

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia, salah satunya sebagai sumber air minum. Air minum adalah hasil dari pengolahan air baku yang umumnya berasal dari badan air seperti sungai. Tubuh manusia terdiri dari sekitar 68% air, dan untuk menjaga kelangsungan hidup, kadar air dalam tubuh harus tetap terpenuhi (Afrianti Rahayu & Muhammad Hidayat Gumilar, 2017). Seiring bertambahnya populasi, kebutuhan akan air minum pun meningkat. Sayangnya, peningkatan ini tidak selalu diiringi dengan bertambahnya jumlah dan kualitas air minum yang tersedia. Hal ini menimbulkan berbagai masalah terkait penyediaan air, terutama di daerah perkotaan yang semakin berkembang (Jannah et al., 2021).

Air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar yang harus terpenuhi untuk menjamin kualitas hidup manusia (Kementerian PU RI, 2006). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010, air minum yang layak dan aman dikonsumsi harus memenuhi persyaratan fisika, kimia, biologi, dan radioaktif. Hal ini penting untuk memastikan bahwa air minum tidak menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan instalasi pengolahan air minum yang memadai agar air yang tersedia dapat diolah menjadi aman dan sehat untuk dikonsumsi (Marlis & Arbi, 2019).

Proses pengolahan air baku bervariasi tergantung pada karakteristik air baku yang akan diolah. Pemilihan unit operasi dan proses pengolahan fisika, kimia, serta biologi harus mempertimbangkan kesesuaian dengan karakteristik air baku agar pengolahan berjalan optimal. Keberhasilan proses pengolahan sangat bergantung pada pemilihan metode yang tepat, sehingga perencanaan bangunan pengolahan air minum dapat memenuhi standar kualitas dan kuantitas yang diharapkan, serta dapat mengurangi biaya pengolahan dan menjawab permasalahan penyediaan air 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 Kapuas di Kota Pontianak adalah untuk mengolah air Sungai Kapuas yang mengandung berbagai zat pencemar, sehingga hasilnya sesuai dengan standar kualitas air baku yang layak dikonsumsi oleh masyarakat.

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari Tugas Perancangan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM) dengan sumber air Sungai Kapuas di Kota Pontianak adalah:

1. Merancang diagram alir, neraca massa, hingga dimensi keseluruhan proses pengolahan air minum untuk menghasilkan air yang memenuhi standar baku mutu.
2. Merancang instalasi pengolahan air minum yang efisien, mulai dari pre-treatment hingga tahap akhir pengolahan.

1.3 Ruang lingkup

Ruang lingkup Tugas Perancangan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM) dengan sumber air Sungai Metro di Kabupaten Malang mencakup:

1. Data karakteristik air baku, seperti kekeruhan, BOD, Nitrat, Besi, dan total coliform.
2. Standar baku mutu air minum berdasarkan peraturan terkait Pengendalian Pencemaran Air serta Peraturan Pemerintah Nomor 02 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan.
3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum.
4. Neraca massa untuk setiap parameter dan bangunan.
5. Spesifikasi bangunan pengolahan air minum.
6. Perhitungan bangunan pengolahan air minum.
7. Profil hidrolis pengolahan air minum.
8. Gambar perencanaan bangunan pengolahan air minum yang meliputi:
 - a. Layout perencanaan, dan

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