BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan suatu kota sangat terkait dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Semakin besar pertumbuhannya menandakan bahwa sebuah kota tersebut memiliki daya tarik untuk ditinggali. Semakin tinggi pertambahan jumlah penduduk berarti penyediaan prasarana sanitasi lingkungan yang ada harus ditingkatkan lagi. Sebagai produk akhir dalam pemakaian air bersih dalam aktivitas kehidupan perkotaan yang mempunyai kuantitas atau debit yang paling besar, air limbah memerlukan penanganan yang memadai karena dapat memberi dampak yang cukup serius bagi lingkungan dan manusia apabila tidak terkelola dengan baik, seperti pencemaran sumber air baku bagi air bersih.

Demikian pula yang terjadi di Kota Balikpapan. Sebagai kota yang berkembang karena memiliki daya tarik pengembangan usaha, mudah dan menarik untuk didatangi, sehingga pertumbuhan penduduk bertambah pesat. Hal ini memberikan dampak bagi kepadatan penduduk dan ketersedian sarana dan prasarana, terutama pada bidang sanitasi lingkungan kota seperti pembuatan MCK dan *Septic tank Communal* pada beberapa lokasi pemukiman yang padat. Berdasarkan Pokja AMPL Kota Balikpapan (2009) kondisi kesehatan lingkungan ditinjau dari jamban dan Sarana Pengolahan Air limbah (SPAL) pada Kelurahan Margasari. Kelurahan Margasari menduduki urutan kedua dengan kondisi jamban yang tidak memenuhi syarat, sedang kondisi kesehatan lingkungan ditinjau dari Sarana Pengolahan Air Limbah (SPAL) juga menduduki urutan kedua dengan kondisi Sarana Pengolahan Air Limbah (SPAL) tidak ada. Selain itu kondisi kesehatan lingkungan ditinjau dari pekarangan rumah juga menduduki urutan kedua dengan kondiri pekarangan rumah tidak sehat. Salah satu upaya penanggulangan adalah pembuatan projek jaringan air limbah perkotaan menggunakan Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) di Kota Balikpapan. Saat ini pengelolaan terhadap sanitasi khususnya air limbah domestik, menjadi kebutuhan yang sangat diperlukan.

IPAL Margasari terletak di Kelurahan Margasari, Kecamatan Balikpapan Barat, Kota Balikpapan. IPAL ini adalah IPAL pertama kalinya di Kota Balikpapan. IPAL

Margasari memiliki kapasitas pengolahan 800 m^3/hari dengan satu rumah 6 orang sehingga produksi limbah berkisar antara 0,66 - 0,9 m^3/hari. Instansi ini dibangun sejak tahun 2001 dan beroperasi pada tahun 2002 di bawah pemerintah provinsi. Instalasi dibangun dengan pinjaman WB dan diberikan kepada pemerintah provinsi sebagai hibah. Pada tahun 2004 PU TK I mengalihkan instalasi ke DKPP (Dinas Kebersihan) Kota Balikpapan. Pada 04/2005 instalasi dipindahkan lebih lanjut ke PDAM dan beroperasi di bawah PDAM pada 8/2005 (SK Walikota 188,45-49 / 2005).

Pengaruh utama limbah organik yang masuk ke dalam badan air adalah menurunkan kandungan oksigen terlarut/ *Dissolved Oxygen* (DO), dan meningkatkan *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), yang merupakan parameter utama pencemaran air (Paramita *et al.*, 2012). Salah satu cara mencegah atau mengurangi dampak negatif pencemaran lingkungan adalah menjaga kualitas lingkungan tetap sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan.

Freddy dkk (2003) menyatakan pelaksanaan kegiatan kontrol pada IPAL Margasari dilaksanakan setiap hari, namun untuk pengujian influen – effluen tidak dilaksanakan setiap hari, melainkan hanya 2 minggu sekali. Dalam buku DAI (2006) menyatakan bahwa beberapa data dari kualitas air limbah pada IPAL Margasari hampir tidak tersedia datanya, seperti MLSS, dan SVI.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, permasalahan yang terjadi di pengolahan IPAL Margasari ialah terjadi lumpur yang timbul dipermukaan bak aerasi, serta kualitas pengolahan yang belum stabil. Oleh sebab itu penelitian tugas akhir ini dilakukan untuk meng **- Evaluasi Kinerja Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) Margasari di Kota Balikpapan,** dengan mengetahui efisiensi pengolahan dan kualitas effluen yang dihasilkan dari pengolahan tersebut. Kualitas effluen IPAL Margasari yang dihasilkan akan disesuaikan dengan standar baku mutu PerMen LH Nomor 68 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana proses kinerja pengolahan air limbah yang menggunakan teknologi

extended aeration ditinjau dari standar baku mutu air limbah?

2. Bagaimana efisiensi pengolahan air limbah yang menggunakan teknologi *extended aeration* di Kota Balikpapan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kinerja IPAL yang menggunakan sistem *extended aeration* di IPAL Margasari dengan membandingkan beberapa data hasil analisis uji laboratorium pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 68 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik dan kriteria desain dari *Extended Aeration.*

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Bahan evaluasi sehingga dapat segera diambil tindakan untuk memperbaiki sistem pengolahan air limbah tersebut.
2. Implementasi pengembangan ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah berkaitan dengan pengelolaan air limbah.
3. Memberikan rekomendasi kepada pihak IPAL Margasari untuk peningkatan dan memaksimalkan kinerja Instalasi Pengolahan Air Limbah Margasari.

.

1.5 Ruang Lingkup

Agar penelitian ini berjalan sesuai dengan tujuan dan rumusan masalah yang disusun maka perlunya dibuat batasan masalah penelitian, yaitu:

1. Daerah penelitian berada di IPAL Margasari, Kota Balikpapan.
2. Parameter uji yang digunakan adalah *biological oxygen demand (*BOD_5), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Mixed Liquor Suspended Solids* (MLSS), Amoniak (NH_3), dan *Sludge Volume Index* (SVI)
3. Sampel pengujian hanya pada inlet dan outlet Instalasi Pengolahan Air Limbah Margasari.
4. Mengevaluasi kualitas pengolahan dengan standar baku mutu PerMen LHK No.

68 Tahun 2016 dan kinerja IPAL Margasari dengan Efisiensi pengolahan serta mebandingkan data lapangan dengan kriteria desain.