

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air mempunyai peranan penting dan merupakan kebutuhan utama di segala aspek kehidupan manusia. Seiring berjalannya waktu kebutuhan akan air bersih di seluruh daerah terus meningkat. Meningkatnya jumlah penduduk di suatu daerah akan berjalan seiringan dengan meningkatnya kebutuhan akan air bersih. Tentunya hal ini akan mengganggu dan menurunkan kualitas air di lingkungan, ditambah lagi dengan aktifitas industri dan aktifitas domestik yang tentunya menghasilkan limbah yang secara langsung dibuang ke badan air. Air hasil aktifitas industri ataupun domestik yang dibuang ke badan sungai akan dimanfaatkan kembali, namun tentunya memanfaatkan air baku dari sungai untuk digunakan sebagai air minum harus melewati beberapa pengolahan agar sesuai baku mutu.

Pelayanan air bersih merupakan salah satu permasalahan pemenuhan kebutuhan banyak orang yang selalu menjadi masalah serius bagi pemerintah. Pada Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 33 ayat 3 tertera bahwa penguasaan atas bumi, air dan serta kekayaan alam yang terkandung didalamnya itu untuk dipergunakan sebesar-besarnya demi kemakmuran rakyat. Penguasaan yang dimaksud adalah tidak menempatkan negara sebagai pemilik, tetapi tetap pada fungsi-fungsi penyelenggaraan negara. Air sebagai kebutuhan makhluk hidup yang paling hakiki, termasuk untuk manusia, tumbuhan, dan hewan. Oleh karena itu, air perlu ditata penggunaannya agar memberi manfaat bagi rakyat. Sedangkan kendala yang menjadi masalah utama dalam penyediaan air bersih ini adalah ketersediaan air baku (Suyeno, 2014).

Sungai Brantas adalah salah satu sungai di Indonesia yang berada di Jawa Timur. Mata air Sungai Brantas terletak di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu yang berasal dari simpanan air Gunung Arjuno. Dari Batu, Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas mengalir ke

Malang, Blitar, Tulungagung, Kediri, Jombang, Mojokerto. Panjang Sungai Utama 320 km, mengalir melingkari gunung berapi yang masih aktif, yaitu Gunung Kelud. Potensi air permukaan pertahun rata-rata 12 miliar m³, potensi yang dimanfaatkan sebesar 2.6-3.0 miliar m³ per tahun. Ketersediaan air hujan dapat dihitung dari ketersediaan air sungai berdasarkan curah hujan mencapai 10,361 liter/detik, mengalami peningkatan 37.5% dari keadaan kemarau. Sungai Brantas memiliki fungsi yang penting bagi Jawa Timur mengingat 60% produksi padi berasal dari areal persawahan di sepanjang aliran sungai ini (Fahmi et al, 2018).

Pemanfaatan Sungai Brantas di Kota Malang sebagai sumber air bersih diperlukan pengolahan air baku terlebih dahulu mengingat parameter yang ada tidak memenuhi status Baku Mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Pengolahan di sini berfungsi sebagai untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan diharapkan dengan meningkatnya kualitas air bersih akan meningkatkan higienitas serta memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan. Adapun untuk jenis pengolahan beragam macam

1.2 Maksud

Adapun maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah untuk mengolah air sungai yang didalamnya terkandung berbagai macam zat pencemar menjadi air yang aman dan bisa dikonsumsi oleh masyarakat.

1.3 Tujuan

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

1. Memahami dasar teori yang akan digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air minum;
2. Merencanakan desain unit pengolahan air minum yang efisien dari pengolahan pre-treatment hingga akhir pengolahan;

3. Menggambar desain unit pengolahan air minum yang efisien dari pengolahan pre-treatment hingga akhir pengolahan;
4. Untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan program pendidikan sarjana (S1).

1.4 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 berpedoman pada literatur air baku dari sungai Brantas Kota Malang;
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010;
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 bangunan pengolahan air minum;
7. Profil hidraulis 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).