

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi kualitas dan keberlanjutan kehidupan manusia. Oleh karenanya air minum mutlak harus tersedia dalam kuantitas (jumlah) dan kualitas yang memadai (Permen PU No. 20, 2006). Penyediaan air minum sangat berhubungan dengan jumlah air baku yang tersedia, karena air baku tersebut yang akan diolah menjadi air minum dan selanjutnya didistribusikan kepada pelanggan. Jumlah air baku tersebut harus memenuhi berbagai syarat, salah satunya adalah syarat kontinuitas, dimana air baku di suatu lokasi harus selalu tersedia untuk diolah menjadi air minum.

Alternatif pemanfaatan sumber air untuk diolah menjadi air minum merupakan upaya yang strategis dalam rangka pemenuhan akses air bersih bagi masyarakat. Namun, banyak masyarakat yang memanfaatkan air tanpa pengolahan atau terhitung sekitar 70% dari total penduduk Indonesia masih mengonsumsi air yang belum layak minum (USAID, 2007). Hal ini dapat terjadi, karena sumber air yang merupakan alternatif sumber air minum telah terkontaminasi oleh air buangan masyarakat sekitar.

Air bersih yang layak untuk dikonsumsi oleh manusia memiliki standar baku mutu tertentu yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan pemerintah. Sementara kondisi sumber air baku yang akan diolah masih jauh dari standar mutu yang ditetapkan karena sumber air didapatkan dari air sungai yang juga menjadi tempat pembuangan limbah domestik dan industri. Mata air juga jumlahnya terbatas, sehingga diperlukan pengolahan air baku sesuai dengan karakteristiknya agar menjadi air bersih yang layak untuk dikonsumsi.

Pengolahan air bisa dimulai dengan menggunakan sistem yang sederhana dan dapat juga dengan pengolahan yang lengkap, sesuai dengan tingkat kebutuhan yang diperlukan tergantung dari kualitas badan air yang akan diolah. Semakin rendah kualitas air maka semakin berat pengolahan yang dibutuhkan. 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. Dengan mengetahui kriteria perencanaan dan perancangan dari suatu bangunan pengolahan air maka tujuan yang hendak dicapai untuk mendapatkan air bersih yang baik aman dan layak (terutama untuk pemenuhan kebutuhan air minum) dari segi investasi dan operasi dapat tercapai.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengolahan air baku adalah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat 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 pengolahan air minum agar dapat menentukan pengolahan yang tepat sehingga kondisi air baku yang tersedia mampu diolah hingga mencapai standart baku mutu air minum yang telah ditetapkan.

1.3 Ruang Lingkup

Batasan atau ruang lingkup dalam Perencanaan Bangunan Pegolahan Air Minum ini adalah:

1. Menganalisis karakteristik air permukaan sebagai berikut:
 - Debit : $5000\ m^3/hari$
 - Kekkeruhan : $2000\ mg/l$
 - pH : 4
 - TSS : $1000\ mg/l$
 - TOC : $1500\ mg/l$
 - Total N : $100\ mg/l$
 - Total P : $20\ mg/l$
 - E coli : 1000
 - Total Coli : 3000
2. Analisa data untuk mendesain bangunan – bangunan yang diperlukan
3. Menentukan unit pengolahan yang tepat dan diperlukan sesuai karakteristik air baku yang diolah.

4. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari :
 - a. Intake dan Bar screen.
 - b. Prasedimentasi.
 - c. Netralisasi.
 - d. Koagulasi dan Flokulasi
 - e. Sedimentasi.
 - f. Filtrasi.
 - g. Desinfeksi.
 - h. Sludge Thickener
 - i. Reservoir.
 - j. Profil hidrolis.