

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, banyak industri yang berkembang pesat dan melakukan banyak inovasi. Salah satunya yaitu industri gula. Adanya perkembangan di dunia industri ini nyatanya menimbulkan dampak positif dan negatif. Dampak positif secara garis besar adalah dapat memenuhi kebutuhan manusia sesuai perkembangan zaman. Dampak negatif yang mencolok yaitu masalah limbah sebagai hasil buangan dari proses produksi industri tersebut.

Pada tahun 2019 kebutuhan konsumsi gula di Jawa Timur adalah 450.000 ton dan produksi gula pasir Jawa Timur pada 2019 sebesar 1,046 juta ton. Kelebihan produksi gula di Jawa Timur tersebut dapat membantu kebutuhan gula nasional. Sehingga, pemerintah tidak perlu melakukan impor gula untuk pemenuhan kebutuhan gula nasional. Setiap terdapat industri yang memproduksi gula, tentu terdapat pula limbah hasil proses produksinya.

Industri gula merupakan salah satu industri yang menghasilkan limbah, baik limbah padat, gas, maupun limbah cair. Limbah yang dihasilkan oleh pabrik gula ini menjadi salah satu permasalahan apabila tanpa adanya proses pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang baik, karena dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Limbah merupakan buangan hasil produksi yang kehadirannya pada waktu dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena akan memberikan pengaruh yang merugikan. Dibandingkan dengan limbah padat dan gas, limbah cair lebih menjadi sorotan karena limbah cair ini akan dibuang ke sungai yang airnya sering dimanfaatkan oleh masyarakat.

Apabila limbah yang dihasilkan pada industri gula ini dalam skala kecil tidak akan menimbulkan masalah, karena alam memiliki kemampuan untuk menguraikan kembali komponen-komponen yang terkandung dalam limbah.

Namun, apabila limbah yang terakumulasi dalam skala besar, akan timbul permasalahan yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan hidup. Dengan pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah diharapkan dapat menjadikan air limbah industri gula yang akan di buang ke sungai telah memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) ini yaitu untuk memahami perhitungan sistem perancangan bangunan pengolahan air buangan yang sesuai dengan kondisi realita di lapangan dan dapat merancang suatu unit bangunan yang dapat menurunkan parameter pencemar hingga mencapai standar baku mutu yang berlaku.

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) adalah sebagai berikut :

- a. Dapat mengidentifikasi karakteristik pencemar limbah industri gula secara spesifik.
- b. Merancang diagram alir yang efektif guna menurunkan parameter pencemar dalam limbah industri gula agar sesuai baku mutu.
- c. Mampu merancang unit bangunan pengolahan air buangan yang dapat menurunkan parameter pencemar dari limbah industri gula dengan menyesuaikan standar baku mutu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 tentang standar baku mutu air limbah.

1.3 Ruang Lingkup

Berikut merupakan ruang lingkup dari tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) :

- a. Data parameter limbah industri gula dan standar baku mutu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014.

- b. Membuat diagram alir pengolahan limbah industri gula.
- c. Perancangan sistem kerja unit instalasi pengolahan air limbah pada industri gula, meliputi :
 - *Pre Treatment*
 - Saluran Pembawa
 - Bak Ekualisasi
 - *Primary Treatment*
 - Flotasi (DAF)
 - Netralisasi
 - Koagulasi
 - Flokulasi
 - Bak Pengendap 1
 - *Secondary Treatment*
 - Activated Sludge
 - *Tertiary Treatment*
 - Bak Pengendap 2
 - Pengolahan lumpur
 - Sludge Drying Bed
- d. Spesifikasi dan perhitungan bangunan.
- e. Desain unit perancangan bangunan.
- f. Profil hidrolis.