

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Kediri merupakan kota terbesar ketiga di Jawa Timur. Secara administratif, Kota Kediri terbagi menjadi 3 (tiga) kecamatan yaitu Kecamatan Majoroto, Kecamatan Kota dan Kecamatan Pesantren. Kota Kediri menjadi kawasan kota yang berkembang dengan keunggulan sektor industri khususnya dalam usaha industri gula. Perkembangan industri ini akan menjadi permasalahan serius ketika limbah yang dihasilkan tidak diolah sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan oleh peraturan pemerintah. Permasalahan ini akan berdampak pada kesehatan lingkungan hidup hingga menjadi kerugian yang harus ditanggung oleh masyarakat.

Industri Gula PT. X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri pembuatan gula kristal putih yang dimana kapasitas produksi perusahaan ini sebesar 3000 TCD (Ton Cane per Day). Besarnya kapasitas produksi harian gula dalam bentuk TCD secara langsung berpengaruh terhadap limbah yang dihasilkan (Busri & Hidayat, 2023). Selain menghasilkan produk gula kristal putih, industri gula PT. X juga menghasilkan empat jenis limbah yaitu limbah cair, limbah padat, limbah udara, dan limbah B3. Dari beberapa produk sampingan yang dihasilkan dari kegiatan produksi gula tersebut, limbah cair menjadi salah satu perhatian dan memerlukan penanganan secara detail (Rhofita & Russo, 2019).

Air limbah yang terkandung dalam buangan industri gula merupakan air limbah yang mengandung bahan pencemar tinggi hingga mengakibatkan pencemaran diperairan ketika tidak dilakukan pengolahan. Beban pencemar air limbah industri gula PT. X mengandung beberapa parameter yaitu, BOD, COD, TSS, pH, sulfida, minyak dan lemak. Pengolahan limbah cair untuk mendapatkan hasil yang efektif maka perlu dilakukan perancangan bangunan pengolahan air buangan secara terpadu dimulai dengan minimisasi limbah (*waste minimization*), pengolahan limbah (*waste treatment*), dan pembuangan limbah produksi (*disposal*) (Septi et al., 2021).

Pada perancangan bangunan pengolahan air buangan industri gula PT. X ini menggunakan peraturan yang berlaku sebagai acuan baku mutu dalam menurunkan beban pencemar. Baku mutu air limbah industri gula diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomro 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air limbah Bagi Industri Gula. Untuk memenuhi baku mutu yang diatur, air limbah dengan debit $1500 \text{ m}^3/\text{hari}$ perlu diolah dengan unit pengolahan yang sesuai untuk menurunkan kadar parameter tercemar yang terkandung di dalamnya. Pemilihan unit didasarkan pada kemampuan unit tersebut dalam menyisihkan beban pencemar air limbah dengan lahan yang disediakan untuk mendirikan bangunan instalasi pengolahan limbah cair industri gula PT. X seluas 10000 m^2 .

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Industri gula ini adalah untuk menghasilkan effluent air limbah sesuai baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014 tentang baku mutu air limbah.

1.2.2 Tujuan

Tujuan penyusunan laporan Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan Industri Gula PT. X yaitu:

1. Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air buangan yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air buangan dan hal-hal yang terkait didalamnya termasuk lay out serta pengoperasiannya.
2. Merencang diagram alir proses pengolahan hingga mencapai standar baku mutu yang telah ditetapkan sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomro 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air limbah Bagi Industri Gula

3. Merancang *detail engineering desain* untuk tiap unit pengolahan yang sudah ditentukan.
4. Menentukan BOQ (*Bill of Quantity*) dan RAB (Rencana Anggaran Biaya) berdasarkan hasil perancangan yang direncanakan

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup perancangan bangunan pengolahan air buangan industri gula PT. X meliputi:

1. Data karakteristik dan standar baku mutu air bungan
2. Baku mutu yang digunakan dalam penuruan beban pencemar pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomro 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air limbah Bagi Industri Gula
3. Diagram alir bangunan pengolahan air buangan
4. Neraca massa bangunan pengolahan air buangan
5. Perhitungan bangunan pengolahan air buangan
6. Spesifikasi bangunan pengolahan air buangan
7. Perhitungan bangunan pengolahan air minum
8. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum dengan data umum sebagai tinggi permukaan tanah adalah $\pm 0,0$ m.
9. Gambar rencana meliputi:
 - a. Layout perencanaan
 - b. Profil hidrolis bangunan
 - c. Bangunan pengolahan air minum yang terdiri dari gambar denah dan gambar potongan
10. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang sesuai dengan Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Kota Surabaya Tahun 2018.