

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan yang paling dibutuhkan oleh makhluk hidup. Akhir-akhir ini kebutuhan akan air bersih, baik di daerah perkotaan ataupun perdesaan, semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di daerah tersebut. Pembangunan industri penjernihan air minum yang berfungsi sebagai penyedia air bersih sangat diperlukan agar masyarakat dapat menikmati air bersih yang terjamin kualitas, kuantitas maupun kontinuitas.

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.

Pada umumnya bahan baku dari instalasi pengolahan air minum berasal dari badan air terdekat atau bisa berupa air permukaan (sungai) dan air tanah. Namun tidak selamanya kualitas dari air baku ini baik, ada kalanya akan kualitas dari air baku ini menjadi turun, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, kegiatan manusia (industri dan domestik), faktor fisika, kimia, biologis dan juga faktor alam (cuaca, letak geografis, dll), sehingga akan mempengaruhi proses pengolahan air minum pada suatu instalasi pengolahan.

Oleh sebab itu, sebelum dilakukan pendistribusian air ke masyarakat, air yang diperoleh dari sumber harus diolah terlebih dahulu agar hasilnya dapat sesuai dengan standar kualitas air yang layak untuk dimanfaatkan oleh manusia. Air yang

berasal dari sumber (air baku) nantinya harus diolah di Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) atau *Water Treatment Plant* (WTP) yang di dalamnya terdapat berbagai unit instalasi atau bangunan dengan desain dan fungsinya masing-masing.

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.

1.2 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari Tugas mata kuliah Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum ini adalah untuk menghasilkan air bersih sesuai dengan baku mutu yang digunakan yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sehingga aman saat didistribusikan dan digunakan. Adapun tujuannya adalah:

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 spesifik dan menyeluruh
3. Menggambar desain Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan *pre-treatment* hingga akhir pengolahan

1.3 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan tugas mata kuliah Perencanaan 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 Progo
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan
5. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari :
 1. Intake
 2. Aerasi
 3. Koagulasi
 4. Flokulasi
 5. Sedimentasi
 6. Filtrasi
 7. Desinfeksi
 8. Reservoir
 9. Sludge Drying Bed
6. Perhitungan meliputi desain bangunan pengolahan air minum
7. Gambar rencana meliputi
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail .
8. Profil hidrolis pengolahan air