

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan waktu, permasalahan lingkungan hidup akan semakin bertambah. Hal tersebut akan lebih serius apabila manusia tidak segera bertindak dan memikirkan bagaimana untuk tetap menjaga lingkungan ini tetap terjaga. Di Indonesia, permasalahan lingkungan hidup seolah-olah seperti dibiarkan merebak seiring dengan intensitas pertumbuhan industri, meskipun industrialisasi itu sendiri sedang menjadi prioritas dalam pembangunan. Namun jumlah kerugian bahkan korban dari berlangsungnya pertumbuhan industri itu sendiri tidaklah kecil yang justru terpaksa ditanggung oleh masyarakat luas tanpa ada kompensasi yang sebanding dari pihak industri.

Walaupun proses perusakan lingkungan masih terus berlanjut dan kerugian yang ditimbulkan harus ditanggung oleh banyak pihak, tetapi masih tetap saja belum ditemukan solusi yang tepat. Sebenarnya, di sisi lain sudah ada perangkat hukum yaitu Undang-Undang Lingkungan Hidup, namun tetap saja pemecahan masalah lingkungan hidup masih menemui jalan buntu. Hal demikian pada dasarnya disebabkan oleh adanya kesengajaan yang tetap terpelihara antara masyarakat, industri dan pemerintah termasuk aparat penegak hukum.

Pabrik Gula adalah salah satu industry di Indonesia yang memberikan peran untuk perkembangan ekonomi di Indonesia. Pabrik Gula ini adalah pabrik/fasilitas industri yang mengolah tebu menjadi produk gula SHS (*Super High Sugar*) atau gula pasir yang bisa langsung digunakan. Pada Pabrik Gula juga dihasilkan produk-produk lain yang menjadi bahan baku bagi industri lain yaitu industri penyedap masakan dan industri kecap.

Produk utama yang dihasilkan dari Pabrik Gula ini yaitu gula SHS. Pabrik gula merupakan fasilitas industri yang sangat kompleks dengan berbagai jenis peralatan proses dan fasilitas pendukungnya. Selain itu, pembangunannya juga membutuhkan biaya yang sangat besar.

Selain menghasilkan produk, Pabrik Gula juga menghasilkan suatu buangan yang umumnya berupa padatan, cairan dan gas. Bahan-bahan tersebut tidak dapat dibuang begitu saja tanpa melalui proses pengolahan, karena dapat menyebabkan ketidakseimbangan lingkungan.

Pada tugas “Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan” ini proses pengolahan terutama dilakukan terhadap bahan buangan yang bersifat cair (air buangan) yang berasal dari Pabrik Gula. Sebagai konsekuensi logis perlu diadakan suatu penanganan, pengolahan maupun pengelolaan secara khusus agar air buangan tidak mencemari lingkungan, terutama bahan air penerima yang tidak hanya berfungsi menampung hasil olahan air buangan, tetapi juga dimanfaatkan sebagai sumber penyediaan air untuk konsumsi air bersih dan sumber irigasi bagi warga sekitar di sepanjang aliran sungai.

Oleh karena itu, sesuai dengan kadar limbah yang terdapat dalam Keputusan Gubernur Jawa Timur No. 45 Tahun 2002 tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Industri Pabrik Gula, maka diperlukan penanganan dimana terjadi proses penghilangan bahan organik maupun anorganik.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Adapun maksud dari perencanaan ini adalah :

1. Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air buangan yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air buangan dan hal-hal yang terkait di dalamnya termasuk layout serta pengoperasiannya.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan, diharapkan dari keseluruhan bangunan, terjadi keterkaitan untuk memperoleh suatu kualitas air buangan yang sesuai standart baku mutu yang berlaku.

### **1.2.2 Tujuan**

Tujuan dari tugas perencanaan pengolahan air buangan adalah untuk merencanakan bangunan pengolahan air buangan industri gula yang mempunyai

karakteristik limbah diatas baku mutu agar sesuai dengan standart baku mutu (Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 52 Tahun 2014) yang diijinkan.

### **1.3 Manfaat Perencanaan**

#### **1.3.1 Untuk Pemerintah dan Perusahaan**

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh dari Tugas Perencanaan terhadap pemerintah dan instansi perusahaan yang terkait :

1. Dapat digunakan sebagai pedoman dalam perancangan bangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah, khususnya untuk pabrik gula.
2. Dapat digunakan sebagai perbandingan hasil pengolahan limbah yang sudah ada, dengan cara peninjauan ulang perancangan bangunan terdahulu dan mengacu pada Tugas Perencanaan ini.

#### **1.3.2 Untuk Masyarakat**

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh dari Tugas Perencanaan terhadap masyarakat :

1. Memberikan sumber pengetahuan kepada masyarakat, tentang pentingnya pengolahan air limbah untuk konservasi lingkungan.
2. Dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran tentang perancangan bangunan air limbah industry.
3. Dapat memberikan wawasan kepada masyarakat untuk dapat berkontribusi dalam menjaga lingkungan.

#### **1.3.3 Untuk Kemajuan IPTEK**

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh dari Tugas Perencanaan terhadap kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi :

1. Dapat digunakan sebagai sumber wawasan dan pengetahuan tentang perencanaan bangunan pengolah limbah industry, khususnya industry gula.
2. Dapat digunakan sebagai sumber wawasan dan pengetahuan tentang konservasi lingkungan terhadap pencemaran akibat buangan limbah industry.

### 1.3.4 Untuk Perancang

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh dari Tugas Perencanaan terhadap perancang:

1. Memberikan wawasan dan pengetahuan tentang proses perancangan Instalasi Pengolah Air Limbah, khususnya pada pabrik gula.
2. Dijadikan sebagai persyaratan pemenuhan studi di Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.

### 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan Pabrik Gula ini meliputi :

- a. Tugas Perencanaan ini menggunakan acuan dari Pabrik Gula Gempolkrep, Mojokerto untuk dilakukan perancangan kembali, yang berlokasi di Jl. Raya Gempolkrep, Kecamatan Gedeg, Kabupaten Mojokerto.
- b. Berikut adalah tahapan perencanaan Bangunan Pengolahan Air Limbah pada Pabrik Gula Gempolkrep, Mojokerto:
  1. Diketahui data Karakteristik Limbah Industri pada tugas perencanaan ini adalah sebagai berikut :
    - ✓ Debit air limbah sebesar  $1600 \text{ m}^3/\text{hari}$  atau sama dengan  $67 \text{ m}^3/\text{jam}$
    - ✓ BOD sebesar  $600 \text{ mg/l}$
    - ✓ COD sebesar  $1200 \text{ mg/l}$
    - ✓ Lemak dan minyak sebesar  $150 \text{ mg/l}$
    - ✓ TSS (*Total Suspended Solid*) sebesar  $1.000 \text{ mg/l}$
    - ✓ Sulfida sebesar  $300 \text{ mg/l}$
    - ✓  $\text{pH} = 9$
  2. Membuat Diagram Alir Bangunan Pengolah Air Limbah
  3. Menentukan Spesifikasi Bangunan Pengolah Air Limbah
  4. Perhitungan masing-masing Bangunan Pengolah Air Limbah
  5. Menentukan Gambar Bangunan Pengolah Air Limbah
  6. Membuat Denah dan Profil Hidrolis Bangunan Pengolah Air Limbah