

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena memiliki harga yang relatif terjangkau dibandingkan daging sapi atau ayam. Selain itu, ikan juga memiliki kandungan protein berupa asam amino esensial lengkap yang dapat memenuhi kebutuhan gizi pada tubuh manusia (Andhikawati et al., 2021). Seiring dengan meningkatnya konsumsi ikan, permintaan ikan juga terus mengalami peningkatan. Pemenuhan kebutuhan pasar dengan memastikan ketersediaan ikan dalam kondisi segar dalam jangka waktu lebih lama, metode pembekuan ikan menjadi salah satu teknik pengawetan yang umum digunakan di industri perikanan. Teknik ini tidak hanya membantu memperpanjang masa simpan ikan tanpa mengurangi nilai gizinya, tetapi juga memungkinkan distribusi ikan ke berbagai daerah dengan kualitas yang tetap terjaga.

Industri pembekuan ikan menghasilkan limbah cair dalam jumlah besar yang berasal dari berbagai tahap produksi. Limbah ini dihasilkan terutama dari proses pencucian ikan, air rendaman ikan, serta proses pencucian lantai, peralatan, dan mesin yang digunakan dalam produksi. Kandungan organik dalam limbah cair industri pembekuan ikan memiliki kadar yang tinggi karena mengandung protein yang berasal dari darah ikan, sari-sari ikan, isi perut, serta bagian tubuh lainnya seperti sirip dan insang yang terbawa ke dalam air limbah (Afrianisa & A'yunin, 2024). Bahan organik menyebabkan adanya kandungan sulfida (H_2S), ammonia (NH_3-N), klorin bebas, nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4) dalam air limbah. Senyawa-senyawa ini mudah terdegradasi secara biologis dan dapat menyebabkan pencemaran udara, terutama dengan menimbulkan bau busuk yang mengganggu (Irmayanti et al., 2023).

Pembuangan limbah cair secara langsung ke sungai tanpa melalui proses pengolahan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan merusak ekosistem perairan. Pengolahan limbah menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa air

buangan memenuhi standar lingkungan yang ditetapkan dalam Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013. Beberapa parameter utama yang digunakan untuk menilai kualitas limbah cair meliputi pH, *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Total Suspended Solid* (TSS), klorin, ammonia total, dan minyak lemak. Jika kandungan parameter tersebut melebihi batas baku mutu yang ditetapkan, maka limbah harus diolah sebelum dibuang ke lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengolahan limbah yang efektif berdasarkan parameter pencemar yang dapat dihilangkan, sehingga hasil akhir pengolahan air limbah yang akan dibuang sesuai dengan batas baku mutu yang berlaku dan dapat mengurangi potensi pencemaran.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari perencanaan pengolahan air buangan adalah untuk menentukan dan merencanakan bangunan pengolahan air buangan dari industri pembekuan ikan yang memiliki karakteristik limbah diatas baku mutu agar sesuai dengan standar baku mutu yang ditetapkan yaitu Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013.

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Limbah Industri Pembekuan Ikan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik limbah cair serta peraturan yang berlaku agar dapat menentukan kadar pencemar yang perlu dihilangkan.
2. Menentukan dan merancang bangunan pengolahan air buangan industri pembekuan ikan sesuai dengan karakteristik air buangan yang dihasilkan.
3. Memenuhi tugas mata kuliah Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan sarjana (S1) Program Studi Teknik Lingkungan.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup atau batasan dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Limbah Industri Pembekuan Ikan ini meliputi:

1. Sumber karakteristik air limbah industri pembekuan ikan berasal dari jurnal studi literatur.
2. Standar baku mutu limbah industri pembekuan ikan berpedoman pada Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang baku mutu air limbah industri *cold storage*.
3. Diagram alir dan neraca massa bangunan pengolahan air limbah industri pembekuan ikan.
4. Spesifikasi dan perhitungan bangunan air limbah industri pembekuan ikan.
5. Gambar detail bangunan profil hidrolis dan *layout* bangunan pengolahan air limbah industri pembekuan ikan.
6. *Bill of Quantity* (BoQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari unit pengolahan air limbah industri pembekuan ikan.