

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Pendahuluan

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.

Sungai Porong adalah sebuah sungai di Provinsi Jawa Timur, Indonesia yang terletak sekitar 40 km di sebelah selatan Surabaya. Sungai ini merupakan salah satu sudetan atau terusan Sungai Brantas di Kota Mojokerto yang mengalir ke arah timur dan bermuara di Selat Madura. Sungai ini juga merupakan batas antara Kabupaten Pasuruan dan Kabupaten Sidoarjo. Air merupakan sumber kehidupan bagi manusia. Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat dipisahkan dari senyawa kimia ini, demikian besar manfaat air bagi kehidupan seperti untuk kebutuhan rumah tangga, kebutuhan industri, air irigasi untuk pertanian sampai pembangkit listrik tenaga air (Sosrodarsono dan Takeda, 2006:7)

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 2 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

1.1.1 Maksud

Adapun maksud dari Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum ini adalah sebagai berikut:

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.

1.1.2 Tujuan

Tujuan dari Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum adalah sebagai berikut:

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 dapat mengetahui cara menurunkan parameter
3. Menggambar desain Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan Pre-treatment hingga akhir pengolahan

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 pada Pengendalian Pencemaran Air dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 02/MENKES/PER/2013 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
3. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari:
 - a. Intake
 - b. Prasedimentasi
 - c. Koagulasi – Flokulasi
 - d. Sedimentasi
 - e. Filtrasi
 - f. Desinfeksi
 - g. Reservoir