

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Air minum merupakan salah satu aspek penting dalam keberlanjutan hidup manusia. Oleh karena itu air minum mutlak harus tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai. Namun mirisnya pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat tiap tahunnya menyebabkan penurunan kualitas air di berbagai sumber air baku. Tidak heran masalah penyediaan air terkadang menjadi suatu *problematika* tersendiri, terutama untuk kawasan perkotaan yang sedang berkembang. Diperlukan prasarana dan sarana untuk merekayasa dan mengolah agar air aman dan sehat untuk dikonsumsi. Air yang dapat dikonsumsi harus memenuhi peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010, yang meliputi syarat fisik, kimia, dan biologi.

Di Indonesia sendiri masih banyak wilayah yang kekurangan air bersih, khususnya di daerah perkotaan. Keterbatasan jumlah dan kualitas air baku yang bisa digunakan untuk air minum umumnya akan sangat terasa. Hal ini terjadi karena masyarakat perkotaan cenderung menggunakan badan-badan air disekitarnya untuk melakukan aktifitas sehari-hari, seperti mandi, mencuci pakaian, kakus, dan lain sebagainya. Kegiatan-kegiatan tersebut akan membuat kualitas badan air tercemar dan tidak bisa lagi dimanfaatkan sebagai air minum. Oleh sebab itu dibutuhkan penanganan yang tepat dan efisien agar air tersebut sesuai dengan karakteristik air baku yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Jenis pengolahan pada air baku pun berbeda-beda tergantung pada karakteristik bahan pencemarnya, seperti kadar kekeruhan, kesadahan, kandungan logam berat, serta kandungan polutan lain yang terkandung dalam air baku. Sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut dalam perencanaan bangunan instalasi air minum atau air bersih agar dapat meminimalkan biaya yang diperlukan dan tetap bisa mensuplai kebutuhan air bersih kepada masyarakat.

Jakarta Selatan (Jaksel) merupakan salah satu wilayah di DKI Jakarta yang saat ini sedang berkembang. Tercatat sampai tahun 2019 Jakarta Selatan memiliki jumlah penduduk sebanyak 2,264 juta jiwa (terbanyak ketiga di wilayah DKI)

dengan angka harapan hidup sebesar 74,03. Selain itu Jaksel juga menjadi salah satu tempat tujuan utama wisatawan baik domestik maupun internasional. Pertumbuhan ekonomi Jaksel pada periode tahun 2014-2018 selalu lebih tinggi dari pada wilayah lain sehingga menjadikan Jaksel sebagai penggerak perekonomian DKI. Hal ini tentu berdampak pada ekonomi masyarakat, sehingga persentase penduduk miskin mengalami penurunan dari 3,14% pada tahun 2017 menjadi 2,73% pada tahun 2019. (Statistik Daerah Kota Jakarta Selatan, 2020). Pertumbuhan ekonomi yang pesat tentu saja harus disokong dengan pendistribusi air bersih yang baik pula. Oleh karena itu perlu dibangun suatu Instalasi pengolahan Air minum yang dapat mengolah air baku menurut spesifikasi yang telah diatur pemerintah seefisien mungkin.

I.2 Maksud dan Tujuan

I.2.1 Maksud

Maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum ini adalah agar mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang ada dan pemecahannya, selain itu agar mahasiswa bisa merancang suatu bangunan pengolahan air minum

I.2.2 Tujuan

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

1. Mahasiswa mampu merancang instalasi pengolahan air minum yang efektif dan efisien, mulai dari pengolahan *pre-treatment* hingga akhir pengolahan.
2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik pencemar air baku secara spesifik dan menyeluruh.
3. Mahasiswa dapat mendesain dan menentukan bangunan pengolahan air minum mulai dari *pre-treatment* hingga akhir pengolahan berdasarkan pertimbangan karakteristik zat pencemar.
4. Untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan program pendidikan sarjana atau Strata 1 (S1).

I.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 Bengawan Solo
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam perancangan pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
3. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari :
 - a. Intake (Bar Screen & Sumur Pengumpul)
 - b. Prasedimentasi
 - c. Aerasi
 - d. DAF (Koagulasi, Flokulasi, Flotasi, Skimmer)
 - e. Advance sedimentasi
 - f. Filtrasi
 - g. Desinfeksi
 - h. Reservoir
 - i. 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