

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan keberagaman zat gizi yang dimilikinya, seperti protein, kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin (vitamin B1), susu memainkan peran penting sebagai salah satu elemen pendukung kesehatan manusia. Sebagai sumber kalsium yang optimal, susu tidak hanya memiliki kandungan kalsium yang tinggi, tetapi juga laktosa yang membantu dalam penyerapan nutrisi melalui saluran pencernaan (Almatsier, 2002). Berbagai produk turunan susu, seperti keju, es krim, tahu susu, kembang gula, dan lainnya, turut dihasilkan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Meskipun demikian, pertumbuhan produksi berbagai produk susu juga membawa konsekuensi berupa peningkatan volume limbah susu.

Dampak negatif dari keberadaan limbah susu memungkinkan timbulnya kerusakan pada ekosistem tanah, air, maupun udara. Limbah susu menghasilkan sekitar 0,2 – 10 L limbah per liter susu olahan (Vourch et al., 2008). Secara umum, limbah dari industri pengolahan susu mengandung bahan organik (laktosa, protein, lipid, garam, vitamin, dan mineral) dengan konsentrasi tinggi (Hamdani et al., 2004). Hal ini menjadikan limbah susu memiliki kandungan BOD dan COD yang tinggi.

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah, baku mutu air limbah bagi usaha dan/atau kegiatan industri pengolahan susu memiliki 6 parameter, yaitu BOD, COD, TSS, Minyak dan lemak, Ammonia-Nitrogen ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) dan pH. Berdasarkan kondisi tersebut, perlu adanya pengolahan air limbah agar sesuai dengan baku mutu dan air limbah aman untuk dikembalikan ke badan air.

Oleh karena itu, tugas “Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan” dari industri susu ini sebagai salah satu upaya untuk mengolah limbah cair yang dapat mendegradasi kandungan beban pencemar yang terkandung dalam air limbah tersebut agar tidak mencemari lingkungan dan aman untuk dibuang ke badan air

sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Maksud dari Tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Industri Susu ini adalah untuk menghasilkan *effluent* air limbah sesuai dengan baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah sehingga aman saat dikembalikan ke badan air.

### **1.2.2 Tujuan**

Adapun maksud dari tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui dan memahami proses pengolahan air limbah Industri Susu;
2. Untuk mengetahui unit operasi dan unit proses pengolahan limbah Industri Susu;
3. Untuk menarapkan kemampuan teknik berdasarkan teoritis dengan mengumpulkan data dan informasi mengenai proses pengolahan air limbah Industri Susu;
4. Untuk melakukan analisis kuantitas, kualitas, dan karakteristik *influent* dan *effluent* limbah cair hasil industri susu.

### **1.2.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan industri pengolahan minyak bumi meliputi:

1. Sumber karakteristik air limbah untuk perancangan bangunan air buangan berpedoman pada literatur air limbah Industri Susu
2. Diagram alir Perencanaan Bangunan pengolahan Air Buangan.
3. Perhitungan dan perencanaan meliputi desain bangunan pengolahan yang diolah secara rinci dalam *Detail Engineering Design (DED)*.

4. *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
5. Gambar rencana meliputi layout perencanaan, gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.