

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.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.

Bengawan Solo merupakan sungai terbesar di pulau Jawa yang mengalir melalui dua provinsi yaitu Jawa Tengah dan Jawa Timur seperti halnya sungai-sungai lain di Indonesia, air Bengawan Solo juga dimanfaatkan sebagai sumber baku air minum (Rahayu & Tontowi, 2009). Kriteria dan standar kualitas air didasarkan atas beberapa hal antara lain keberadaan logam dan logam berat, anorganik, tingkat toksisitas dan teremisinya pencemar ke lingkungan.

Air adalah pelarut yang baik, oleh sebab itu di dalamnya paling tidak terlarut sejumlah kecil zat-zat anorganik dan organik. Dengan kata lain, tidak ada air yang benar-benar murni dan hal ini menyebabkan dalam setiap analisis air (Lingkungan & Mulawarman, 2020). Pada sungai Bengawan Solo di daerah Tundungan, Karang Anyar memiliki karakteristik kadar  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ -, pH, Amoniak, dan TSS yang cukup tinggi. Apabila berdasarkan PP RI No. 82 Tahun 2001 maka sungai Bengawan Solo di daerah Tundungan, Karang Anyar termasuk pada klasifikasi air kelas III (Utomo et al., 2010).

Oleh sebab itu, sebelum dilakukan pendistribusian air ke masyarakat, air yang diperoleh dari sumber harus diolah terlebih dahulu agar hasil yang di dapat memenuhi ketentuan sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2021 dengan klasifikasi kelas I sehingga layak untuk dimanfaatkan oleh manusia. Air yang berasal dari sumber (air baku) nantinya harus diolah di Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM). 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.

## **I.2 Maksud dan Tujuan**

### **I.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 pada khususnya

### **I.2.2 Tujuan**

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

1. Mahasiswa dapat memenuhi tugas dan mampu merancang diagram alir yang efektif guna menurunkan parameter pencemar

dalam air baku air minum pada mata kuliah Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan program Pendidikan sarjana atau Strata 1 (S1).

2. Mahasiswa dapat memahami karakteristik pencemar air baku air minum spesifik dan menyeluruh.
3. Mahasiswa dapat menentukan unit pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik.

### **I.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 Surabaya hasil sampling air baku di Sungai Bengawan Solo daerah Tundungan
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2021 dengan klasifikasi kelas I