

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan bagian penting yang tidak terpisahkan dari kehidupan makhluk hidup. Sebanyak 70% dari bumi tertutupi oleh air, namun hanya 3% saja yang merupakan air tawar yang dapat digunakan untuk kebutuhan hidup manusia. Sumber utama air diperoleh dari air permukaan dan air tanah. Air permukaan ditemukan di danau, sungai, dan waduk. Sedangkan air tanah terletak di bawah permukaan tanah, di mana ia mengalir dan mengisi bukaan di bebatuan. Batuan yang menyimpan dan menyalurkan air tanah disebut akuifer. Air tanah harus dipompa dari akuifer ke permukaan bumi agar dapat digunakan.

Air bersih adalah hal yang paling penting bagi semua makhluk hidup untuk keberlangsungan hidupnya. Namun kenyataannya air bersih tidak tersebar merata di permukaan Bumi. Beberapa daerah kaya akan air namun ada juga yang gersang. Kenaikan jumlah penduduk juga sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air bersih. Semakin banyak manusia, semakin banyak juga air yang dibutuhkan, sedangkan sumber air bersih tidak bertambah sehingga mengakibatkan terjadinya krisis air bersih. Seperti yang terjadi di Desa Glowong Kecamatan Gambiran, kenaikan jumlah penduduk tidak sejalan dengan bertambahnya jumlah air bersih. Dimana satu-satunya suplai air bersih hanya berasal dari satu sumur bor saja. Sehingga perlu adanya perencanaan sistem jaringan air bersih agar air bersih dapat tersalurkan dengan baik.

Untuk mengatasi kebutuhan air yang terus meningkat, maka perlu adanya antisipasi dengan merencanakan prediksi laju pertumbuhan penduduk dan prediksi kebutuhan air bersih. Metode yang dapat digunakan untuk memproyeksikan penduduk di masa yang akan datang adalah metode geometrik, metode regresi linier (*least square*), dan metode eksponensial. Sedangkan alternatif yang dapat digunakan

untuk mendistribusikan air bersih diantaranya sistem pengaliran gravitasi, sistem pengaliran pemompaan, dan sistem pengolahan pengaliran kombinasi.

Beberapa penelitian tentang perencanaan sistem jaringan air bersih pernah dilakukan, seperti pada penelitian yang berjudul “Perencanaan System Jaringan Air Bersih di Desa Parijatah Wetan dan Parijatah Kulon Kecamatan Srono Kabupaten Jawa Timur”. Penelitian ini menghasilkan suplai air bersih sebesar 150 lt/dt yang cukup untuk memenuhi kebutuhan air bersih di tahun 2028 sebesar 22 lt/dt. Kebutuhan tandon sebesar 181908,44 lt untuk mencukupi kebutuhan air bersih sebesar 22 lt/dt pada jam puncak sampai tahun 2028. Untuk perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih menggunakan Pipa PVC, 2 Pompa Ebara 150 SQPB dan 2 Tandon. Untuk pipanya memakai pipa berdiameter 216 mm karena memenuhi kecepatan aliran dan harga lebih terjangkau (Najib, et al., 2020).

Sumber air di Desa Wringinagung berasal dari sumur bor milik salah satu warga yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari. Bertambahnya jumlah penduduk di Desa Wringinagung mengakibatkan kebutuhan air bersih tidak dapat terpenuhi dengan baik. Oleh karena itu perlu adanya perencanaan sistem jaringan air bersih untuk memenuhi kebutuhan air seluruh penduduk Desa Wringinagung. Tugas akhir ini membahas tentang perencanaan sistem jaringan air bersih dengan menggunakan bantuan *software* EPANET yang akan menghasilkan debit aliran dalam pipa dan tekanan air yang dipakai sebagai analisa dalam menentukan operasi instalasi, pompa, dan reservoir, yang akan digunakan untuk merencanakan sistem jaringan air bersih di Desa Wringinagung.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah kebutuhan air di Desa Wringinagung sampai tahun 2035 ?
2. Berapakah kapasitas reservoir yang dibutuhkan ?
3. Bagaimanakah sistem distribusi air bersih di Desa Wringinagung ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kebutuhan air di Desa Wringinagung sampai tahun 2035
2. Untuk mengetahui kapasitas reservoir yang di butuhkan
3. Untuk mengetahui sistem distribusi air bersih di Desa Wringinagung

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Peneliti
 - a. Mengetahui cara melakukan perencanaan sistem jaringan air bersih.
 - b. Sebagai media dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dalam ilmu teknik sumber daya air.
2. Bagi Pembaca
 - a. Memberikan tambahan pengetahuan dan bahan referensi khususnya mengenai perencanaan sistem jaringan air bersih.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pembahasan, maka diberikan batasan permasalahan sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di Desa Wringinagung Kecamatan Gambiran Kabupaten Banyuwangi.
2. Tidak menghitung RAB.