

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi, tanpa air tidak akan ada kehidupan. Karena semua aktivitas makhluk hidup membutuhkan air untuk bertahan hidup (Robert J. Kodoatie Roestam Sjarief, 2010).

Sumber utama air diperoleh dari air permukaan dan air tanah. Air permukaan ditemukan di sungai, danau, 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 lapisan luar bumi agar dapat digunakan.

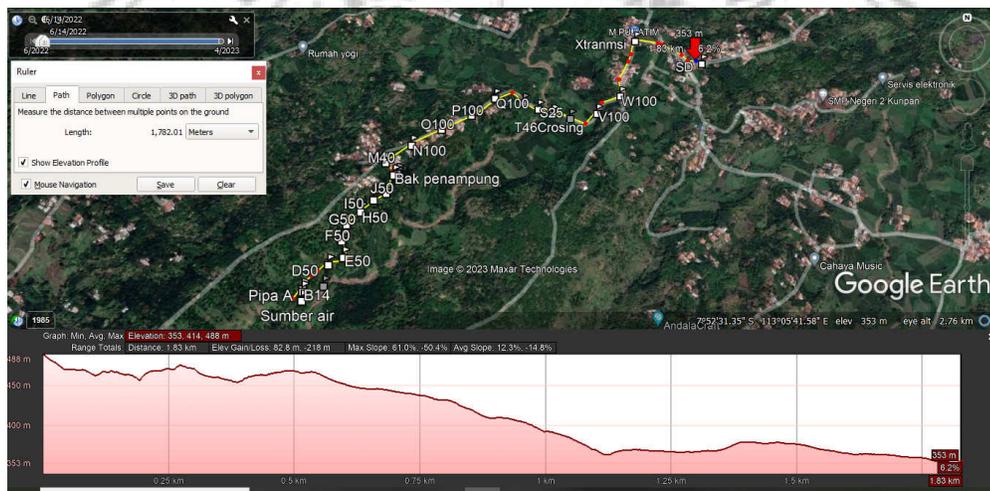
Air bersih sangat penting untuk kelangsungan hidup semua makhluk hidup. Namun, kenyataannya air bersih tidak tersebar merata di permukaan Bumi. Beberapa daerah kaya akan air namun ada juga yang kering. Pertambahan jumlah penduduk juga sangat mempengaruhi ketersediaan air bersih. Semakin banyak penduduk maka semakin banyak air yang dibutuhkan, sedangkan sumber air bersih tidak bertambah sehingga menimbulkan krisis air bersih. Seperti yang terjadi di Kota Wringinanom, Kecamatan Kuripan, peningkatan jumlah penduduk tidak sejalan dengan peningkatan jumlah air bersih. Dimana persediaan utama air bersih hanya berasal dari mata air. 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 antara lain sistem pengaliran gravitasi, sistem pengaliran pemompaan, dan sistem pengolahan pengaliran kombinasi

Desa Wringinanom merupakan daerah pegunungan dibawah kaki gunung Bromo terletak di Kecamatan Kuripan Kabupaten Probolinggo memiliki luas

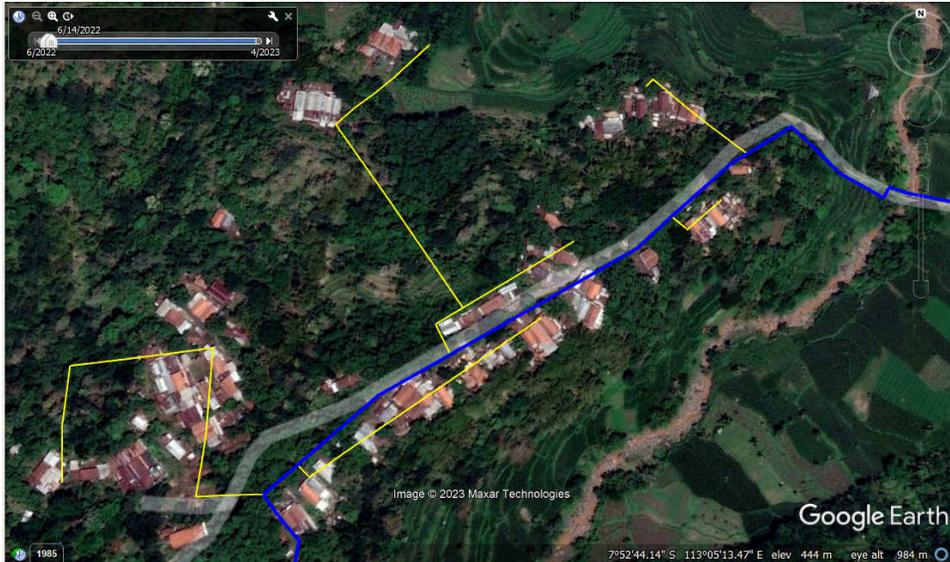
administrasi ± 856,024 Ha, terdiri dari 6 dusun yaitu Dusun Krajan, Dusun Cabean, Dusun Pusung Lor, Dusun Pekalongan, Dusun Nangger dan Dusun Leduk. batas – batas wilayah adalah sebelah utara desa Boto, sebelah timur desa Menyono, sebelah selatan desa Resongo, sebelah barat desa Ngepung. Penelitian dilakukan di dusun Leduk dan dusun Nangger desa Wringinanom kecamatan Kuripan kabupaten Probolinggo Provinsi Jawa Timur (RKM desa Wringinanom 2022).

