

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air bersih adalah sumber daya alam yang penting untuk kelangsungan makhluk hidup sehingga harus dilestarikan dan tersedia untuk waktu yang lama (Rahmadhanty dkk, 2021). Efektifitas jaringan merupakan salah satu faktor yang menentukan kinerja sistem penyediaan air bersih (Nuryani dan Santosa, 2020). Air dapat di distribusikan menggunakan sistem distribusi air.

Sistem distribusi air, yaitu sistem yang berhubungan dengan konsumen yang memiliki fungsi sebagai pendistribusi air ke daerah pelayanan. Sistem distribusi terdiri atas perpipaan, pompa pembawa air yang telah diolah, fasilitas penampung air (*resevoir*). Jumlah air dan tekanan yang harus memenuhi harus diperhatikan dan kualitas air yang dihasilkan sehingga kebutuhan air di daerah tercukupi (Alviyani dan Radityaningrum 2021).

Seiring bertambahnya penduduk maka kebutuhan air di daerah tersebut mengalami peningkatan. Sistem perpipaan dan non perpipaan umumnya digunakan masyarakat untuk mencukupi kebutuhan air bersih.. PAM di Desa Laroonaha dikelola oleh masyarakat individu ataupun kelompok. Pengolahan perpipaan tersebut menggunakan *software* EPANET 2.0 (Rachman dkk, 2020).

Distribusi jaringan perpipaan dibantu dengan salah satu *software* yaitu EPANET 2.0 EPANET adalah sebuah program berbasis *windows* yang dikembangkan oleh U.S. *Environmental Protection Agency* (EPA). EPANET merupakan simulasi hidraulik dan air dalam jaringan perpipaan, yang terdiri dari sambungan pipa, pompa, katup, tangka penyimpanan, dan waduk (Nugroho dkk, 2018).

Berdasarkan Pergub Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 27 Tahun 2015 tentang Penyediaan Air Baku Untuk Minum Pedesaan. Sistem penyediaan air baku pada daerah pedesaan disebut SPAMDes. Pengelola SPAMDes biasa dikelola oleh masyarakat secara bersama di wilayah pedesaan. SPAMDes merupakan kesatuan fisik dari prasarana yang disediakan masyarakat.

SPAMDes Ngudi Tirto berlokasi di Kebonromo, Desa Giripurwo, Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulonprogo, DIY yang diolah oleh penduduk setempat dengan membuat struktur kepengurusan keanggotaan untuk SPAMDes tersebut. SPAMDes ini terdapat 115 keanggotaan. Perlu dilakukan analisis kondisi jaringan pipa pada SPAMDes Ngudi Tirto. Oleh sebab itu, penulis melakukan penelitian pada SPAMDes Ngudi Tirto dengan tujuan untuk menganalisis jaringan pipa *eksisting* dan melakukan penambahan SR pada SPAMDes Ngudi Tirto dengan menggunakan *software* EPANET 2.0.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, pembahasan rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagaimana kondisi jaringan pipa *eksisting* pada SPAMDes Ngudi Tirto? apakah sudah sesuai atau belum?
- b. Bagaimana kecepatan debit yang dikeluarkan pada saat digunakan dengan kondisi *eksisting*?
- c. Bagaimana kondisi jaringan bila dilakukan penambahan sr pada jaringan?

## 1.3 Lingkup Penelitian

Batasan lingkup penelitian ini sebagai berikut :

- a. Penelitian ini berlokasi di SPAMDes Ngudi Tirto di Kebonromo, Kulon Progo.
- b. Penelitian analisi jaringan hanya pada evaluasi jaringan dan kondisi tekanan air yang keluar.
- c. Penelitian analisis jaringan bila dilakukan penambahan sr

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut :

1. Membandingkan hasil perhitungan kecepatan, debit, dan tekanan yang keluar dari pipa pada saat pipa digunakan menggunakan *software* EPANET 2.0 dengan perhitungan manual.

2. Menganalisis jaringan pipa *eksisting* pada SPAMDes Ngudi Tirto menggunakan *software* EPANET 2.0.
3. Analisis penambahan sr pada jaringan menggunakan *software* EPANET 2.0.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberitahu mengenai hasil analisis kondisi jaringan pipa *existing* pada SPAMDes Ngudi Tirto.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan kepada pembaca terkait jaringan pipa SPAMDes dengan aplikasi EPANET 2.0.