

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia salah satunya yaitu sebagai sumber air minum. Air minum sendiri merupakan proses lanjutan dari air baku yang pada umumnya diambil dari badan air atau air sungai. Kadar air dalam tubuh manusia mencapai 68% dan untuk bertahan hidup kadar air dalam tubuh harus tetap terpenuhi (Afrianti Rahayu & Muhammad Hidayat Gumilar, 2017). Kebutuhan akan air minum semakin meningkat sebanding dengan meningkatnya populasi manusia. Namun, hal tersebut tidak diimbangi dengan meningkatnya kuantitas dan kualitas air minum yang tersedia, sehingga timbul masalah terkait penyediaan air terutama untuk kawasan perkotaan yang semakin berkembang (Jannah et al., 2021).

Air minum menjadi salah satu kebutuhan dasar yang diperlukan bagi kualitas dan keberlanjutan kehidupan manusia (Kementerian PU RI, 2006). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 air minum yang layak dan aman dikonsumsi manusia harus memenuhi persyaratan kesehatan air minum meliputi persyaratan fisika, kimia, biologi, dan radioaktif. Hal ini dikarenakan air minum yang dikonsumsi manusia tidak boleh menyebabkan dampak berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan air minum dengan kuantitas dan kualitas yang memadai dibutuhkan instalasi pengolahan air minum yang memadai pula, untuk mengolah air yang disediakan sehingga aman dan sehat dikonsumsi (Marlis & Arbi, 2019).

Jenis pengolahan pada air baku pun berbeda-beda, disesuaikan dengan karakteristik air baku yang akan diolah. Unit operasi yang digunakan juga harus mempertimbangkan proses yang terjadi pada pengolahan fisika, kimia, dan biologi karena pemilihan unit proses berkaitan dengan keberhasilan proses pengolahan air. Hal tersebut diperlukan untuk mengetahui pengolahan yang tepat dan efisien untuk menentukan perencanaan bangunan pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas dan kuantitas sehingga dapat meminimalkan biaya pengolahan air minum dan mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari Tugas Perancangan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM) dengan sumber air Sungai Metro, Malang yaitu untuk mengolah air Sungai Metro, Malang yang di dalamnya masih terkandung berbagai macam zat pencemar. Pengolahan tersebut diharapkan mampu menjadi air sungai yang sesuai dengan standar baku mutu sehingga layak dikonsumsi oleh masyarakat.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Perancangan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM) dengan sumber air Sungai Metro, Malang, yaitu:

1. Merancang diagram alir, neraca massa, hingga dimensi keseluruhan proses pengolahan air minum sehingga memperoleh kualitas yang memenuhi standar baku mutu, dan
2. Mampu merancang instalasi pengolahan air minum yang efisien dari pengolahan pre-treatment hingga akhir pengolahan

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup Tugas Perancangan Perencanaan Bangunan Pengolah Air Minum (PBPAM) dengan sumber air Sungai Metro, Kabupaten Malang, yaitu:

1. Data karakteristik air baku (Kekeruhan, DO, BOD, COD, TSS, Amonia, Phospat, Total coliform,)
2. Standart buku mutu air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Pengendalian Pencemaran Air dan Nomor 02 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan,
3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum,
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan.
5. Spesifikasi bangunan pengolahan air minum,
6. Perhitungan bangunan pengolahan air minum,
7. Profil hidrolis pengolahan air minum,
8. Gambar rencana bangunan pengolahan air minum meliputi:
 - a. Layout perencanaan, dan

- b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.
- 9. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).