

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal adalah sebuah sistem terpadu berupa instalasi penyaluran sekaligus pengolahan limbah cair masyarakat pada sebuah kawasan. Hal ini bertujuan untuk menjaga kestabilan kualitas lingkungan masyarakat, dalam hal sistem pembuangan limbah cair tersebut. Sistem penyaluran air limbah merupakan bagian penting dalam sistem prasarana perkotaan. Tujuan penelitian ini merancang konfigurasi sistem penyaluran air limbah domestik dan memodifikasi sistem drainase skala mikro.

Instalasi Pengolahan Air limbah domestik menjadi solusi terbaik sehingga air limbah tidak langsung terakumulasi didalam lingkungan. Tidak hanya ketersediaan IPAL yang dibutuhkan, tetapi perencanaan sistem penyaluran air limbah dari sumber penghasil air limbah domestik menuju tempat pengolahan sangat diperlukan sehingga pengaliran dan pengolahan terintegrasi di dalam ruang lingkup pengelolaan air limbah secara berkesinambungan.

Air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari usaha dan atau kegiatan permukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, apartemen dan asrama (Kepmen LH No. 112 tahun 2003). Air limbah domestik berkontribusi sebesar 60% terhadap pencemaran air. Pada umumnya, air limbah tersebut dibuang begitu saja tanpa ada pengolahan pendahuluan. Hal ini dapat mengakibatkan adanya pencemaran di badan air, sehingga menimbulkan penyakit bawaan air.

Perlu dilakukan usaha untuk memperbaiki kualitas air limbah sebelum dibuang ke lingkungan agar memenuhi baku mutu lingkungan. Oleh sebab itu perlu sistem yang terintegrasi untuk mengatasi dan mencegah pencemaran yang ada. Sistem penyaluran air limbah dan instalasi pengolahan air limbah secara komunal merupakan salah satu solusi yang bisa dilakukan. Dengan adanya sistem ini diharapkan kadar pencemaran menjadi turun dan meningkatnya taraf kesehatan masyarakat. Pengolahan secara komunal atau pengolahan setempat umumnya digunakan untuk mengolah senyawa organik di dalam limbah. Untuk mengolah air

yang mengandung senyawa organik, umumnya menggunakan teknologi pengolahan air limbah secara biologis atau gabungan antara proses kimia-fisika.

Proses secara biologis tersebut dapat dilakukan pada kondisi *aerobik* (dengan udara), kondisi *anaerobik* (tanpa udara) atau dengan kombinasi keduanya. Sebagaimana pentingnya sistem pengolahan Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal (IPAL Komunal) terhadap kesehatan keluarga dan lingkungan, tidak terlepas pula pada sistem kerja atau metode pelaksanaan pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah komunal, demikian pula dengan pemilihan bahan dari tiap elemen dan sektor. Pengertian yang dimaksud dengan Metode Pelaksanaan Sistem Teknologi Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal Dari Hulu hingga Hilir pada Kawasan KWS Danau Toba, adalah membahas metode kerja pelaksanaan pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah dari awal hingga akhir, dari Sambungan Rumah hingga Tangki Pengolahan dan berakhir hingga penyaluran limbah yang aman setelah diolah ke saluran pembuangan umum yaitu saluran cabang menuju Danau Toba.

Perencanaan sistem Kerja Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal yang baik bertujuan untuk membuat sebuah sistem baku dan tepat guna sesuai syarat teknis, karena dikerjakan dengan metode yang tepat berdasarkan SOP yang benar. Metode kerja yang tepat sesuai fungsi IPAL Komunal yang benar dapat meningkatkan kualitas lingkungan dan pola hidup sehat bagi masyarakat setempat.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal secara komprehensif pada lokasi KWS Danau Toba menemukan banyak permasalahan khususnya dilapangan, yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Penentuan lokasi lahan sebagai titik penampungan IPAL Komunal yang harus memiliki luasan yang cukup dan berkontur rendah, karena lokasi KWS Danau Toba berkontur naik turun dan dipadati oleh permukiman masyarakat yang tidak teratur dan lebih berkesan bertumpuk – tumpuk berdasarkan hubungan kekerabatan atau kekeluargaan, Sehingga lebih sulit menentukan lokasi penampungan IPAL yang luas, rendah dan datar.

2. Sistem kerja yang harus benar dan tepat sesuai prosedur teknis harus terencana dengan baik karena pekerjaan ini juga membutuhkan partisipasi aktif masyarakat setempat, sehingga harus benar – benar disosialisasi dengan baik kepada masyarakat setempat.
3. Distribusi bahan dan alat kerja, mengingat lokasi KWS Danau Toba sangat jauh dengan medan yang sedikit sulit ditempuh oleh kendaraan berat ketika pendistribusian bahan dan alat kerja, hal ini terkait dengan kesiapan dan pemilihan bahan pembuatan Ipal yang tepat sesuai prosedur teknis yang telah ditetapkan.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penulisan ini adalah batas – batas tinjauan yang perlu dibahas dan dianalisis agar tetap fokus pada inti permasalahan, serta tetap konsisten fokus pada bahasan yang dipilih. Batasan masalah ini adalah hal yang tidak membahas bagian – bagian antara lain adalah :

1. Pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah
2. Kapasitas pipa yang digunakan dalam pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah Partisipasi masyarakat dan dukungan masyarakat setempat.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Bagaimana merencanakan sebuah sistem kerja pelaksanaan yang baik, yaitu metode yang sistematis dan konstruktif. Metode kerja tersebut terdiri dari penggunaan bahan sanitasi dan metode kerja pelaksanaan sistem sanitasi itu sendiri mulai dari Sambungan Rumah (SR), Drainase, sistem alir, dan TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Penyediaan bahan material yang sesuai syarat baku kesehatan dan syarat teknis yang ditetapkan, serta cara kerja pelaksanaan itu sendiri yang membutuhkan pengawasan yang ketat dan membutuhkan partisipasi masyarakat setempat tentunya.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penulisan ini adalah agar diketahui dan difahami proses – proses pekerjaan pemasangan instalasi Ipal Komunal, secara berturutan dan sistematis dengan metode yang tepat berupa pengetahuan bahan pembuatan instalasi maupun

cara (metode) kerja sesuai dengan syarat teknis yang ditetapkan, sehingga tidak terjadi kesalahan prosedur dilapangan nantinya.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat penulisan adalah dampak positif yang diharapkan dari perencanaan dan pelaksanaan pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal yang dirasakan langsung oleh masyarakat pengguna maupun masyarakat akademik. Manfaat tersebut antara lain adalah :

1. Manfaat bagi masyarakat adalah penggunaan Ipal yang baik dan benar sesuai syarat teknis dan syarat kesehatan lingkungan yang sesuai dan tepat, sehingga kualitas kesehatan lingkungan dapat tercapai.
2. Manfaat bagi masyarakat akademisi adalah pengetahuan tentang pemasangan Komunal yang Instalasi Pengolahan Air Limbah benar sesuai dengan persyaratan teknis dan Standard Operasional Prosedur (SOP). Tulisan ini juga membuka peluang untuk penelitian – penelitian baru dan berkelanjutan Ipal Komunal dengan beberapa parameter yang dapat dikembangkan, dengan mengambil ide dan bahan informasi dari penulisan ini.