

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Permasalahan tentang lingkungan hidup akan terus muncul sebagai akibat semakin meningkatnya pembangunan dan aktivitas manusia yang kurang memikirkan dampak dari suatu kegiatan terhadap lingkungan. Salah satunya adalah mengenai permasalahan air limbah yang memiliki kualitas sangatlah bermacam-macam kandungannya baik kandungan kimia, organik, non organik, dan lain-lain. Air limbah ialah air bersih yang telah terkontaminasi sehingga memiliki kualitas yang berbeda dari air yang belum terkontaminasi dalam parameter tertentu dan berpotensi besar dalam membahayakan kesehatan makhluk hidup. Air limbah tidak dapat dibuang secara langsung karena mengandung zat-zat organik, logam berat, bakteri, padatan tersuspensi, dan senyawa lain yang mencemari lingkungan.

Terjadinya pencemaran air oleh limbah cair dapat mengakibatkan gangguan lingkungan dan kesehatan, limbah cair juga dapat menjadi media penyebaran berbagai penyakit terutama kolera, tipus, disentri, dan menjadi tempat berkembang-biaknya mikroorganisme patogen. Tidak hanya limbah cair industri besar yang dapat menjadi polutan, limbah cair domestik juga memiliki potensi sebagai pencemar jika tidak dikelola sebagaimana mestinya dan langsung dibuang begitu saja. Limbah cair domestik adalah air bekas yang tidak dapat dipergunakan lagi untuk tujuan semula baik yang mengandung kotoran manusia (tinja) atau dari aktifitas dapur, kamar mandi dan cuci. (Robert J. Kodoatie, 2008: 196). Oleh karena itu, sebelum dibuang ke selokan atau badan air lain (sungai, danau, dan laut) limbah cair industri maupun domestik perlu dikelola dahulu untuk mengurangi kadar Biochemical Oxygen Demand (BOD), Suspended Solid (SS), dan Organisme Patogen yang terkandung dalam air limbah tersebut, sehingga

memenuhi baku mutu limbah cair dan tidak menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Ketentuan mengenai kualitas air buangan limbah di Indonesia telah diatur oleh Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.3 Tahun 2010 tentang baku mutu limbah cair.

Kota besar yang padat akan penduduk pengolahan limbah cair domestik menjadi hal yang sangat penting untuk mewujudkan suatu lingkungan yang bersih dan sehat, tidak hanya di permukiman umum dalam membangun suatu kompleks perumahan juga harus direncanakan suatu sistem pengolahan air limbah domestik yang dihasilkan dari kompleks perumahan tersebut. Pengolahan limbah cair tersebut dapat dilakukan dengan Sistem Pengolahan Setempat (On Site Sistem) atau dengan Sistem Pengolahan Terpusat (Off Site System).

Sebagai salah satu makhluk biologis, manusia dalam menjalani kehidupannya adalah juga perusak lingkungan dan produsen limbah. Manusia yang dituntut untuk mengelola pembinaan (memperbaiki yang rusak, peningkatan dan pembangunan) lingkungan yang layak huni. Dalam UU No. 23 Thn. 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 5 (1) menyatakan setiap orang mempunyai hak yang sama atas lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Salah satu jenis limbah yang proporsinya besar adalah limbah cair, yaitu limbah cair domestik (LCD) yang dialirkan ke dalam selokan. Kiely (1998) menyebutkan bahwa limbah ini tidak termasuk air hujan; biasa juga disebut limbah cair urban (urban waste water) atau campuran dari LCD dengan limbah cair industri (industrial waste water).

1.2.Maksud dan Tujuan

Sesuai dengan latar belakang diatas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Laporan Tugas Perancangan ini adalah :

1. Merancang diagram alir proses pengolahan air limbah domestik yang diharapkan dari keseluruhan bangunan akan terjadi keterkaitan untuk

memperoleh suatu kualitas air buangan yang sesuai standart baku mutu yang berlaku.

2. Menentukan jenis pengolahan air limbah domestik cair sesuai dengan karakteristik air buangan.
3. Merencanakan jenis pengolahan air limbah domestik cair sesuai dengan karakteristik air buangan, termasuk hal-hal yang terkait didalamnya, seperti layout dan pengoperasiannya, agar diperoleh suatu kualitas air buangan yang sesuai standart baku mutu yang berlaku.

1.3.Ruang Lingkup

Ruang lingkup Tugas Perancangan ini yaitu :

4. Data karakteristik dan data standart baku mutu air limbah domestik
5. Diagram alir bangunan pengolahan limbah
6. Spesifikasi bangunan pengolahan limbah
7. Perhitungan bangunan pengolahan limbah
 - a. Pre treatment
 - *Screening*
 - Bak Equalisasi
 - b. Primary treatment
 - Netralisasi
 - *Dissolved Air Flotation (DAF)*
 - c. Secondary treatment
 - *Trickling Filter*
 - *Aerated Lagoon*
 - d. Sludge treatment
 - *Sludge Drying Bed*
8. Gambar pengolahan air limbah
9. Profil hidrolis pengolahan limbah