

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industri susu mengalami perkembangan yang sangat pesat dikarenakan kebutuhan masyarakat terhadap produk olahan susu (Zakaria, 2020). Peningkatan kegiatan produksi akan mempengaruhi banyaknya limbah yang dihasilkan. Limbah yang dihasilkan berupa limbah cair, padat, dan gas. Rata-rata volume air limbah industri susu sebesar 2,5 liter per liter susu cair olahan atau 2 liter per kg susu bubuk (Hendrawati, 2006).

Karakteristik limbah cair industri susu umumnya tidak jauh berbeda dengan karakteristik limbah industri pangan lain, yang membedakannya limbah cair industri susu memiliki kerentanan terhadap bakteri pengurai sehingga mudah mengalami pembusukan (Tahiyah, 2017). Limbah cair industri susu mengandung zat organik terlarut, dan zat organik tersuspensi. Komponen ini mengakibatkan tingginya nilai BOD dan COD. Limbah cair susu umumnya berwarna putih dan bersifat sedikit basa, namun seiring dengan terjadinya fermentasi gula menjadi asam laktat kondisi limbah berubah menjadi asam. Secara umum, limbah cair industri susu mengandung BOD, COD, DO, minyak & lemak, padatan tersuspensi, PH (6,5 – 8), warna, dan lain- lain. Besarnya nilai polutan tergantung dengan kuantitas dari susu yang diproses dan produk yang diproduksi (Shete, Bharati & Shinkar, 2013).

Industri susu merupakan salah satu industri yang paling berpolusi, tidak hanya dari volume effluent yang dihasilkan, tetapi juga karakteristiknya. Limbah cair industri susu dapat mengurangi kadar oksigen terlarut jika dibuang langsung ke badan air, yang mengakibatkan kondisi air menjadi anaerobik dan menimbulkan bau yang menyengat. Air kemudian menjadi tempat berkembang biak bagi lalat dan nyamuk pembawa malaria serta penyakit berbahaya lainnya. *Sludge* hasil dari pengendapan kasein juga beracun pada beberapa jenis ikan dan alga. Zat organik terlarut, dan tersuspensi pada limbah susu dapat melepaskan gas yang mengakibatkan timbulnya bau, kekeruhan, dan eutrofikasi (Shete, Bharati & Shinkar, 2013).

Masalah utama yang berhubungan dengan limbah cair industri susu adalah polusi terhadap badan air, dan keanekaragaman di dalamnya. Oleh karena itu, diperlukan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk mengolah limbah cair industri susu. Pengolahan dilakukan agar beban pencemar yang masuk ke badan air sesuai dengan baku mutu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 untuk industri susu dasar.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini adalah untuk mengolah limbah industri pengolahan susu dari zat pencemar yang terkandung di dalamnya sebelum dibuang ke lingkungan, sehingga memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan.

Tujuan dari tugas perancangan pengolahan air buangan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jenis bangunan pengolahan air buangan industri susu sesuai dengan karakteristik air limbah yang belum memenuhi baku mutu agar sesuai dengan standar baku mutu industri susu dasar pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.
2. Merancang dan menggambarkan desain bangunan pengolahan air buangan industri susu sesuai dengan kriteria perencanaan.
3. Merencanakan RAB pembangunan keseluruhan unit pengolahan air buangan industri susu sesuai perancangan.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari perancangan bangunan pengolahan air buangan ini adalah sebagai berikut:

1. Parameter air limbah yang akan diolah meliputi: BOD, COD, TSS, Minyak & Lemak, pH.
2. Debit air limbah industri susu sebesar 1600 m<sup>3</sup>/hari.

3. Baku mutu air limbah industri susu yang digunakan adalah industri susu dasar pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.
4. Gambar bangunan pengolahan air buangan industri susu yang direncanakan meliputi: layout perencanaan, profil hidrolis, bangunan pengolahan air buangan industri penyamakan kulit berupa denah dan potongan.
5. *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan Peraturan Bupati Pasuruan Nomor 123 Tahun 2021 tentang Pedoman Analisa Standar Belanja di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Pasuruan Tahun 2022.