

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang esensial bagi kehidupan manusia. Ketersediaan dan distribusi air bersih yang memadai sangat penting untuk menunjang kesehatan, kesejahteraan, dan aktivitas sehari-hari masyarakat (Bawango et al., 2023). Namun, di berbagai wilayah pedesaan di Indonesia, termasuk Desa Ngorogunung Kecamatan Bubulan Kabupaten Bojonegoro, masih terdapat tantangan dalam penyediaan dan distribusi air bersih yang optimal.

Desa Ngorogunung, yang terletak di wilayah perbukitan, menghadapi permasalahan dalam sistem distribusi air bersih, seperti tekanan air yang tidak merata, kecepatan aliran yang rendah, dan kehilangan energi dalam jaringan pipa (Setiawan et al., 2024). Permasalahan ini serupa dengan yang ditemukan di Desa Ngorogunung, Kecamatan Trucuk, Kabupaten Bojonegoro, di mana distribusi air bersih belum optimal dan belum semua pelanggan terlayani dengan baik. Penelitian di desa tersebut menggunakan perangkat lunak EPANET 2.2 untuk menganalisis tekanan dan kecepatan aliran dalam jaringan distribusi, serta merencanakan penambahan pompa dan perubahan diameter pipa untuk meningkatkan kinerja sistem distribusi air bersih (Ayu Setiyani¹, Yulia Indriani², 2022).

Penggunaan perangkat lunak EPANET dalam menganalisis dan merencanakan sistem distribusi air bersih juga diterapkan di Desa Wantane, Kecamatan Gemeh, Kabupaten Kepulauan Talaud. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan perencanaan yang tepat dan penggunaan EPANET, sistem distribusi air bersih dapat memenuhi kebutuhan masyarakat hingga tahun 2037, dengan tekanan dan kecepatan aliran yang sesuai dengan standar yang ditetapkan (Bawango et al., 2023).

Selain itu, studi di Desa Kalikarung, Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Wonosobo, juga menyoroti pentingnya perencanaan jaringan distribusi air bersih yang mempertimbangkan proyeksi jumlah penduduk dan kebutuhan air di masa depan. Dengan menggunakan metode proyeksi dan perangkat lunak EPANET, penelitian tersebut berhasil merancang sistem distribusi air bersih yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat hingga tahun 2039 (Nasyiin Faqih et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh Desa Ngorogunung dan studi-studi sebelumnya, diperlukan analisis kinerja jaringan distribusi air bersih yang komprehensif untuk mengidentifikasi kelemahan sistem yang ada dan merancang solusi yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja jaringan distribusi air bersih di Desa Ngorogunung dengan menggunakan perangkat lunak EPANET 2.2, serta memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem distribusi air bersih di desa tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Hingga saat ini Desa Ngorogunung Kecamatan Bubulan belum dapat memperoleh pelayanan air bersih yang diberikan PDAM berupa air bersih, hal ini dikarenakan lokasi yang tidak mampu dijangkau oleh sumber air yang ada, namun dengan perencanaan baru yang akan dilakukan oleh Swadaya Masyarakat Setempat diharapkan permasalahan tersebut dapat terselesaikan, tetapi sebelumnya diperlukan peninjauan mengenai :

1. Berapakah kebutuhan air untuk Desa Ngorogunung Kecamatan Bubulan untuk 5 tahun mendatang dengan mengacu pada perkiraan jumlah penduduk pada 5 tahun mendatang dan kenaikan jumlah penduduk pertahun?
2. Bagaimanakah desain jaringan distribusi air bersih di Desa Ngorogunung Kecamatan Bubulan?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak mengalami perluasan masalah maka dalam penelitian Tugas Akhir ini perlu diberikan batasan sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian dilakukan di Desa Ngorogunung Kecamatan Bubulan.
2. Tidak menghitung RAB.
3. Tidak menghitung reservoir.

1.4 Tujuan Penelitian.

Adapun tujuan dari Tugas Akhir Perencanaan Sistem Distribusi Air Bersih di Desa Ngorogunung Kecamatan Bubulan ini adalah:

1. Merencanakan debit yang dialirkan untuk dapat mensuplay kebutuhan air bersih di Desa Ngorogunung Kecamatan Bubulan hingga 5 tahun mendatang.
2. Merencanakan jaringan distribusi primer agar mampu mensuplay air bersih dari sumur bor ke Desa Ngorogunung Kecamatan Bubulan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari Tugas Akhir Perencanaan Sistem Distribusi Air Bersih di Desa Ngorogunung Kecamatan Bubulan ini adalah:

1. Memberikan solusi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan air bersih di daerah yang belum terjangkau oleh PDAM.
2. Menambah pengetahuan mengenai perencanaan dan pengembangan sistem distribusi air bersih.
3. Mendukung pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar skripsi ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

A. Bagian Awal Skripsi

Bagian awal skripsi berisi tentang: halaman judul, persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran.

B. Bagian Isi Skripsi

BAB I : Pendahuluan Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan manfaat penelitian.

BAB II : Tinjauan Pustaka Pada bab ini dijelaskan mengenai pengertian air bersih dan menjelaskan tentang kebutuhan air dan ketersediaan air.

BAB III : Metode Penelitian Pada bab ini dijelaskan mengenai jenis penelitian, tahap persiapan, pengumpulan data.

BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan Pada bab ini dilakukan analisis data yang diperoleh untuk mengetahui jumlah kebutuhan air bersih dan desain jaringan

BAB V : Pada bab ini ditarik kesimpulan dari proses analisis dan saran yang merekomendasikan mengenai penelitian lanjutan yang dapat dilaksanakan.