

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Serang merupakan salah satu kecamatan yang berada di Provinsi Banten, Secara geografis Serang terletak antara 5099' - 6022' lintang selatan dan 106007' 106025' bujur timur dengan luas wilayah 266,7 km<sup>2</sup>. Serang terdiri dari 6 Kecamatan Dimana Masing-masing kecamatan yang ada di Kota Serang memiliki keadaan geografis yang beragam, seperti perbukitan, persawahan dan perairan. Dengan keadaan geografi yang beragam ini menjadikan Kota Serang memiliki berbagai macam potensi bencana seperti gempa bumi, banjir, tanah longsor, kebakaran, angin puting beliung dan kekeringan. (Kania dkk, 2024)

Sungai Cibanten merupakan salah satu sungai yang berada di Kabupaten Serang dan Kota Serang yang dimanfaatkan untuk menunjang kebutuhan pertumbuhan ekonomi. Meningkatnya jumlah penduduk di Kota Serang dan Kabupaten Serang memicu tingginya beban pencemaran di Sungai Cibanten. Aktivitas baik itu dari pemukiman yang berada di bantaran sungai, maupun dari kegiatan industri menjadi penyumbang terbesar yang mengakibatkan penurunan kualitas air Sungai Cibanten. Air yang tercemar di samping dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan organisme akuatik, juga dapat mengganggu kesehatan masyarakat, karena dapat menimbulkan penyakit bawaan air seperti disentri, gangguan estetika lingkungan seperti menimbulkan bau dan juga tidak sedap dipandang (Yustiani & Komariah, 2017).

Pencemaraan air tersebut terjadi akibat dari banyaknya limbah industri maupun limbah domestik yang dibuang ke dalam badan air. Hal ini menyebabkan terakumulasinya zat-zat pencemar pada badan air yang umumnya digunakan sebagai sumber air baku untuk air minum atau air bersih, sehingga kandungan air baku tersebut

tidak dapat memenuhi standar baku mutu air minum atau air bersih yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 untuk Higiene Sanitary.

Dengan terjadinya pertumbuhan jumlah penduduk dari Kota Serang dari tahun ke tahun yang mengalami peningkatan telah berdampak kepada kebutuhan dan menurunnya kualitas air sungai yang akhirnya diperlukan pengolahan pada air baku sehingga air baku dapat dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari. Perencanaan proses pengolahan air baku ini harus mempertimbangkan proses-proses yang terjadi pada pengolahan fisik, kimia, dan biologi. air khususnya kebutuhan air minum. Hal ini sangat diperlukan untuk dapat mengetahui jenis pengolahan sumber air baku yang tepat dan efisien untuk menentukan perancangan bangunan instalasi pengolahan air bersih maupun air minum sehingga dapat meminimalkan pengeluaran biaya untuk perancangan pengolahan sumber air baku tersebut.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Adapun maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah

1. Untuk mengolah air Sungai sebagai air baku yang didalamnya terkandung berbagai macam zat pencemar sehingga dapat menjadi air yang bisa dimanfaatkan untuk air bersih atau minum oleh masyarakat.
2. Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air baku dan hal-hal yang terkait di dalamnya termasuk layout dan proses pengoperasiannya.

### **1.2.2 Tujuan**

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

1. Mampu memahami dasar teori yang digunakan untuk 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. Mampu merencanakan desain dan menggambar desain unit pengolahan air minum yang efisien dari pengolahan pretreatment hingga pengolahan akhir sampai siap didistribusikan kepada masyarakat.

### **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 Cibanten Kota Serang,Banten
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada PERMENKES NO.2 Tahun 2023
3. Pengolahan air minum ini diproyeksikan untuk 10 tahun mendatang
4. Diagram alir bangunan pengolahan air minum.
5. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air minum.
6. Spesifikasi bangunan pengolahan air minum.
7. Perhitungan bangunan pengolahan air minum.
8. Profil hidrolik bangunan pengolahan air minum.
9. Gambar rencana meliputi:
  - a. Layout perencanaan.
  - b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan dan gambar detail.
10. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana anggaran Biaya (RAB)