

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan komponen terpenting bagi kehidupan. Semua makhluk hidup yang ada di bumi pasti membutuhkan air untuk kelangsungan hidupnya. Penyediaan air yang mencukupi dan terkontrol dalam lingkungan di mana kita tinggal, merupakan hal penting yang harus dipenuhi (Anitaningtyas, 2010). Kebutuhan air akan meningkat seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk. Oleh karena itu, air perlu ditata penggunaannya agar memberi manfaat bagi rakyat. Sedangkan kendala yang menjadi masalah utama dalam penyediaan air bersih ini adalah ketersediaan air baku (Suyeno, 2014).

Air baku adalah air yang berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan atau air hujan yang memenuhi ketentuan baku mutu. Pengolahan air baku menjadi air minum diperlukan unit paket instalasi pengolahan air yang mengolah air baku melalui proses fisik, kimia dan atau biologi tertentu dalam bentuk yang seragam sehingga menghasilkan air minum yang memenuhi baku mutu yang berlaku, didesain dan dibuat pada suatu tempat yang selanjutnya dapat dirakit di tempat lain dan dipindahkan, yang terbuat dari bahan plat baja, dan plastik atau fiber (Tata cara perencanaan unit paket instalasi pengolahan air, 2008).

Sungai Metro merupakan salah satu sungai yang alirannya melalui Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang. Sungai Metro dimanfaatkan oleh masyarakat yang berada disekitar sungai sebagai tempat pembuangan air limbah dari aktivitas rumah tangga seperti MCK, industri dan limpasan dari aktivitas pertanian. Pemanfaatan sungai sebagai tempat pembuangan air limbah yang dilakukan oleh masyarakat tersebut dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air sungai. Maka perlu adanya proses pengolahan air sungai sehingga dapat memenuhi baku mutu yang berlaku.

Keberhasilan proses pengolahan air berkaitan dengan pemilihan unit proses dan unit operasi yang akan dipakai dengan mempertimbangkan proses-proses yang terjadi pada pengolahan fisik, kimia dan biologi untuk mendapatkan air bersih yang

baik aman dan layak konsumsi sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dirancang suatu instalasi pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Adapun maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah untuk mengolah air sungai yang didalamnya terkandung berbagai macam zat pencemar menjadi air yang aman dan layak dikonsumsi oleh masyarakat.

### **1.2.2 Tujuan**

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

1. Merencanakan desain unit pengolahan air minum yang efisien dari pengolahan pre-treatment hingga akhir pengolahan berdasarkan karakteristik air baku dengan memperhatikan aspek teknis dan non-teknis.
2. Menggambar desain unit pengolahan air minum yang efisien dari pengolahan pre-treatment hingga akhir pengolahan.
3. 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 Metro Malang
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010
3. Diagram alir dan neraca massa bangunan pengolahan air minum
4. Spesifikasi dan perhitungan bangunan pengolahan air minum

5. Profil hidraulis bangunan pengolahan air minum
6. Gambar rencana meliputi layout perencanaan, bangunan pengolahan air minum, serta penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).