

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan salah satu kebutuhan yang paling dibutuhkan oleh makhluk hidup. Akhir – akhir kebutuhan air bersih, baik di daerah perkotaan maupun perdesaan, semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di daerah tersebut. 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 hakikatnya, 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 (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 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. Oleh sebab itu, kenyataan yang didapatkan setiap tahunnya adalah kualitas dan kuantitas air bersih semakin berkurang. Permasalahan-permasalahan tersebut muncul tidak lain karena tidak normalnya siklus hidrologi, yang salah satunya disebabkan oleh pemanasan global juga berbagai kasus pencemaran air. Selain itu badan air atau sungai juga masih harus menerima beban industri yang semakin berkembang dan semakin banyak jumlahnya. Hal ini menyebabkan terakumulasinya zat-zat pencemar pada badan air yang umumnya digunakan sebagai air baku untuk air minum, sehingga kandungan air baku tersebut tidak dapat memenuhi baku mutu air minum yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Peraturan Menteri Kesehatan 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. 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**

Maksud dari perancangan bangunan pengolahan air minum ini adalah untuk menghasilkan air bersih sesuai dengan baku mutu yang ada pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Adapun tujuannya adalah:

1. Mampu merancang Instalasi Pengolahan Air Minum yang efisien dari pengolahan pre-treatment hingga akhir pengolahan;
2. Mahasiswa dapat memahami karakteristik pencemar air baku air minum secara spesifik dan menyeluruh;
3. Mampu menggambar desain Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan pretreatment hingga akhir pengolahan;
4. Untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan program pendidikan sarjana atau Strata 1 (S1).

## **1.3 Ruang Lingkup**

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air minum akan dibahas hal – hal sebagai berikut:

1. Sumber karakteristik air baku untuk perancangan bangunan pengolahan air minum berpedoman pada jurnal air baku Sungai Winongo, Yogyakarta.
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus per Aqua, dan Pemandian Umum.
3. Tahap perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari:
  - a. Intake
  - b. Prasedimentasi
  - c. Koagulasi

- d. Flokulasi
  - e. Sedimentasi
  - f. Filtrasi
  - g. Desinfeksi
  - h. Reservoar
  - i. Sludge Drying Bed
4. Perhitungan meliputi desain Bangunan Pengolahan Air Minum, Bill of Quantity (BOQ), Rancangan Anggaran Biaya (RAB), dan Profil Hidrolis
  5. Gambar rencana meliputi;
    - a. Layout perencanaan
    - b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.