Desa Wringinanom, Kecamatan Kuripan, Kabupaten Probolinggo memiliki sumber mata air yang melimpah dan memiliki kualitas air yang sangat baik. Namun masih banyak masyarakat di Desa tersebut yang belum terjangkau oleh jaringan pipa air bersih. Sumber mata air yang di gunakan pada penelitian ini adalah sumber mata air Kajuh Pote terletak di dusun Leduk. Sumber mata Air Kajuh Pote yang tersedia saat ini yaitu 3,4 liter/detik. Berikut adalah peta lokasi jaringan pipa rencana dengan menggunakan Google Earth :

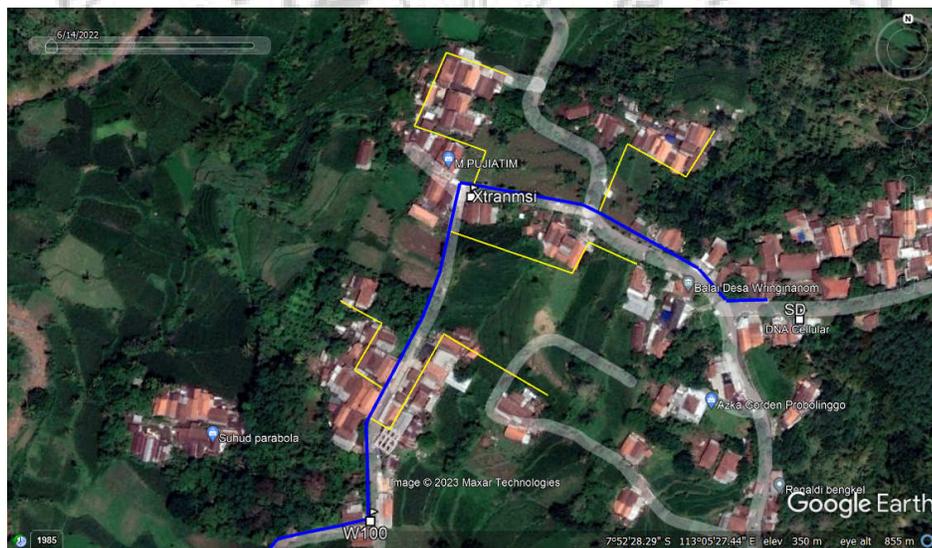


Gambar 1.1 Lokasi Jaringan Pipa Air Bersih Desa Wringinanom (Sumber: Google Eath 2023)

Elevasi ketinggian dari mata air (Broncap) adalah 488 meter dengan elevasi di titik Reservoir 467 meter kemudian lokasi sambungan rumah (SR) terakhir adalah 355 meter.



Gambar 1.2 Lokasi Dusun Leduk Jaringan Pipa Air Bersih Desa Wringinanom
(Sumber: Google Eath 2023)



Gambar 1.3 Lokasi Dusun Nangger Jaringan Pipa Air Bersih Desa Wringinanom
(Sumber: Google Eath 2023)

Ada beberapa factor yang mempengaruhi kurang terpenuhinya kebutuhan air bersih. masyarakat, contohnya yaitu kurangnya control dan aturan konkrit dari pengelola, kondisi perpipaan existing yang masih banyak mengalami kehilangan air. Kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga Kesehatan. Disisi lain, penggambaran atau pemetaan jaringan perpipaan air bersih di desa tersebut

,D masih digambar manual oleh masyarakat sekitar. Maka dari itu, maksud dari penelitian ini untuk menghitung kebutuhan air bersih dan merencanakan serta mengoptimasi jaringan perpipaan air bersih dengan memanfaatkan software Epanet. EPANET (Environmental Protection Agency Network) adalah sebuah program computer (model) yang melaksanakan simulasi hidraulik dan perilaku kualitas air di dalam suatu jaringan pipa distribusi air minum (pipa bertekanan).

Dengan penelitian ini diharapkan kebutuhan air bersih masyarakat Desa Wringinanom terpenuhi, jaringan perpipaan dapat dikelola dengan baik dan tertib serta masyarakat teredukasi tentang hasil dari jaringan perpipaan secara kompleks.

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana menghitung kebutuhan air di Desa Wringinanom sampai tahun 2037?
2. Bagaimana menghitung kapasitas reservoir yang dibutuhkan di Desa Wringinanom?
3. Bagaimana mendesain jaringan pipa distribusi air bersih di Desa Wringinanom?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menghitung kebutuhan air di Desa Wringinanom sampai tahun 2037
2. Menghitung kapasitas reservoir yang dibutuhkan di Desa Wringinanom
3. Mendesain jaringan pipa distribusi air bersih di Desa Wringinanom

1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pembahasan, maka diberikan batasan permasalahan sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di Desa Wringinanom Kecamatan Kuripan Kabupaten Probolinggo.
2. Penelitian dilakukan di dusun Leduk dan dusun Nangger.

1.5 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.

