

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu penyebab terjadinya kelangkaan air bersih karena adanya peningkatan konsumsi air untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Peningkatan jumlah penduduk tidak hanya meningkatkan kebutuhan akan sumber daya alam, namun juga meningkatkan beban pencemar. Sumber pencemar dapat berasal dari berbagai macam kegiatan manusia seperti kegiatan rumah tangga, perdagangan, industri, pertanian dan lain sebagainya. Banyaknya limbah industri maupun limbah domestik yang dibuang ke dalam badan air menyebabkan terkumpulnya zat-zat pencemar pada badan air yang umumnya digunakan sebagai sumber air baku untuk air minum atau air bersih, sehingga kandungan air baku tersebut tidak dapat memenuhi standar baku mutu air minum atau air bersih yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023.

Pemakaian air minum yang tidak memenuhi standar kualitas tersebut dapat menimbulkan gangguan kesehatan, baik secara langsung dan cepat maupun tidak langsung dan secara perlahan. Untuk mendapatkan air bersih yang layak dan aman untuk dikonsumsi (terutama untuk air minum) perlu adanya suatu proses dari air baku menjadi air yang layak digunakan.

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 *Water Treatment Plant (WTP)* yang didalamnya 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 kelangkaan air.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

1. Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air baku dan hal-hal yang terkait di dalamnya termasuk layout dan proses pengoperasiannya.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan, dan diharapkan rancangan dari keseluruhan unit bangunan dapat memperoleh kualitas air minum olahan yang sesuai dengan standar baku mutu yang berlaku.

1.2.2 Tujuan

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

1. Memahami dasar teori yang akan digunakan untuk perencanaan bangunan Pengolahan air bersih.
2. Merencanakan desain unit pengolahan air bersih yang paling efisien dari pengolahan awal (pre-treatment) sampai dengan pengolahan akhir
3. Menggambar desain unit pengolahan air bersih yang paling efisien dari pengolahan awal (pre-treatment) sampai dengan pengolahan akhir.

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 dan air bersih
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

3. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari:

- a) Intake
- b) Prasedimentasi
- c) Netralisasi
- d) Aerasi
- e) Koagulasi
- f) Flokulasi
- g) Sedimentasi
- h) Filtrasi
- i) Reservoar
- j) Sludge Drying Bed

4. Perhitungan meliputi desain bangunan pengolahan air minum

5. Gambar rencana meliputi:

- a) Layout perencanaan
- b) Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.