

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Air merupakan elemen yang sangat penting untuk kehidupan makhluk hidup di bumi baik hewan, tumbuhan, dan manusia. Semua makhluk hidup memerlukan air untuk membantu metabolisme yang ada di dalam tubuh. Fungsi air juga merupakan zat yang sangat dibutuhkan untuk menjalankan aktivitasnya sehari-hari tidak seorangpun dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air (Dwiyono, 2016, p. 1). Selain itu air juga digunakan untuk keperluan rumah tangga seperti memasak, mandi, mencuci. Air juga berperan dalam menunjang berbagai sektor seperti industri, pertanian, perikanan, peternakan, transportasi, pariwisata, dan rumah tangga.

Semakin berkembangnya pesatnya era industrialis dan aktivitas manusia menyebabkan penggunaan air yang berlebihan, menurunnya kualitas air bersih, ditambah dengan banyaknya limbah yang masuk ke dalam air. Air limbah yang dihasilkan dari aktivitas manusia antara lain berupa limbah industri yang dihasilkan dari segala aktivitas industri dan limbah rumah tangga yang dihasilkan dari segala aktivitas rumah tangga.

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia nomor 04/PRT/M/2017 Tentang Penyelenggaraan sistem pengelolaan air limbah domestik, menyatakan air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari usaha dan/atau kegiatan pemukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, apartemen, dan asrama.

Selain itu menimbang bahwa air limbah domestik yang dihasilkan dari skala rumah tangga dan usaha dan/atau kegiatan yang berpotensi mencemari lingkungan, sehingga perlu dilakukan pengolahan air limbah sebelum dibuang ke sungai (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan republik Indonesia Nomor P.86/MENLHK-SETJEN/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik).

Pelaksanaan pembangunan pada saat ini harus mempunyai wawasan lingkungan hidup, tidak terlepas dari adanya tindak lanjut sarana dan prasarana pengolahan lingkungan. Dampak negatif pada umumnya terjadi karena limbah padat dan cair yang dapat mengganggu kegiatan operasional, namun jika pengolahan kurang baik dan air tercemar oleh limbah akan mencemari lingkungan sekitar (Ahmad, 2012, p. 1).

Universitas Pembangunan Jaya merupakan salah satu perguruan tinggi di Indonesia. Universitas Pembangunan Jaya memiliki 2 gedung yaitu Gedung A dan Gedung B. Gedung B terdiri dari 8 lantai dan telah memiliki instalasi pengolahan air limbah (IPAL). Pengolahan air limbah di Gedung B menggunakan sistem anaerob. Selama ini pengelolaan limbah di gedung B cukup baik. Berbeda dengan kondisi yang terjadi di Gedung A. Pada Gedung A Universitas Pembangunan Jaya memiliki IPAL yang digabung bersama IPAL gedung B, jika tidak segera dianalisis dan direncanakan maka limbah yang berasal dari Gedung A dan gedung B dapat mencemari lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu diperlukan analisis pengelolaan air limbah domestik di Gedung A Universitas Pembangunan Jaya.

Instalasi pengolahan air limbah (IPAL) berfungsi untuk mengolah limbah rumah tangga, komunitas dan industri telah dikenal sejak lama. Sebagian besar IPAL dipasang secara permanen biasanya air limbah pertama-tama mengalir melalui tahap kemudian tahap *biological treatment* (pengolahan biologis) dan berakhir pada tahap *retreatment*. Dengan menggunakan IPAL aerob dan anaerob diharapkan sungai dan lingkungan di sekitar Universitas Pembangunan Jaya terbebas dari pencemaran air limbah khususnya domestik.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat diambil beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana kuantitas jumlah air kotor/air limbah domestik di Gedung A Universitas Pembangunan Jaya?

2. Bagaimana kapasitas instalasi pengolahan air limbah agar sesuai baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menganalisis jumlah air kotor/air limbah domestik yang dihasilkan pada Gedung A Universitas Pembangunan Jaya
2. Mengetahui kapasitas IPAL pada Gedung A Universitas Pembangunan Jaya
3. Mengetahui desain IPAL yang sesuai pada Gedung A Universitas pembangunan jaya.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Memperdalam pengetahuan dalam proses serta perencanaan instalasi pengolahan air limbah.
2. Mengetahui kebutuhan air bersih pada Universitas Pembangunan Jaya
3. Mengetahui debit limbah domestik yang dihasilkan Universitas Pembangunan Jaya
4. Memenuhi standar baku untuk air limbah domestik yang dapat dibuang ke sungai.
5. Hasil penelitian serta desain dapat menjadi acuan untuk pembangunan instalasi pengolahan air limbah di Universitas Pembangunan Jaya

### **1.5. Batasan Masalah**

1. Penelitian hanya dilakukan pada gedung A Universitas Pembangunan Jaya
2. Pendesaianan hanya mengacu kepada penghitungan hubungan air bersih dan buangan dan sesuai dengan SNI
3. Hanya meninjau dari karyawan dan dosen
4. Tinjauan mencakup IPAL dengan sistem anaerob dan aerob
5. Hanya meninjau parameter BOD, COD, dan TSS

## 1.6. Sistematika Penulisan

Kerangka penulisan pelaporan tugas akhir meliputi :

- Bab I           Pendahuluan, dalam bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan kerangka penulisan laporan.
- Bab II           Tinjauan Pustaka, bab ini menjelaskan landasan teori , dan perhitungan yang menunjang topik yang di kaji.
- Bab III          Metode Penelitian, bab ini berisi uraian tentang tata cara atau prosedur yang dilakukan dalam pengumpulan data serta uraian singkat tentang analisis yang dilakukan terhadap hasil pengelolaan data.
- Bab IV          Analisis dan Pembahasan Data, bab ini menjelaskan analisis populasi terhadap air kotor, serta pendesaiana instalasi pengolahan air limbah
- Bab V          Kesimpulan dan Saran, bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat berdasarkan hasil analisis yang diperoleh.