

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan utama bagi manusia dan juga makhluk hidup lainnya, Kebutuhan manusia akan air bersih terutama untuk air minum akan terus meningkat sebanding dengan laju pertumbuhan penduduk. Saat ini sangat sulit bagi beberapa masyarakat di beberapa daerah di Indonesia dalam memenuhi kebutuhan akan air bersih. Sehingga salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk penyediaan air bersih adalah dengan menggunakan sumber mata air yang ada. Minimnya sumber mata air yang memenuhi standar kualitas air minum menyebabkan penggunaan air permukaan (sungai) dan air tanah sebagai sumber air baku untuk air minum. Karena air sungai mudah didapat dan biayanya relatif murah. Namun, tidak semua air sungai memenuhi standar kualitas air minum, apalagi di negara berkembang seperti Indonesia. Air sungai di Indonesia umumnya memiliki kekeruhan yang tinggi dan banyak terdapat partikel kasar serta zat organik. Hal tersebut disebabkan oleh banyaknya limbah industri maupun limbah domestik yang masuk ke dalam badan air dan beberapa faktor lain seperti faktor fisika, kimia, biologis dan juga faktor alam (cuaca, letak geografis, dll). Hal ini menyebabkan terakumulasinya zat-zat pencemar pada badan air yang umumnya digunakan sebagai air baku untuk air minum, sehingga kandungan air baku tersebut tidak dapat memenuhi baku mutu air minum yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/MENKES/PER/IV/2010. Oleh karena itu, perlu dilakukan berbagai macam pengolahan air baku tersebut agar kandungannya sesuai dengan baku mutu air minum yang telah ditetapkan. (Sadewa, Pengunjung, & Lamongan, 2013) (Sadewa et al., 2013)

Jenis pengolahan pada air baku pun berbeda-beda sesuai dengan karakteristik air baku, seperti kekeruhan, kadar bahan organik dan nutrien, serta kadar polutan dalam air baku tersebut. Hal tersebut diperlukan untuk mengetahui pengolahan

yang tepat dan efisien untuk menentukan perencanaan bangunan instalasi pengolahan air minum, sehingga dapat meminimalkan biaya pengolahan air minum. (Arifiani & Hadiwidodo, n.d.)

Dalam melakukan pelayanan air bersih kepada masyarakat, sistem jaringan distribusi dari suatu kesatuan sistem penyediaan air bersih merupakan bagian yang sangat penting. Fungsi pokok dari jaringan pipa distribusi adalah untuk menghantarkan air bersih keseluruh pelanggan dengan tetap memperhatikan faktor kualitas, kuantitas dan tekanan air. Kondisi yang diinginkan oleh seluruh pelanggan adalah ketersediaan air secara terus menerus. Kota Semarang merupakan salah satu kota yang berpotensi untuk mengembangkan unit pengolahan air minum sendiri menggunakan sumber air sungai. Namun disisi lain, Kota Semarang kurang memiliki sumber air baku yang cukup baik. Hal inilah yang akhirnya memicu pemerintah Kota Semarang untuk mampu menyediakan air minum yang sesuai dengan ketersediaan air baku. Oleh sebab itu, untuk menjaga ketersediaan air minum dapat diimbangi dengan fasilitas pengolahan air minum yang baik. Bangunan pengolahan air minum yang dibuat seefisien mungkin tetapi tetap memiliki kualitas yang memenuhi standar baku mutu air minum.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengolahan air baku adalah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Kota Semarang akan air bersih dalam melakukan aktifitas kehidupannya yang memenuhi standart air minum atau kualitas air bersih sehingga meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

Tujuan dari perencanaan pembangunan pengolahan air minum adalah merencanakan alternatif pengolahan air minum di Kota Semarang yang efisien dan memenuhi kualitas standart effluent baku mutu yang sudah ditetapkan, merencanakan system unit bangunan pengolahan air minum di Kota Semarang, mendesain detail dari setiap unit bangunan pengolahan air minum di Kota Semarang.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum ini adalah sebagai berikut :

1. Debit yang diberikan adalah 3000 liter/detik
2. Merencanakan bangunan pengolah dengan karakteristik parameter air baku yang akan diolah
3. Syarat standart baku mutu air minum menggunakan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
4. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari :
 - a. Intake
 - b. Aerasi
 - c. Netralisasi
 - d. Koagulasi
 - e. Flokulasi
 - f. Sedimentasi.
 - g. Filtrasi.
 - h. Injeksi Desinfeksi
 - i. Reservoir
 - j. Profil hidrolis
 - k. Gambar Bangunan Pengolahan Air Minum.