

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan industri merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang pembangunan guna meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup bangsa Indonesia. (Supraptini, 2022). Perkembangan kegiatan industri juga memengaruhi kelestarian lingkungan hidup di masa yang akan datang. Setiap industri baik yang bergerak di bidang manufaktur, pangan, maupun jasa akan berpotensi menghasilkan limbah dan pencemaran lingkungan serta dapat menimbulkan kerusakan sumber daya alam dan menurunkan kualitas hidup karena lingkungan hidup menjadi kotor dan tercemar.

Menurut (Palar, 2004) Limbah industri merupakan sisa atau buangan yang berasal dari hasil suatu kegiatan industri. Dengan kata lain, limbah industri adalah sampah yang dihasilkan dari kegiatan produksi suatu industri. Limbah ini memiliki berbagai jenis, tergantung dengan produk dan kegiatan industri yang dihasilkan. Jenis limbah industri terbagi menjadi empat kelompok, yaitu limbah cair, limbah padat, limbah gas, dan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Limbah industri yang dibuang sembarangan ke lingkungan tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu dapat menimbulkan berbagai dampak buruk bagi lingkungan dan makhluk hidup.

Menurut Permen LHK No. 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik, air limbah adalah air sisa dari suatu hasil usaha dan/atau kegiatan dan air limbah domestik adalah yang berasal dari aktivitas hidup sehari-hari manusia yang berhubungan dengan pemakaian air. (Harsari, Priyambda, & Samadikun, 2016).

Limbah B3 adalah setiap limbah yang mengandung bahan berbahaya dan /atau beracun yang karena sifat dan /atau konsentrasinya dan /atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat merusak dan /atau mencemarkan lingkungan hidup dan /atau membahayakan. (Setiyono, 2001). Limbah Non Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut Limbah non-B3 adalah sisa suatu

usaha dan/atau kegiatan yang tidak menunjukkan karakteristik Limbah B3. (KLHK, 2021) Pasal 1 ayat 4.

Dalam Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air, dijelaskan bahwa air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan perikehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya, sehingga harus dijaga kualitasnya untuk kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang serta keseimbangan ekosistem. Upaya pengendalian pencemaran air dan pengelolaan kualitas air perlu dilakukan untuk menjaga kualitas air agar dapat memenuhi kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang.

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2022, bahwa untuk menjamin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, setiap usaha dan/atau kegiatan yang menghasilkan air limbah wajib mengolah air limbah terlebih dahulu sebelum dilepas kembali ke media lingkungan. Tujuan pengolahan air limbah ini untuk menurunkan beban pencemar air dan tidak menyebabkan terjadinya pencemaran air. Adapun syarat karakteristik air limbah ditentukan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.

Menurut (02/MENKLH/1998), pencemaran adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup ke dalam air/udara, dan/atau berubahnya tatanan (komposisi) air/udara menjadikurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Sesuai dengan peraturan pemerintah Undang-undang Nomor 22 Tahun 2021 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air; seluruh kegiatan yang bergerak di bidang kesehatan dan sektor industri diwajibkan melakukan upaya pengolahan limbah yang dikeluarkan dari hasil kegiatan produksi dibidang kesehatan maupun di sektor industri, seiring dengan kemajuan jaman semakin banyak dijumpai penyakit-penyakit yang sangat membahayakan sehingga diperlukannya unit pengolahan yang

tepat, efisien, ramah lingkungan dan terjangkau, sehingga kontaminasi terhadap masyarakat sekitar dari aktivitas pelayanan kesehatan tidak akan terjadi.

Menurut Permen LHK No. 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik, air limbah adalah air sisa dari suatu hasil usaha dan/atau kegiatan dan air limbah domestik adalah yang berasal dari aktivitas hidup sehari-hari manusia yang berhubungan dengan pemakaian air. (Harsari, Priyambda, & Samadikun, 2016).

Tabel 1.1 Baku Mutu Air Limbah Domestik

Permen KLHK no 68 Tahun 2016 : Buku Mutu Air Limbah Domestik  
Lampiran I

Parameter	Kadar Maksimum	Satuan
pH	6 - 9	-
BOD	30	mg/L
COD	100	mg/L
TSS	30	mg/L
Minyak & Lemak	5	mg/L
Amoniak	10	mg/L
Total Coliform	3000	mg/L
Debit	100	L/Orang/Hari

Permen KLH No 5 Tahun 2014 : Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/ Atau Kegiatan yang belum memiliki baku mutu air limbah yang ditetapkan

Lampiran XLVII

Parameter	Golongan		Satuan
	I	II	
Zat Padat Terlarut (TDS)	2000	4000	mg/L

Pengolahan limbah cair dapat dilakukan secara fisik-kimia maupun secara biologis. Secara fisik-kimia teknologi atau alternatif pengolahan yang digunakan diantaranya adalah proses sedimentasi, koagulasi-flokulasi, oksidasi kimia. (P, Pokhrel, & Viraraghavan, 2004)

Seperti yang dimuat di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, bahwa IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) adalah suatu perangkat peralatan teknik beserta perlengkapannya yang memproses / mengolah cairan sisa proses produksi pabrik, sehingga cairan tersebut layak dibuang ke lingkungan. **Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)** atau sebagian lain menyebut dengan *Wastewater Treatment Plant*

(WWTP) merupakan suatu struktur yang dirancang untuk membuang limbah biologis dan kimiawi dari air sehingga memungkinkan air tersebut tidak membahayakan dan dapat digunakan pada aktifitas lainnya. (arifin, 2023)

