



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air memiliki peranan yang sangat penting dalam memenuhi berbagai kebutuhan hidup manusia. Kebutuhan air bersih saat ini di daerah perkotaan maupun pedesaan, semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, sehingga timbulnya berbagai dampak perubahan tatanan dan keseimbangan lingkungan yang mengakibatkan keterbatasan air bersih dan kualitas air yang tidak lagi layak untuk dikonsumsi. Adapun pencemaran yang terjadi akibat banyaknya aktifitas limbah industri maupun limbah domestik yang langsung dibuang ke dalam badan air. Hal ini menyebabkan terakumulasinya zat-zat pencemar pada badan air yang umumnya digunakan sebagai sumber air baku untuk air minum maupun air bersih, sehingga kandungan air baku tersebut tidak memenuhi standart baku mutu yang telah ditetapkan.

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.

Mengingat sungai Metro merupakan salah satu sumber air bagi masyarakat sekitar, maka perlu adanya pengolahan air baku agar kandungannya sesuai dengan standart baku mutu yang telah ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023



tentang kesehatan lingkungan. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dirancang suatu instalasi pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan bangunan pengolahan air minum ini antara lain yaitu:

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. Menggambar desain bangunan Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan *pre-treatment* hingga *reservoir*.
4. Untuk memenuhi tugas 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 air baku Sungai Metro, Malang
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada pengendalian pencemaran Air dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang kesehatan lingkungan.
3. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari :
 - Intake
 - Prasedimentasi
 - Koagulasi – Flokulasi
 - Sedimentasi
 - Filtrasi
 - Desinfeksi
 - Reservoir
 - Profil Hidrolis



4. Perhitungan meliputi desain bangunan pengolahan air minum
5. Gambar rencana bangunan pengolahan air minum meliputi :
 - Layout perencanaan
 - Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.