

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan yang sangat mendasar dan berperan penting bagi manusia. Air bersih harus terjamin ketersediaannya dalam masyarakat baik dari segi kuantitas, kualitas dan kontinuitasnya. Penyediaan air bersih untuk masyarakat umum sangat penting diperhatikan guna mendukung kesejahteraan serta kesehatan masyarakat. Alam telah menyediakan air bersih dalam jumlah yang cukup, tetapi pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dan peningkatan tata guna lahan membuat keseimbangan air di alam sedikit terganggu (Kholifa, 2023).

Kebutuhan akan air tersebut dapat diperoleh dari berbagai macam sumber, antara lain: menampung air hujan, air permukaan ataupun air tanah. Perkiraan kuantitas dan distribusi air di bumi diberikan dapat dikatakan sebesar 97% dari air di bumi ada di laut dan sisanya sebesar 1,7% ada di kutub-kutub bumi berupa es, 1,7% berupa air bawah tanah dan hanya 0,1 % berada sebagai air permukaan dan atmosfer (Soemarto, 1987).

Kebutuhan dalam pemenuhan air bersih akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan penduduk yang tinggi. Dengan pertumbuhan dan perkembangan penduduk yang tinggi, tentunya akan mempengaruhi peningkatan kesejahteraan sosial masyarakat (Faqih & Budiuyuwono, 2022). Jika peningkatan kebutuhan air tidak sebanding dengan peningkatan kapasitas produksi air bersih, maka hal tersebut dapat menimbulkan masalah bagi kelangsungan hidup karena air yang tersedia tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat pada wilayah tersebut.

Desa Bungurraya yang merupakan pemekaran dari Desa Bojong pada tahun 2012 berada di Kecamatan Langkaplancar, Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat. Desa Bungurraya memiliki luas 1274,6 ha dengan jumlah penduduk pada tahun 2023 mencapai 3012 jiwa dan meningkat setiap tahunnya. Seiring dengan bertambahnya penduduk tersebut maka kebutuhan air bersih juga meningkat. Namun pendistribusian air bersih di Desa Bungurraya saat ini masih mengalami

kendala yaitu air yang mengalir tidak optimal dan belum terlayani jaringan air ke seluruh penduduk tersebut.

Dengan demikian Pemerintah Kabupaten Pangandaran dalam hal ini Bidang Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum, Tata Ruang, Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman mempunyai wewenang dan tanggung jawab untuk mengatasi permasalahan krisis air bersih di Kabupaten Pangandaran termasuk di Desa Bungurraya dengan harapan terpenuhinya kebutuhan air untuk setiap warganya setiap saat. Dalam rangka pemenuhan hak kebutuhan air bersih tersebut, maka diperlukanlah suatu analisis kebutuhan air dan distribusi air bersih yang dimaksudkan untuk mendukung keberlanjutan pelayanan dan mengetahui kebutuhan air bersih di Desa Bungurraya pada masa sekarang dan masa yang akan datang menggunakan software Epanet 2.0 di dalam analisis hidroliknya. Sistem distribusi akan dimodelkan dalam *software* Epanet 2.0 untuk mengetahui kinerja sistem distribusi dalam mengalirkan air secara optimal ke daerah layanan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disusun suatu rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana kebutuhan air bersih di Desa Bungurraya berdasarkan peningkatan jumlah penduduk sampai 10 tahun yang akan datang?
2. Bagaimana analisis hidraulika pada sistem jaringan pipa distribusi dengan pemodelan *Software* Epanet 2.0?
3. Bagaimana solusi agar kinerja sistem distribusi dapat mengalirkan air secara optimal ke daerah layanan?
4. Bagaimana analisis tarif harga air yang harus dibebankan kepada pengguna di Desa Bungurraya?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis besar kebutuhan air bersih di Desa Bungurraya berdasarkan peningkatan jumlah penduduk sampai 10 tahun yang akan datang.
2. Menganalisis hidraulika sistem jaringan pipa distribusi dari bangunan reservoir ke daerah layanan dengan pemodelan *Software* Epanet 2.0.

3. Menganalisis solusi agar kinerja sistem distribusi dapat mengalirkan air secara optimal ke daerah layanan.
4. Menganalisis tarif harga air yang harus dibebankan kepada pengguna di Desa Bungurra.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi atau pertimbangan dalam penyediaan maupun pemanfaatan air bersih di Desa Bungurra.
2. Dapat menjadi referensi dalam menganalisa sistem jaringan pipa distribusi air bersih dengan pemodelan *Software* Epanet 2.0.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah untuk menjaga konsistensi penelitian terhadap tujuan penelitian. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan air per kapita diasumsikan 60 liter/orang/hari.
2. Analisis hidraulika sistem jaringan pipa distribusi dengan pemodelan *software* EPANET 2.0.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan Tugas Akhir “OPTIMALISASI PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BERSIH DESA BUNGURRAYA DENGAN SIMULASI EPANET 2.0” ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang mengenai topik penelitian, rumusan yang timbul akibat latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah untuk menjaga konsistensi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Menguraikan tentang beberapa teori dasar yang digunakan sebagai pedoman dalam analisis dan pembahasan masalah.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang lokasi, metode yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data serta langkah-langkah dalam penelitian.

BAB 4 : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil dan pembahasan dari analisis sistem distribusi air bersih dengan EPANET 2.0 dan solusi agar kinerja sistem distribusi dapat mengalirkan air secara optimal ke daerah layanan.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil analisis kinerja sistem distribusi dengan pemodelan EPANET 2.0.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**