

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya air memiliki peran vital dalam kehidupan manusia, tidak hanya untuk mempertahankan keberlangsungan hidup, tetapi juga dalam meningkatkan kualitas hidup di bumi. Air bukan hanya penting bagi manusia, tetapi juga bagi seluruh makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan. Pemanfaatannya mencakup berbagai sektor, seperti pertanian, industri, rumah tangga, dan lingkungan.. Kabupaten Bogor, sebagai salah satu daerah dengan populasi yang terus berkembang, menghadapi tantangan serius dalam penyediaan air minum yang aman dan berkualitas. Pertumbuhan penduduk yang pesat, urbanisasi, serta perubahan iklim telah menyebabkan tekanan yang signifikan terhadap sumber daya air di daerah ini (Desderius et al., 2023).

Kualitas air minum di Kabupaten Bogor sering kali tidak memenuhi standar kesehatan, disebabkan oleh pencemaran dari limbah industri, pertanian, serta aktivitas domestik. Selain itu, kuantitas air yang tersedia juga menjadi masalah, terutama pada musim kemarau ketika debit sungai dan sumber air lainnya menurun drastis. Hal ini mengakibatkan kesulitan akses masyarakat terhadap air bersih, yang berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan mereka.

Pengolahan air minum yang efektif sangat diperlukan untuk memastikan bahwa air yang dikonsumsi masyarakat memenuhi standar kesehatan dan aman untuk digunakan. Oleh karena itu, perancangan instalasi pengolahan air minum di Kabupaten Bogor menjadi sangat penting untuk menjawab tantangan ini.

Melihat kondisi tersebut, perencanaan ini bertujuan untuk merancang instalasi pengolahan air minum yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Kabupaten Bogor secara berkelanjutan. Dengan latar belakang ini, diharapkan perencanaan bangunan pengolahan air minum di Kabupaten Bogor dapat memberikan solusi nyata dalam menghadapi masalah ketersediaan dan kualitas air bersih bagi masyarakat.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah untuk mengolah air sungai yang mengandung berbagai zat pencemar, sehingga dapat diubah menjadi air yang layak digunakan sebagai air bersih atau air baku oleh masyarakat. Secara umum, tugas perancangan ini dimaksudkan agar mahasiswa dapat memahami permasalahan yang muncul dalam pengelolaan sumber daya air dan mampu menemukan solusi yang efektif dan efisien. Selain itu, secara khusus, mahasiswa diharapkan dapat merencanakan dan merancang bangunan pengolahan air minum dengan mempertimbangkan aspek teknis, lingkungan, dan sosial, sehingga hasilnya dapat memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat setempat. Dengan demikian, perencanaan ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada keberlanjutan dan dampak positif bagi kesehatan masyarakat.

1.2.2 Tujuan

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

1. Memahami dasar teori yang digunakan untuk merencanakan perancangan bangunan pengolahan air minum.
2. Memahami karakteristik pencemar air baku untuk air minum sehingga dapat menentukan unit pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan parameter pencemar air dengan memperhatikan faktor teknis dan non-teknis.
3. Mendesain dan menggambar bangunan pengolahan air minum yang digunakan dalam proses perencanaan.
4. Mengetahui pembiayaan dan anggaran yang dibutuhkan dalam perencanaan bangunan pengolahan air minum.

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 pada studi literatur air baku Sungai Cileungsi Kabupaten Bogor.

2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
3. Karakteristik yang terkandung pada air Sungai Peniti adalah BOD, COD, TSS, Besi, Mangan, N Total, dan Total Coliform.
4. Diagram alir bangunan pengolahan air minum.
5. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air minum.
6. Perhitungan meliputi desain bangunan pengolahan air minum yang direncanakan
7. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum.
8. Gambar rencana meliputi:
 - a. *Layout* perencanaan.
 - 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)