

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan lingkungan hidup akan terus muncul secara serius diberbagai pelosok bumi sepanjang penduduk bumi tidak segera memikirkan keselamatan dan keseimbangan lingkungan. Permasalahan ini umumnya secara tidak langsung terjadi pada lingkungan disekitar kita. Salah satu sumber umum dari air limbah yaitu air limbah domestik (*domestic wastewater*). Air limbah domestik atau dapat disebut air limbah sanitasi merupakan air limbah yang berasal dari rumah/tempat tinggal dan dapat pula berasal dari fasilitas komersial, institusi/kelembagaan, dan fasilitas umum (Metcalf & Eddy, 2014). Air limbah domestik terdiri dari dua jenis yaitu *black water* yang merupakan air limbah mengandung kotoran manusia, dan *grey water* yang merupakan air limbah berasal dari air mandi bukan toilet, dapur, dan lain-lain (Muti dalam Purwatiningrum, 2018). Air limbah domestik mengandung 99,9% air dan 0,1% zat padat, yang terdiri salah satunya lumpur tinja, air kemih, dan air buangan lainnya seperti dari kamar mandi, dapur, dan lain-lain (Kusnoputranto dalam Putri, 2015).

Karakteristik lumpur tinja di Indonesia yaitu *Biological Oxygen Demand* (BOD) 2.000-5.000 mg/l, *Chemical Oxygen Demand* (COD) 6.000-15.000 mg/l, *Total Suspended Solid* (TSS) 10.000-20.000 mg/l, amoniak 100-250 mg/l, total koliform, 1.600.000 - 5.000.000 mg/l, dkk (Kementerian Pekerjaan Umum & Perumahan Rakyat, 2018). Limbah lumpur tinja jika tidak diolah dengan benar dapat menghasilkan kontaminan yang berpotensi mencemari badan air karena belum memenuhi standar baku mutu air. Kualitas limbah menunjukkan spesifikasi limbah yang diukur dari jumlah kandungan bahan pencemar di dalam limbah yang terdiri dari berbagai parameter. Semakin kecil parameter dan konsentrasinya, menunjukkan semakin kecilnya peluang untuk terjadinya pencemaran lingkungan.

Berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Lainnya, limbah cair domestik memiliki 5 parameter diantaranya yaitu BOD, COD, TSS, pH, Minyak dan Lemak. Berdasarkan kondisi tersebut diperlukan pengolahan air limbah agar

sesuai dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan, sehingga air limbah dapat dibuang ke badan air dengan aman tanpa mengganggu ekosistem yang ada di lingkungan sekitar.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) ini adalah untuk menghasilkan *effluent* air limbah sesuai baku mutu Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Lainnya sehingga aman saat dikembalikan ke badan air. Adapun tujuannya adalah :

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

1.3 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air buangan akan dibahas hal-hal sebagai berikut :

1. Data karakteristik (BOD, COD, TSS, pH, Minyak dan Lemak)
2. Standart buku mutu limbah Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Lainnya.
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

- b) Bangunan pengolahan air limbah terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.
9. Penyusunan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) mengacu pada Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Kota Surabaya.