BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air sangat penting bagi kehidupan manusia, termasuk sebagai sumber air minum. Air minum sendiri adalah proses yang berbeda dari air baku, yang biasanya diperoleh dari badan air atau air sungai. Menurut Afrianti Rahayu dan Muhammad Hidayat Gumilar (2017), tubuh manusia membutuhkan 68% air untuk bertahan hidup. Sementara permintaan air minum semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, peningkatan kuantitas dan kualitas air minum yang tersedia tidak sebanding. Akibatnya, pasokan air menghadapi masalah, terutama di kota-kota dengan pembangunan yang semakin meningkat (Jannah et al., 2021).

Salah satu kebutuhan vital manusia adalah air minum yang aman untuk dikonsumsi (Departemen PU RI, 2006). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010, air minum yang aman untuk dikonsumsi manusia harus bebas dari bahan radioaktif dan memenuhi persyaratan kesehatan air minum, termasuk persyaratan fisika, kimia, dan biologi. Menurut Marlis & Arbi (2019), sistem pengolahan air minum yang tepat juga diperlukan untuk memenuhi kebutuhan air minum dalam jumlah dan kualitas yang cukup. Sistem ini mengolah air yang disuplai agar aman dan sehat untuk dikonsumsi.

Jenis pengolahan air baku bergantung pada jenis air baku yang akan diolah. Karena keberhasilan proses pengolahan air bergantung pada pemilihan unit proses, unit operasi yang digunakan juga harus mempertimbangkan proses fisik, kimia, dan biologi untuk memastikan pengolahan yang tepat dan efisien. Untuk membuat rencana pembangunan pengolahan air minum yang memenuhi kualitas dan kuantitas, mengurangi biaya, dan menyelesaikan masalah 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 dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 .

Adapun tujuannya 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 secara spesifik dan menyeluruh;
3. Mampu menggambar desain Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan pretreatment hingga akhir pengolahan;

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 Metro, Kota Malang
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 dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
3. Tahap perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari:
 - Intake
 - Sumur Pengumpul
 - Aerasi
 - Netralisasi
 - Koagulasi
 - Flokulasi
 - Sedimentasi
 - Filtrasi

- Ion Exchange
 - Desinfeksi
 - Reservoir
 - 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.