

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelurahan Pisang Candi merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Sukun, Kota Malang. Berdasarkan Badan Pusat Statistika Kelurahan Pisang Candi Kota Malang tahun 2020, Kelurahan Pisang Candi memiliki jumlah penduduk sebanyak 14.240 jiwa. Kepadatan penduduk tinggi disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk yang tidak diiringi dengan bertambahnya luas wilayah. Akibatnya kepadatan penduduk tinggi menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan (Prameswari, 2014). 60%-80% air bersih yang digunakan akan menjadi air limbah (Khaliq, 2015). Apabila jumlah air limbah domestik (black water dan grey water) yang dibuang berlebihan, melebihi dari kemampuan alam untuk menerimanya, maka akan terjadi kerusakan lingkungan (Wulandari, 2014) dan dapat meningkatkan potensi masyarakat terkena penyakit diare dan demam berdarah (Khairina, 2015). Berdasarkan data Profil Kesehatan Kota Malang tahun 2020, ditemukan diare pada semua umur di Kota Malang mencapai sekitar 18,6% dan 32 orang terkena penyakit demam berdarah hingga meninggal. Penanggulangan penyakit diare dan demam berdarah dapat dilakukan dengan upaya perbaikan sanitasi (Umiati, 2009).

Air limbah domestik bersumber dari kegiatan rumah tangga dan kegiatan sehari-hari seperti limbah dari kamar mandi, dapur, dan pencucian. Kegiatan rumah tangga dan sehari-hari ini dapat menghasilkan limbah yang apabila tidak diolah dan langsung dibuang ke sungai dapat menurunkan kualitas lingkungan dan air sungai. Pencemaran air sungai ini dapat berdampak pada masyarakat sekitar yang tinggal di daerah sungai tersebut. Hasil analisis air limbah domestik yang dilakukan oleh (Asadiya dan Karnaningroem, 2018) menunjukkan nilai BOD 81,90 mg/L, COD 160 mg/L, TSS 150 mg/L. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 68 Tahun 2016 menetapkan bahwa nilai baku mutu parameter BOD 30 mg/L, COD 100 mg/L, TSS 30 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa nilai parameter BOD, COD dan TSS melebihi baku mutu maka diperlukan IPAL untuk mengolah air limbah sebelum dibuang agar memenuhi baku mutu.

Pada prinsipnya saluran drainase dirancang secara terpisah antara air hujan dan air limbah (Menteri Pekerjaan Umum, 2014). Perlu dilakukan pengolahan air limbah domestik sebelum dibuang menuju lingkungan. Pengolahan air limbah domestik dapat dilakukan secara fisik-kimia maupun biologis. Pengolahan secara fisik-kimia yaitu menggunakan proses sedimentasi, koagulasi, flokulasi, dan oksidasi kimia. Pengolahan biologis menggunakan proses degradasi bahan organik dengan bantuan bakteri secara aerob maupun anaerob (Rosidi, 2017). Pengolahan air limbah domestik sebagai upaya dalam pengelolaan lingkungan hidup yaitu tidak melakukan kerusakan.

Metode pengolahan yang digunakan pada perencanaan ini adalah biofilter anaerob-aerob. Pengolahan air limbah ini menggabungkan antara sistem anaerob dan aerob yang dapat menguraikan polutan organik dan kandungan senyawa kimia dalam air. Proses pengolahan air limbah menggunakan biofilter anaerob-aerob membutuhkan biaya yang lebih murah karena menggunakan konsumsi energi yang lebih rendah. Namun metode ini dapat menghasilkan air olahan dengan kualitas yang baik (Said, 2017). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Rahadi et al, 2018) menggunakan metode anaerob – aerob dapat menurunkan efisiensi terbesar dengan efisiensi removal sebesar BOD 93,59%, COD 91,49%, dan TSS 93,42%. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Said dan Firly, 2005) menunjukkan bahwa pengolahan limbah anaerob – aerob dapat menghasilkan efisiensi terbaik pada BOD 85-90%, COD 86-90% dan TSS 94-96%.

Sistem pengolahan anaerob merupakan teknologi pengolahan yang dapat mengolah limbah dengan polutan organik tinggi. Pengolahan ini adalah metode pengolahan pendahulu sebelum air limbah yang terolah belum memenuhi baku mutu limbah cair yang disyaratkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 68 Tahun 2016, sehingga diperlukan pengolahan lain contohnya biologis aerob. Pengolahan limbah dengan system anaerob-aerob memiliki berbagai keuntungan salah satunya adalah efisiensi removal yang tinggi dan dapat menghasilkan sumber energi hasil sampingannya yaitu CH_4 (Moertinah, 2010). Pada RPJMN 2020–2024, pemerintah akan fokus untuk meningkatkan target akses sanitasi dan air minum yang aman dan berkelanjutan, yaitu sebesar 90 persen akses sanitasi layak, termasuk di dalamnya akses aman sebesar 20 persen dan praktik BABS menurun

hingga 0 persen. Pemerintah Kota Malang berupaya terus meningkatkan akses sanitasi aman (Sanitarian Kit, 2020). Tujuannya sebagai salah satu langkah intervensi menunjang pencegahan stunting. Salah satunya dengan mengoptimalkan dana pemerintah pusat melalui Dana Alokasi Khusus (DAK) Sanitasi bidang Kemiskinan pada tahun 2022 ini (Radar Malang, 2022). Oleh karena itu, pentingnya upaya perbaikan sanitasi dalam pemenuhan salah satu target RPJMN 2020-2024 maka dilakukan perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) domestik di RW 08 Kelurahan Pisang Candi Kota Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari perencanaan ini adalah :

1. Berapa debit air dan karakteristik pada IPAL skala permukiman di Kelurahan Pisang Candi?
2. Bagaimana perencanaan bangunan IPAL skala permukiman di Kelurahan Pisang Candi Kota Malang?
3. Bagaimana desain IPAL skala komunal di Kelurahan Pisang Candi?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan perencanaan ini adalah:

1. Mengidentifikasi debit air dan karakteristik pada IPAL skala komunal di RW 08 Kelurahan Pisang Candi.
2. Merencanakan bangunan IPAL skala komunal di RW 08 Kelurahan Pisang Candi Kota Malang.
3. Mendesain IPAL skala komunal di RW 08 Kelurahan Pisang Candi.

1.4 Manfaat

Sebagai rekomendasi untuk Kelurahan Pisang Candi Kota Malang dalam pembangunan IPAL skala komunal yang dapat menghasilkan kualitas effluent limbah.

1.5 Ruang Lingkup

1. Jenis air limbah yang digunakan dalam perencanaan ini adalah air

limbah *grey water*.

2. Parameter yang digunakan pada perencanaan ini adalah BOD, COD, dan TSS.
3. Menganalisis kualitas air limbah didapat dari saluran induk drainase yang berada di RW 08 Kelurahan Pisang Candi Kota Malang.
4. Perencanaan yang dilakukan meliputi perhitungan debit air limbah dan karakteristik, perhitungan dimensi IPAL, dan membuat desain layout IPAL.
5. Perencanaan ini memiliki hasil akhir yaitu adalah detail perhitungan dan desain IPAL skala komunal di RW 08 Kelurahan Pisang Candi.