa pengelolaan limbah yang kurang efektif tidak terulang kembali dan kedua, untuk mengidentifikasi peluang minimisasi limbah yang baru.

REFERENSI

https://scholar.google.com/scholar?start=30&q=menejemenn+pengelolaan+limbah&hl=en&as_sdt=0,5

<https://www.hestanto.web.id/pengertian-industri-dan-industrialisasi/>

<https://www.safetysign.co.id/news/388/9-Langkah-Membuat-Rencana-Pengelolaan-Limbah-Industri>