

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan. Makhluk hidup di muka bumi ini tak dapat terlepas dari kebutuhan akan air. Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan di bumi, sehingga tidak ada kehidupan seandainya di bumi tidak ada air. Namun demikian, air dapat menjadi malapetaka bilamana tidak tersedia dalam kondisi yang benar, baik kualitas maupun kuantitasnya. Air yang relative bersih sangat didambakan oleh manusia, baik untuk keperluan hidup sehari-hari, untuk keperluan industri, untuk kebersihan sanitasi kota, maupun untuk keperluan pertanian dan lain sebagainya (Warlina, 2004).

Dewasa ini, air menjadi masalah yang perlu mendapat perhatian yang serius. Untuk mendapat air yang baik sesuai dengan standar tertentu, saat ini menjadi barang yang mahal, karena air sudah banyak tercemar oleh bermacam-macam limbah dari berbagai hasil kegiatan manusia. Sehingga secara kualitas, sumberdaya air telah mengalami penurunan. Demikian pula secara kuantitas, yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat (Warlina, 2004).

Permasalahan mengenai kekurangan air bersih ini dapat diatasi dengan pengolahan air baku untuk menjadi air minum sesuai standar baku mutu. Diperlukan unit paket instalasi pengolahan air yang mengolah air baku melalui proses fisik, kimia dan atau biologi tertentu dalam bentuk yang kompak sehingga menghasilkan air minum yang memenuhi baku mutu yang berlaku, didesain dan dibuat pada suatu tempat yang selanjutnya dapat dirakit di tempat lain dan dipindahkan, yang terbuat dari bahan plat baja, dan plastik atau fiber (SNI 6774:2008).

Keberhasilan proses pengolahan air berkaitan dengan pemilihan unit proses dan unit operasi yang akan dipakai dengan mempertimbangkan proses - proses yang terjadi pada pengolahan fisik, kimia dan biologi. Mengetahui kriteria

perencanaan dan perancangan dari suatu bangunan pengolahan air maka tujuan yang hendak dicapai untuk mendapatkan air bersih yang baik aman dan layak konsumsi sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dirancang suatu instalasi pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 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.

1.2.2 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 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
3. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari:
 - a. Intake
 - b. Aerasi 1
 - c. Aerasi 2
 - d. Koagulasi 1
 - e. Flokulasi 1
 - f. Sedimentasi 1
 - g. Koagulasi 2
 - h. Flokulasi 2
 - i. Sedimentasi 2
 - j. Netralisasi
 - k. Filtrasi
 - l. Desinfeksi
 - m. Reservoir
 - n. Belt-Filter Press
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