

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya jumlah penduduk dan urbanisasi, akan berdampak pada peningkatan limbah yang dihasilkan. Masalah pengolahan limbah adalah suatu masalah yang cukup sulit, yang tidak kalah sulitnya dengan masalah penyediaan air bersih. Jumlah limbah cair rumah tangga yang dihasilkan suatu kota tidak bisa terlepas dari kebutuhan air bersih penduduk kota tiap rumah, atau tiap orang per hari.

Limbah domestik yang dihasilkan oleh penduduk daerah Surakarta, bila tidak ada penanganan lebih lanjut dari pemerintah daerah terkait dan masyarakat, akan menimbulkan dampak yang tidak baik bagi lingkungan dan makhluk hidup.

Pada masa sebelumnya penduduk daerah Surakarta yang tergolong masyarakat menengah pada umumnya, mempunyai kebiasaan langsung membuang limbah seperti sampah rumah tangga, air cuci/kakus, dan tinja ke badan air aliran sungai terdekat. Masyarakat daerah Surakarta mungkin kurang mengerti dan menyadari bahwa limbah domestik dan lumpur tinja yang langsung dibuang begitu saja tanpa melalui proses dalam suatu sistem pengolaha

berbahaya bagi kesehatan mereka dan lingkungannya. Bila itu terus berlangsung tanpa memikirkan, dan berusaha mencari jalan keluar yang tepat adalah sebuah tindakan yang tidak *relevan*. Tentulah sangat bijak, jika kita yang cukup mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk memikirkan dan mencarikan beberapa alternatif bentuk jalan keluar yang tepat pada masalah sistem pengolahan limbah untuk daerah Surakarta.

Dalam pemeliharaan lingkungan hidup sesuai dengan Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 pasal 1 ayat 2, menjelaskan tentang pengolahan lingkungan hidup adalah usaha dan upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan, penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, dan pengendalian lingkungan hidup. Pemeliharaan adalah usaha yang paling tepat dilakukan untuk menjaga lingkungan hidup agar tidak tercemar berbagai macam polusi termasuk limbah.

Sehubungan semakin pentingnya masalah pengolahan limbah, yang membutuhkan suatu proses pada suatu sistem pengolahan limbah. Di daerah Surakarta telah dibangun sistem pembuangan air limbah domestik yang berupa saluran tertutup, yang langsung berhubungan dengan saluran perumahan yang akan terus dialirkan ke saluran terakhir. Sistem ini terdiri dari pipa saluran yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya (dari awal hingga akhir) atau disebut juga *connection pipe*. Untuk menyempurnakan proyek pembangunan saluran pengalir limbah, maka harus diiringi dengan pembangunan unit instalasi pengolah limbah.

Dalam pelaksanaan di lapangan pemerintah daerah membagi proyek dalam dua sektor yaitu, sektor utara dan selatan. Pada sektor utara yang daerahnya lebih kecil dari sektor selatan pelaksanaan proyek telah sempurna, maksudnya saluran dari rumah penduduk sampai ke Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan sudah selesai dilaksanakan. Sektor selatan baru berlangsung proyek pembangunan saluran-saluran pengangkut dari perumahan penduduk sampai ke saluran IPAL, yang baru direncanakan dan akan segera dilaksanakan pembangunannya dalam waktu dekat ini.

Untuk itulah kami melakukan penelitian pada masalah terakhir, mengenai pengaruh perbedaan sistem pengolahan air limbah pada IPAL terhadap biaya operasional dan pemeliharaan (O&M) yang tepat, sebab dalam sistem pengolahan air limbah mempunyai beberapa macam sistem yang dapat dipakai dan pemilihan sistem tersebut juga mempengaruhi biaya operasional dan pemeliharannya disamping biaya-biaya lainnya yang ada.

Proyek dua sektor sanitasi Kodya Surakarta didanai oleh pinjaman pemerintah pusat dari bank dunia (3749-IND), yang merupakan proyek strategis bagi Kodya Surakarta di dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat terutama dalam hal kesehatan masyarakat dan lingkungan.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membandingkan biaya operasional dan pemeliharaan (O&M) pada sistem IPAL Mojosongo yang sudah ada dengan sistem IPAL Semanggi yang sedang direncanakan.
2. Untuk mengetahui perubahan biaya operasional dan pemeliharaan (O&M), apabila sistem pengolahan IPAL berbeda.
3. Mengoptimalkan biaya tarif retribusi untuk mencapai titik impas yang tercepat.
4. Menyumbangkan pemikiran kepada pemerintah daerah Surakarta, secara ilmiah untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dan lingkungan.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat meminimumkan biaya operasional dan pemeliharaan (O&M) sesuai dengan sistem pengolahan air limbah pada masing-masing sektor yang ada.
2. Memberi masukan kepada pengelola proyek IPAL mengenai biaya operasional dan pemeliharaan (O&M) yang optimum dengan sistem pengolahan yang ada.
3. Memberikan masukan saran dan pengetahuan kepada masyarakat daerah Surakarta mengenai manfaat dari bangunan IPAL tentang

kebaikan dan kekurangannya, dengan cara bekerja sama dengan pihak PDAM Surakarta untuk mensosialisasikan hasil penelitian ini.

1.4 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini penulis mengambil batasan masalah sebagai berikut:

1. Proyek instalasi pengolahan limbah cair perkotaan khususnya limbah rumah tangga.
2. Data yang didapat pada IPAL Mojosongo dan IPAL Semanggi bersumber dari Kantor Pusat PDAM daerah Surakarta, dan P.T. Indra Karya (Persero) cabang II Semarang, data IPAL Mojosongo dipakai sebagai pembandingan untuk mendapatkan sistem pengolahan pada IPAL Semanggi.
3. Meneliti pengaruh perbedaan sistem pengolahan pada bangunan IPAL sektor utara dan selatan kota Surakarta terhadap biaya operasional dan pemeliharaan (O&M).
4. Pada perhitungan titik impas (*Break Even Point*) yang ditinjau biaya operasional dan pemeliharaan (O&M) terhadap volume produksi.
5. Nilai investasi tidak diperhitungkan menggunakan bunga majemuk ataupun *Net Present Value (NPV)*-nya untuk n tahun kedepan (konstan).
6. Biaya O&M dipakai kenaikannya 10% tiap tahun untuk harga berlaku.