

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan salah satu kebutuhan penting bagi makhluk hidup. Perkembangan penduduk yang begitu pesat yang diiringi dengan kemajuan dan peningkatan taraf hidup serta aktivitas masyarakat menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi air. Pertambahan jumlah penduduk juga berpengaruh terhadap peningkatan kebutuhan akan air bersih, baik di daerah pedesaan maupun perkotaan. Air bersih mulai menjadi masalah yang harus mendapatkan perhatian yang lebih serius. Hal tersebut disebabkan oleh peningkatan pencemaran yang berasal dari rumah tangga, industri, pertanian, perdagangan dan kegiatan pembangunan lainnya.

Air bersih dibutuhkan manusia untuk melakukan kegiatan sehari-hari. Kualitas air bagi kegiatan manusia tidak boleh dibiarkan menurun dan merugikan kesejahteraan manusia serta kelangsungan peradabannya. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pengolahan air bersih atau sistem pengolahan air minum yang dapat menjamin kualitas serta kuantitas air tersebut sesuai dengan baku mutu atau standar yang telah ditetapkan. Penanganan akan pemenuhan kebutuhan air minum dapat dilakukan dengan berbagai cara dan disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada. Tetapi, tidak semua daerah memiliki sumber air bersih yang layak digunakan untuk kebutuhan air minum.

Umumnya, bahan baku dari instalasi pengolahan air minum berasal dari badan air terdekat atau bisa berupa air permukaan (air sungai) dan air tanah. Tetapi, tidak selamanya kualitas air baku ini baik, terkadang kualitas air baku ini mengalami penurunan. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, kegiatan manusia, faktor kimia, fisika, biologis, dan faktor alam.

Adanya penurunan kualitas dari air baku tersebut akan mempengaruhi proses pengolahan air minum pada suatu instalasi pengolahan air minum.

Sebelum dilakukan pendistribusian air ke masyarakat, air sumber yang telah diperoleh harus diolah lebih dahulu agar hasilnya dapat sesuai dengan baku mutu atau standar kualitas air minum. Air yang berasal dari sumber harus diolah di Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) atau Water Treatment Plant (WTP) yang di dalamnya terdiri dari berbagai unit instalasi dengan desain dan fungsi masing-masing.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu dilakukan perancangan suatu instalasi pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas, sehingga dapat mengatasi permasalahan air bersih atau air minum yang dihadapi oleh masyarakat.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Tujuan dari perancangan bangunan pengolahan air minum ini adalah :

1. Mampu merancang Instalasi Pengolahan Air Minum yang efisien dari pengolahan pretreatment hingga akhir pengolahan.
2. Mahasiswa dapat memahami karakteristik pencemar air baku air minum spesifik dan menyeluruh.
3. 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 literatur air baku dari sungai kali porong.
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada 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) Prasedimentasi
  - c) Aerasi
  - d) Koagulasi
  - e) Flokulasi
  - f) Sedimentasi
  - g) Desinfeksi
  - h) Reservoir
  - i) Sludge Drying Bed
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.