

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri minyak sawit merupakan salah satu sektor unggulan dalam perekonomian Indonesia karena memberikan kontribusi signifikan terhadap devisa negara dan penyerapan tenaga kerja. Namun, di balik kontribusi ekonominya, industri ini juga menghasilkan limbah cair dalam jumlah besar yang berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Limbah cair dari industri kelapa sawit, yang dikenal sebagai Palm Oil Mill Effluent (POME), mengandung konsentrasi tinggi bahan organik, padatan tersuspensi, serta nutrisi seperti nitrogen dan fosfor yang dapat mencemari badan air dan menurunkan kualitas lingkungan perairan.

Karakteristik limbah cair pabrik kelapa sawit umumnya ditandai oleh nilai Biological Oxygen Demand (BOD) dan Chemical Oxygen Demand (COD) yang sangat tinggi, sehingga memerlukan proses pengolahan sebelum dibuang ke lingkungan atau digunakan kembali. Jika dibuang langsung tanpa pengolahan, POME dapat menyebabkan eutrofikasi, penurunan kadar oksigen terlarut, serta kematian biota perairan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu sistem pengolahan air limbah yang dirancang secara khusus berdasarkan karakteristik limbah, kapasitas buangan, serta standar baku mutu lingkungan yang berlaku. Perancangan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) untuk industri minyak sawit tidak hanya mempertimbangkan efisiensi teknis, tetapi juga aspek ekonomi, sosial, dan keberlanjutan.

Melalui perancangan sistem pengolahan air limbah yang tepat, industri kelapa sawit diharapkan mampu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekaligus meningkatkan nilai tambah melalui pemanfaatan kembali limbah, seperti produksi biogas dari proses anaerobik. Oleh karena itu,

kajian dan perancangan sistem pengolahan limbah cair industri minyak sawit menjadi hal yang krusial dalam mendukung pengelolaan industri yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Industri Minyak Sawit 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

Adapun tujuannya dari tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Industri Minyak Sawit ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif desain pengolahan air buangan yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air buangan dan hal-hal yang terkait di dalamnya termasuk layout dan pengoperasiannya.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan, dan diharapkan rancangan dari ke seluruh unit bangunan dapat memperoleh suatu kualitas air buangan yang sesuai dengan standar baku mutu.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Industri minyak kelapa sawit ini adalah sebagai berikut:

1. Data Karakteristik dan Standar Baku Mutu Limbah Industri Minyak Sawit
2. Diagram Alir Bangunan Pengolahan Limbah
3. Bangunan Pengolahan Limbah
4. Spesifikasi & Perhitungan Bangunan Pengolahan Limbah

5. Gambar Bangunan Pengolahan Limbah
6. Profil Hidrolis Bangunan Pengolahan Limbah
7. Bill of Quantity (BOQ) dan Rancangan Anggaran Biaya (RAB)