

BAB I

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 penjernian air minum yang berfungsi sebagai penyedia air bersih sangat diperlukan agar masyarakat dapat menikmati air bersih yang terjamin kualitas, kuantitas maupun kontinuitas. (Jannah et al., 2021).

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 dan pola hidup masyarakat yang biasanya memanfaatkan perairan sekitar untuk keperluan sehari-hari, seperti mandi, mencuci, kakus, dan sebagainya, sehingga penurunan kualitas badan air karena limbah domestik sudah tidak bisa dihindarkan lagi (Marlis & Arbi, 2019).

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 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 kesulitan yang dihadapi oleh masyarakat.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

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

1.2.2 Tujuan

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

1. Menentukan dan merencanakan Instalasi Pengolahan Air Minum yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air baku
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 berpedoman pada literatur air baku dari sungai Kali Porong
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman PP 22 Tahun 2021 dan Permenkes RI No 2 Tahun 2023.

3. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari :
 - a. Intake dan bar screen
 - b. Bak pengumpul
 - c. Prasedimentasi
 - d. Koagulasi
 - e. Flokulasi
 - f. Sedimentasi
 - g. Filtrasi
 - h. Desinfeksi
 - i. Reservoir
 - 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