

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan bagi semua makhluk hidup yang artinya air yang bebas dari racun, zat, dan mineral yang berlebihan tidak dapat menyebabkan penyakit pada manusia dan tidak mengandung bahan kimia berbahaya. Semakin banyak orang yang menggunakan air, semakin sulit untuk mendapatkan air dengan kualitas yang baik. Ini karena air bersih telah tercemar secara signifikan oleh kegiatan manusia dan pencemaran alam. Kegagalan untuk memenuhi kebutuhan air dapat berdampak signifikan pada kelangsungan hidup semua makhluk hidup. Kebutuhan air meningkat seiring dengan populasi penduduk. Peningkatan ini dapat memengaruhi kualitas air bersih. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan prasarana dan sarana air minum yang canggih dan terencana dengan baik. Tujuan utamanya adalah merekayasa agar air yang disediakan alam dapat diolah sehingga menjadi aman dan sehat untuk dikonsumsi oleh manusia. (Kementerian PU RI, 2006). Hal ini melibatkan proses pengolahan air, seperti penyaringan, desinfeksi, dan pengujian kualitas air secara teratur. Dengan demikian, masyarakat dapat memperoleh pasokan air minum yang layak dan terhindar dari risiko kesehatan yang dapat timbul akibat konsumsi air yang tercemar atau tidak sehat.

Air baku adalah jenis air yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti sumber permukaan seperti sungai dan danau, cekungan air tanah, atau bahkan melalui pengumpulan air hujan, asalkan air tersebut memenuhi persyaratan kualitas tertentu. Untuk mengubah air baku ini menjadi air minum yang sesuai dengan standar kualitas yang berlaku, diperlukan sebuah unit paket instalasi pengolahan air. Unit ini bertugas untuk menjalani serangkaian proses pengolahan terhadap air baku dengan menggunakan berbagai metode fisik, kimia, dan biologi yang telah ditetapkan. Hasil akhir dari proses ini adalah air minum yang memenuhi standar kualitas yang telah

diatur dan ditetapkan oleh otoritas yang berwenang. Unit ini dirancang untuk dapat diproduksi di suatu lokasi dan kemudian dirakit di tempat lain jika diperlukan. Unit ini biasanya terbuat dari bahan seperti plat baja, plastik, atau serat (Tata cara perencanaan unit paket instalasi pengolahan air, 2008).

Beban pencemar air baku pada Sungai Cikapundung Kolot umumnya mengandung beberapa parameter pencemar antara lain TDS, kekeruhan, besi, mangan, dan total coliform. Pengolahan air baku untuk mendapatkan hasil yang efektif dan efisien perlu dilakukan langkah - langkah pengelolaan yang dilaksanakan secara terpadu. Pemakaian air minum yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menimbulkan gangguan kesehatan, baik secara langsung dan maupun tidak langsung. Untuk mendapatkan air bersih yang layak dan aman perlu adanya suatu proses dari air baku menjadi air yang layak digunakan melalui suatu pengolahan yang bertujuan memperbaiki kualitas air. Jenis pengolahan pada air baku pun berbeda-beda dan harus disesuaikan dengan karakteristik air baku, seperti kadar kekeruhan, kesadahan, kandungan logam berat, maupun kadar polutan lain dalam air baku tersebut (Al Idrus, 2015).

Hal ini penting untuk menentukan metode pengolahan yang tepat dan efisien dalam merancang bangunan instalasi pengolahan air minum, sehingga dapat mengurangi biaya pengolahan. Pengolahan air minum adalah upaya teknis untuk melindungi sumber air dengan memperbaiki kualitas air minum hingga mencapai standar yang diinginkan, sehingga aman untuk digunakan oleh masyarakat yang mengonsumsi air minum.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

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

1. Merencanakan dan merancang unit pengolahan air baku yang digunakan agar zat yang terkandung di dalamnya aman sesuai dengan peraturan yang berlaku sebelum didistribusikan ke masyarakat.
2. Merencanakan jenis instalasi bangunan pengolahan air yang sesuai berdasarkan karakteristik yang terkandung pada air baku serta pengoperasiannya.
3. Merancang diagram alir yang efektif guna menurunkan parameter pencemar pada air baku air minum.
4. Merancang kebutuhan pembiayaan berupa *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rancangan Anggaran Biaya (RAB).

1.2.2 Tujuan

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

1. Merencanakan dan merancang unit pengolahan air baku yang digunakan agar zat yang terkandung di dalamnya aman sesuai dengan peraturan yang berlaku sebelum didistribusikan ke masyarakat.
2. Merencanakan jenis instalasi bangunan pengolahan air yang sesuai berdasarkan karakteristik yang terkandung pada air baku serta pengoperasiannya.
3. Merancang diagram alir yang efektif dalam perencanaan bangunan pengolahan air minum
4. Merencanakan pembiayaan dan anggaran yang dibutuhkan dalam perencanaan bangunan pengolahan air minum

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang Lingkup yang akan dibahas dalam tugas perencanaan pengolahan air minum ini adalah sebagai berikut :

1. Sumber karakteristik air baku yang digunakan untuk perencanaan bangunan pengolahan air minum ini adalah dari Sungai Cikapundung, Kolot, Kabupaten Bandung Kidul
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan berpacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum.
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air minum
5. Spesifikasi bangunan pengolahan air minum
6. Perhitungan meliputi desain bangunan pengolahan air minum yang direncanakan
7. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum
8. Gambar unit pengolahan air minum yang direncanakan
9. Penyusunan pembiayaan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rancangan Anggaran Biaya (RAB)