

BAB 1

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang

Air merupakan komponen penting bagi kehidupan. Makhluk hidup di muka bumi ini tak dapat terlepas dari kebutuhan air. Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan sehingga tidak ada kehidupan jika di bumi tidak ada air. Meskipun demikian, air dapat menjadi malapetaka jika tidak tersedia dalam kondisi yang benar, baik kualitas maupun kuantitasnya. Air yang ada di bumi ini tidak hanya dibutuhkan oleh manusia, tetapi juga oleh alam guna menjaga stabilitas ekosistemnya. Dalam suatu sistem sungai, selain untuk mencukupi kebutuhan hidup manusia, air juga dibutuhkan untuk menjaga stabilitas sungai dengan kemampuan untuk membawa dan mengendapkan sedimen, untuk menjaga kualitas lingkungan dan lain-lain. Oleh karena itu keberadaan air dalam kuantitas, kualitas dan waktu tertentu sangat diharapkan guna menjamin kelestarian hidup manusia dan lingkungan (Desti & Ula, 2021).

Pencemaran air merupakan kondisi yang diakibatkan adanya masukan beban pencemar/limbah buangan yang berupa gas, bahan yang terlarut, dan partikulat. Pencemar masuk ke dalam badan perairan melalui atmosfer, tanah, limpasan/*run off* dari lahan pertanian, limbah domestik, perkotaan, industri, dan lain-lain (Noeryanto et al, 2022).

Kelapa sawit adalah salah satu komoditas penghasil minyak nabati. Minyak nabati sendiri adalah minyak yang diperoleh dari tanaman biji-bijian, kacang-kacangan, sereal, dan buah. Minyak kelapa sawit yang tergolong dalam minyak nabati banyak dimanfaatkan secara global untuk berbagai keperluan makanan (margarin, coklat, pizza, roti, serta minyak goreng), industri (kosmetik, sabun, detergen, serta kesehatan), dan bioenergi (bahan bakar serta listrik (Sastriawisti & Parung, 2024). Dari sisi ekonomi, minyak kelapa sawit tercatat mampu memenuhi sekitar 40% permintaan global terhadap minyak nabati (WWF, 2022). Produktivitas minyak kelapa sawit juga dilaporkan mengalami peningkatan pesat selama lima

dekade dan diprediksi akan memberikan pendapatan sebesar 5,1% dari tahun 2022-2030 (GAPKI, 2022).

Pertambahan dan peningkatan areal pertanaman kelapa sawit diiringi pertambahan jumlah industri pengolahannya menyebabkan jumlah limbah yang dihasilkan semakin banyak pula. Hal tersebut disebabkan oleh bobot limbah pabrik kelapa sawit (PKS) yang harus dibuang semakin bertambah. Limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa sawit akan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan, baik kuantitas sumber daya alam, kualitas sumber daya alam, maupun lingkungan hidup. (Susilawati & Supijatno, 2015).

Pabrik kelapa sawit merupakan salah satu industri hasil pertanian yang terpenting di Indonesia dan merupakan perusahaan industri yang bergerak dibidang pengolahan bahan baku Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit dengan tujuan memproduksi *Crude Palm Oil* (CPO) dan inti kelapa sawit (IKS) sebagai produk utama (Produk setengah jadi/bahan baku industri hilir). Industri makanan, kosmetik, sabun dan cat merupakan industri yang menggunakan bahan dasar kelapa sawit. Bahkan akhir-akhir ini ada upaya penggunaan minyak kelapa sawit sebagai bahan baku pembuatan bahan bakar alternatif. (Muhammad, 2021).

Kandungan organik yang sangat tinggi membuat limbah kelapa sawit rentan terhadap pencemaran lingkungan. Konsentrasi organik yang tinggi menyebabkan kelaparan oksigen di sungai dan laut, membunuh kehidupan sungai dan laut. Limbah sawit mengandung kandungan organik yang sangat tinggi. Selain itu juga banyak mengandung minyak dan lemak sehingga terkadang tidak menghasilkan kualitas limbah yang sesuai. Limbah sawit juga cenderung mengeluarkan bau tidak sedap jika tidak diolah dengan baik. Limbah cair kelapa sawit merupakan salah satu polutan yang berpotensi menimbulkan efek negatif terhadap lingkungan. Limbah industri ini diketahui dapat menyebabkan terjadinya pencemaran, khususnya pada badan perairan. (Vonny et al, 2023).

Oleh karena itu, pada tugas “Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan Industri Kelapa Sawit” ini akan membahas tentang proses pengolahan dan pengelolaan limbah cair agar tidak mencemari lingkungan saat dibuang ke badan

air, serta disesuaikan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Baku Mutu Air Minum Bagi Kegiatan Industri Kelapa Sawit.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan Tujuan dari Tugas Perancangan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) pada industri kelapa sawit yaitu membangun suatu instalasi pengolahan air buangan yang tepat untuk industri kelapa sawit agar dapat menurunkan kadar parameter pencemar yang terkandung sehingga mencapai standar baku mutu yang tertera pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Baku Mutu Air Minum Bagi Kegiatan Industri Kelapa Sawit.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup Tugas Perancangan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) pada industri kelapa sawit, yaitu :

1. Data karakteristik industri kelapa sawit (BOD, COD, TSS, Minyak & Lemak, Nitrogen, dan pH),
2. Standar baku mutu yang tertera pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri Kelapa Sawit,
3. Diagram alir bangunan pengolahan limbah,
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan,
5. Spesifikasi bangunan pengolahan limbah,
6. Perhitungan bangunan pengolahan limbah,
7. Profil hidrolis pengolahan limbah,
8. Gambar rencana bangunan pengolahan air minum meliputi:
 - a. *Layout* perencanaan, dan
 - b. Bangunan pengolahan air limbah terdiri dari gambar denah, gambar tampak, dan gambar detail
9. Penyusunan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang mengacu pada Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Surabaya.