

BAB I

PENDAHULUAN

LatarBelakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan yang memegang peranan penting bagi perekonomian Indonesia sebagai salah satu penyumbang devisa non-migas yang cukup besar. Kelapa sawit menghasilkan produk olahan yang mempunyai banyak manfaat (Lubis, 1992). Produk minyak kelapa sawit tersebut digunakan untuk industri penghasil minyak goreng, minyak industri, bahan bakar, industri kosmetik dan farmasi.

Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2005 yaitu seluas 4.520.600 ha dan terjadi peningkatan yang cukup besar pada tahun 2010 yaitu menjadi 8.430.027 ha (Badan Pusat Statistik, 2011). Luas perkebunan kelapa sawit yang besar akan diiringi dengan volume ekspor yang tinggi pula, hal tersebut dikarenakan permintaan dunia akan minyak sawit terus meningkat sehingga pasaran ekspornya selalu terbuka lebar dan dapat menghasilkan keuntungan yang besar. Volume ekspor CPO pada tahun 2006 sebesar 11.745.954 ton mencapai nilai US\$ 4.139.286.000 dan pada tahun 2009 meningkat menjadi 20.615.958 ton atau senilai US\$ 12.626.595.000 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2011)

Produksi *crude palm oil* (CPO) yang tinggi diikuti dengan besarnya jumlah limbah cair hasil pengolahan. Dalam kapasitas produksi terpasang 60 ton/jam tandan buah segar, dihasilkan limbah cair pengolahan sebesar 40-42 m³ per jam. Limbah cair kelapa sawit berasal dari air rebusan (sterilisasi), klarifikasi, *hidroclone* dan air pencucian mesin (Ibrahim *et al.*, 2018). Jika limbah ini langsung dibuang ke perairan, maka akan

menimbulkan kerusakan lingkungan dan daerah pembuangan.

Limbah cair pengolahan kelapa sawit memiliki kandungan *biological oxygen* (BOD) 20.000 mg/L, *chemical oxygen demand* (COD) 25.000-50.000 mg/L dan *total suspended solid* (TSS) 20.000-50.000 mg/L (Rahardjo, 2009)

Limbah cair kelapa sawit adalah sisa air buangan dari aktivitas pabrik yang berasal dari kondensat proses sterilisasi, air proses klarifikasi, air *hydroclone*, dan air pencucian pabrik. Limbah cair kelapa sawit mengandung berbagai senyawa terlarut termasuk serat-serat pendek, hemiselulosa dan turunannya, protein, asam organik bebas dan campuran mineral-mineral. Jika limbah ini langsung dibuang ke perairan, maka akan mengakibatkan sebagian cairan akan mengendap, terurai secara perlahan, mengkonsumsi oksigen terlarut, menimbulkan kekeruhan, mengeluarkan bau yang tajam, dan dapat merusak ekosistem perairan.

Effluent (hasil akhir yang dibuang) dari instalasi pengolahan air limbah perusahaan *crude palm oil* (CPO) di Indonesia umumnya belum sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan Kementerian Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014, dimana kadar BOD yang dihasilkan masih di atas 100 mg/L, karena itu limbah cair kelapa sawit perlu menjadi perhatian dan prioritas perusahaan. Jika tidak diolah dengan baik, limbah cair akan menjadi sumber pencemar potensial yang memberi dampak serius terhadap lingkungan (Septiawan dan Thohari, 2014)

PT Zee Cemerlang Bersaudara merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang perusahaan perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit yang telah berdiri sejak tahun 2023. Luas area perkebunan Minanga Group telah mencapai total 540 hektar, Berada di desakeromongan hingga desa sukumulyo.

PT. Zee Cemerlang Bersaudara adalah salah satu pabrik kelapa sawit yang memproduksi minyak sawit mentah, biji sawit, dan minyak biji sawit. Pengelolaan limbah cair pabrik kelapa sawit ini terdiri dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Namun, meski industri kelapa sawit ini belum memiliki

PT. Zee Cemerlang Bersaudara belum Memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah sehingga dibutuhkan Desain perencanaan untuk membangun Instalasi Pengolahan Air Limbah kelapa sawit yang baru.

Oleh sebab itu, diperlukan suatu unit pengolahan limbah pada perencanaan ini dikhususkan hanya merencanakan bangunan pengolahan limbah cair di PT. PT. Zee Cemerlang Bersaudara

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merencanakan bentuk atau design Instalasi Pembuangan Air Limbah (IPAL) dengan aplikasi lahan (*land application*) dan sistem kolam (*ponding system*) yang berjangka panjang.

Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan bentuk Instalasi Pembuangan Air Limbah (IPAL) dengan aplikasi lahan (*land application*) dan sistem kolam (*ponding system*).

Batasan Masalah

Ruang lingkup pembahasan pada proyek ini sangat banyak dan kompleks salah satunya ialah membuat design atau gambar bangunan Instalasi Pembuangan Air Limbah (IPAL) secara lengkap dan detail sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada di lapangan.

