

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi kualitas dan keberlanjutan kehidupan manusia. Oleh karenanya air minum mutlak harus tersedia dalam kuantitas (jumlah) dan kualitas yang memadai. Pada hakekatnya, alam telah menyediakan air minum yang dibutuhkan, namun demikian desakan pertumbuhan penduduk yang tidak merata serta aktivitasnya telah menimbulkan berbagai dampak perubahan tatanan dan keseimbangan lingkungan. Air yang ada terganggu jumlah dan kualitasnya sehingga tidak lagi layak dikonsumsi secara langsung. Diperlukan prasarana dan sarana air minum untuk merekayasa agar air yang disediakan alam dapat aman dan sehat dikonsumsi.(Permen PU No: 20/PRT/M/2006).

Penanganan akan pemenuhan kebutuhan air minum dapat dilakukan dengan berbagai cara, disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada. Namun tidak semua daerah memiliki sumber air bersih yang layak digunakan untuk kebutuhan air minum. Keterbatasan jumlah dan kualitas air baku yang bisa disediakan untuk air minum umumnya sangat terasa untuk penduduk di daerah perkotaan. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat kepadatan penduduk serta pola hidup masyarakat yang umumnya menggunakan badan-badan air di sekitarnya untuk menunjang keperluan sehari-hari, seperti mandi, mencuci, kakus, dan sebagainya, sehingga penurunan kualitas badan air karena limbah domestik sudah tidak bisa dihindarkan lagi.

Selain itu badan air atau sungai juga masih harus menerima beban industri yang semakin berkembang dan semakin banyak jumlahnya. Untuk menjadikan air baku menjadi air minum melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologi, kimiawi dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan. (Peraturan Menteri Kesehatan RI No 492/MENKES PER/IV/2010/)

Oleh sebab itu, sebelum dilakukan pendistribusian air ke masyarakat, air yang diperoleh dari sumber harus diolah terlebih dahulu agar hasilnya dapat sesuai

dengan standar kualitas air yang layak untuk dimanfaatkan oleh manusia sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI No 492/MENKES PER/IV/2010. Air yang berasal dari sumber (air baku) nantinya harus diolah di Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) atau Water Treatment Plant (WTP) yang didalamnya terdapat berbagai unit instalasi atau bangunan dengan desain dan fungsinya masing-masing.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dirancang suatu instalasi pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas, sehingga dapat mengatasi permasalahan kesulitan yang dihadapi oleh masyarakat.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum ini adalah agar mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang ada dan pemecahannya di lapangan pekerjaan pada umumnya dan mampu merencanakan suatu bangunan pengolahan air minum.

### **1.2.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari tugas perencanaan pengolahan air minum ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat merancang diagram alir yang efektif guna menurunkan parameter pencemar dalam air baku air minum.
2. Mampu merancang Instalasi Pengolahan Air Minum yang efisien dari pengolahan pre-treatment hingga akhir pengolahan
3. Menggambar desain Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan pretreatment hingga akhir pengolahan.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Dalam pelaksanaan tugas perencanaan bangunan pengolahan air minum akan dibahas hal-hal sebagai berikut :

1. Sumber karakteristik air baku untuk mendesain bangunan pengolahan air minum berpedoman pada data hasil sampling air baku di sungai brantas Mojokerto.

2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
3. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari :
  - a. Intake
  - b. Koagulasi
  - c. Flokulasi
  - d. Sedimentasi
  - e. Filtrasi (Rapid Sand Filter)
  - f. Bak Penampung
  - g. Desinfektan
  - h. Reservoir
4. Perhitungan meliputi  
Desain bangunan pengolahan air minum
5. Gambar rencana meliputi
  - a. Layout perencanaan
  - b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail