

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia sangat membutuhkan air minum yang merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi keberlanjutan kehidupan. Hal itu menunjukkan bahwa kualitas dan kuantitas (jumlah) air minum yang memadai mutlak harus tersedia. Berbagai dampak perubahan keseimbangan lingkungan dan perubahan tatanannya telah ditimbulkan akibat desakan pertumbuhan penduduk yang tidak merata serta aktivitasnya, padahal pada hakekatnya air minum yang dibutuhkan telah disediakan oleh alam. Secara langsung, air tidak layak lagi dikonsumsi karena persediaan air yang ada terganggu jumlah dan kualitasnya. Agar air yang disediakan alam dapat dikonsumsi dan sehat maka diperlukan sarana dan prasarana yang dapat merekayasa air minum (KEMENPU, 2006).

Semakin berkembangnya perindustrian juga menyebabkan beban yang harus diterima badan air atau sungai menjadi semakin banyak. Syarat kesehatan harus dipenuhi air baku agar bisa menjadi air minum yang dapat diminum tanpa melalui pengolahan ataupun melalui pengolahan. Persyaratan fisika, mikrobiologi, kimiawi dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan tambahan harus dipenuhi air minum sehingga air minum aman bagi kesehatan (KEMENKES, 2010)

Air baku adalah air yang berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan atau air hujan yang memenuhi ketentuan baku mutu, untuk mengolah air baku menjadi air minum 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, 2008)

Kriteria dan standar kualitas air didasarkan atas beberapa hal antara lain keberadaan logam dan logam berat, anorganik, tingkat toksisitas dan teremisinya pencemar ke lingkungan. Air adalah pelarut yang baik, oleh sebab itu di dalamnya paling tidak terlarut sejumlah kecil zat-zat anorganik dan organik. Dengan kata lain, tidak ada air yang benar-benar murni dan hal ini menyebabkan dalam setiap analisis air

(Mulawarman, 2020).

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 perencanaan bangunan pengolahan air minum ini adalah sebagai berikut:

1. Pemenuhan tugas mata kuliah PBPAM-PBPAB Program Studi Teknik Lingkungan UPN „Veteran” Jawa Timur.
2. Syarat penyelesaian jenjang pendidikan S1 Program Studi Teknik Lingkungan UPN „Veteran” Jawa Timur.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas perencanaan bangunan pengolahan air minum ini adalah sebagai berikut:

1. Merencanakan diagram alir pengolahan air minum berdasarkan pertimbangan karakteristik air baku.
2. Merancang unit proses pengolahan, sehingga memperoleh kualitas air minum yang sesuai dengan baku mutu yang berlaku..

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 . 22 Tahun 2021 Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengolahan Lingkungan Hidup.
3. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari:
 - a) Intake
 - b) Prasedimentasi
 - c) Netralisasi
 - d) Aerasi
 - e) Koagulasi
 - f) Flokulasi
 - g) Sedimentasi
 - h) Filtrasi
 - i) Desinfeksi
 - j) Reservoir
 - k) *Sludge Thickening*
 - l) *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