## **1.2 Penentuan Lokasi**

Pemilihan lokasi pabrik merupakan salah satu hal yang penting dalam perancangan pabrik yang memproduksi barang maupun jasa. Alasan yang mendasar dalam pemilihan lokasi perusahaan antara lain pada sektor barang memerlukan lokasi untuk melakukan kegiatan pembuatan produk barang tersebut atau tempat memproduksi (pabrik), sedangkan untuk sektor jasa memerlukan tempat untuk dapat memberikan pelayanan bagi konsumen. Pertimbangan lain dalam perencanaan dan pemilihan lokasi pabrik yaitu faktor sumber bahan baku, area pemasaran, dan tersedianya tenaga kerja. Bagi jenis perusahaan jasa, faktor kedekatan dengan pasar (konsumen) atau area pemasaran menjadi lebih diutamakan (wijana, 2012).

Pertimbangan penempatan posisi strategis perusahaan juga sangat memperhatikan cakupan area jangkauan perusahaan terhadap industri sekitar yang dapat memberikan simbiosis mutualisme, sebagai contoh industri dan pabrik di sekitar PT Mutuagung Lestari membutuhkan jasa pemantauan lingkungan dengan melakukan uji sample air buangan di Laboratorium PT Mutuagung Lestari.

PT. Mutuagung Lestari melaksanakan kegiatan bisnis Testing, Inspection, and Certification pada kantor pusat yang berlokasi di Jl. Raya Bogor No.19 KM 33,5 Kecamatan Cimanggis, Kota Depok, Provinsi Jawa Barat.



Gambar 1.1 Lokasi Perusahaan

Lokasi perusahaan yang berada tepat di Jl. Raya Bogor menjadi lokasi yang strategis karena mencakup 2 hal yaitu :

- a. Akses transportasi yang mudah menjadi hal yang strategis karena mudah diakses dari berbagai daerah sekitar seperti Tangerang, Jakarta, dan Bogor. Lokasi perusahaan yang tidak jauh dari jalan tol Cinere-Jagorawi sehingga memudahkan mitra perusahaan menuju PT. Mutuagung Lestari.
- b. Kota Depok memiliki sekitar 100 perusahaan yang terdiri dari berbagai jenis perusahaan seperti farmasi, otomotif, makanan dan minuman, tekstil, plastik, dan lain-lain sehingga keberadaan perusahaan tersebut menjadi target pasar yang terdekat (Dinas Tenaga Kerja Kota Depok, 2018). Selain itu, kawasan industri di Tangerang, Jakarta, dan Bekasi juga menjadi target pasar. PT. Mutuagung Lestari juga mendirikan cabang laboratorium di Medan, Batam, Pekanbaru, Pontianak, Pangkalan Bun, dan Samarinda untuk mendekati target pasar di daerah lain.

### 1.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Berdasarkan dari data komposisi air limbah yang di gunakan adalah data dari inlet air limbah yang telah diujikan pada laboratorium eksternal.

Tabel 1.2 Hasil uji inlet air limbah

Parameter	Hasil	Satuan	Metode Uji
BOD	38,4	mg/L	SNI 6989.72:2009
COD	90,2	mg/L	SNI 6989.2-2019
Total Disolved Solid (TDS)	486	mg/L	SNI 6989.27:2019
Total Suspended Solid (TSS)	38	mg/L	SNI 6989.3:2019
Minyak & Lemak	1,6	mg/L	SNI 6989.10-2011

Dalam penentuan kapasitas untuk unit pengolahan air limbah, dapat ditentukan dari volume limbah yang dihasilkan. Kegiatan laboratorium PT. Mutuagung Lestari bergerak padabidang jasa pengujian untuk sampel parameter kayu, lingkungan, mikrobiologi, pangan, dan umum setiap harinya proses pengujian sampel di laboratorium dan menghasilkan limbah domestik dan limbah sisa proses pengujian, baik limbah gas, limbah padat, limbah cair, dan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan.laboratorium merupakan campuran dari berbagai reaksi dan sisa sampel dengan parameter yang melebihi baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No.5 Tahun 2014 (Mia, Isna, & Ulil, 2016). Instalasi pengolahan air limbah akan berfokus padapengolahan limbah domestic dan limbah non B3, sedangkan untuk limbah B3 sendiri akan ditampung kemudian diserahkan kepada pihak ke tiga.

Tabel 1.3 Penggunaan air bersih

Sumber Limbah	m <sup>3</sup> /tahun		m <sup>3</sup> /bulan	m <sup>3</sup> /hari
Gedung Kantor (Grey Water)	4620,0000		385,0000	17,5000
Lab Lingkungan	98,6000		8,2167	0,3735
Lab Agri & Food	25,6000		2,1333	0,0970
Lab Mikrobiologi	16,6000		1,3833	0,0629
Lab Kayu	7,6000		0,6333	0,0288
<b>TOTAL</b>	<b>4768,4000</b>		<b>397,3667</b>	<b>18,0621</b>

Berdasarkan perhitungan pada tabel diatas, yang merupakan hasil dari akumulasi pencucian alat laboratorium setelah pemakaian di PT. Mutuagung Lestari dan untuk melakukan proses kegiatan operasional , kegiatan tersebut akan menghasilkan air limbah dan dilakukan proses pengolahan di IPAL. Pada perencanaan pembuatan IPAL dihitung dengan kapasitas pengolahan sebesar 25 m<sup>3</sup> / hari