

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan air bersih adalah kebutuhan dasar yang sangat penting bagi kehidupan manusia, terutama untuk kesehatan dan kesejahteraan. Di Indonesia, tantangan dalam penyediaan air bersih semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan urbanisasi yang pesat. Banyak daerah, khususnya di perkotaan, mengalami kesulitan dalam memenuhi permintaan air bersih, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan masyarakat dan lingkungan. Oleh karena itu, sangat penting untuk merencanakan bangunan air bersih yang efektif dan berkelanjutan untuk memastikan akses air bersih bagi seluruh masyarakat. Pengolahan air bersih membutuhkan sumber air baku yang dapat berasal dari berbagai sumber.

Sumber air baku memegang peranan penting dalam proses pengolahan air bersih. Air baku yang digunakan sebagai sumber air bersih dapat berasal dari air hujan, air tanah, hingga air sungai yang menjadi buangan limbah domestik dan limbah industri (Nainggolan et al., 2019). Di sisi lain, banyak industri seperti industri karet remah menghasilkan limbah yang sering kali mencemari sungai. Pada umumnya, limbah cair dari industri karet remah mengandung senyawa-senyawa yang berbahaya seperti BOD₅, COD, Nitrogen, Fosfat, TSS, dan zat warna. Namun, limbah industri ini juga memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber air baku yang dapat diolah menjadi air bersih. Pengolahan air buangan industri menjadi air bersih dinilai sangat efektif sebagai langkah untuk menghemat sumber daya air, selain itu juga lebih menghemat pengeluaran dari pihak Industri. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan sistem pengolahan yang efektif untuk mengubah air baku dari buangan limbah karet remah menjadi air bersih yang memenuhi baku mutu.

Pemanfaatan air baku dari limbah industri karet remah untuk air bersih memerlukan perencanaan yang matang. Proses pengolahan yang tepat harus

diterapkan untuk memastikan bahwa air yang dihasilkan memenuhi standar baku mutu air bersih yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada PP Nomor 22 Tahun 2021 Lampiran VI. Ini melibatkan penerapan teknologi pengolahan yang efektif untuk menghilangkan kontaminan berbahaya. Dengan demikian, perencanaan yang matang akan menjamin bahwa air bersih yang dihasilkan tidak hanya mencukupi, tetapi juga memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan.

Oleh sebab itu, maka perlu dirancang suatu instalasi pengolahan untuk mengolah hasil *effluent* IPAL industri karet remah yang kaya akan bahan organik dan kimia, serta untuk memastikan bahwa air yang dihasilkan dari proses pengolahan ini memenuhi standar kualitas air bersih yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, kontinuitas, serta keterjangkauan sehingga dapat mengatasi permasalahan kebutuhan air bersih terutama di Indonesia.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari perancangan bangunan pengolahan air bersih ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan serta merancang jenis pengolahan air bersih yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air bersih dan hal lainnya yang terkait di dalamnya termasuk *layout* serta pengoperasiannya
2. Merancang diagram alir proses pengolahan air bersih, serta diharapkan dari keseluruhan bangunan terjadi sebuah keterkaitan untuk memperoleh kualitas air bersih yang sesuai dengan standar baku mutu yang berlaku.

1.2.2 Tujuan

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

1. Merencanakan unit bangunan pengolahan air bersih guna mengolah effluent IPAL industri karet remah untuk menghasilkan effluent air bersih
2. Menentukan dimensi bangunan pengolahan air bersih yang sesuai dengan perencanaan guna mereduksi kadar polutan dalam air limbah industri karet remah
3. Menentukan BOQ dan RAB hasil dari perencanaan unit pengolahan air bersih pada industri karet remah

1.3 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air bersih, akan membahas hal-hal sebagai berikut :

1. Sumber air baku yang digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air bersih berasal dari *effluent* industri karet remah
2. Standar baku mutu kualitas air bersih yang digunakan berpedoman pada PP Nomor 22 Tahun 2021 Lampiran VI
3. Diagram alir Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Bersih
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air bersih
5. Spesifikasi bangunan pengolahan air bersih
6. Profil hidrolis bangunan pengolahan air bersih
7. Gambar rencana meliputi:
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air bersih terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan dan detail
8. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)