

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Untuk memenuhi air minum, jaringan distribusi merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan. Jaringan distribusi air yang efisien harus meliputi sistem pipa, stasiun pompa, fasilitas penyimpanan, hidran kebakaran, koneksi servis rumah, meter, pompa penguat dan peralatan lainnya. Inilah yang mengalirkan air dari instalasi produksi menuju ke masyarakat. Sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, kebutuhan air minum juga akan ikut meningkat. Maka sistem distribusi akan semakin rumit dan akan memerlukan penanganan khusus (Abubakar dkk., 2013).

Sistem distribusi air bersih adalah sistem yang langsung terhubung dengan konsumen, yang memiliki fungsi pokok untuk menyalurkan air yang telah memenuhi syarat ke seluruh daerah pelayanan. Sistem distribusi air juga memegang peranan penting dalam melestarikan dan memberikan kualitas hidup yang lebih baik kepada masyarakat. Suatu sistem distribusi yang baik mampu mengalirkan air kepada konsumen dalam jumlah yang cukup dan kualitas yang baik serta dalam kondisi tekanan yang baik (Kusumawardani dan Astuti, 2018).

Kebutuhan air pada suatu daerah akan mengalami peningkatan berbanding lurus dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan berkembangnya daerah tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih di masyarakat pada umumnya menggunakan suatu sistem perpipaan dan non perpipaan. Sistem perpipaan dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan oleh masyarakat baik secara individu maupun kelompok contohnya seperti SPAMDes. (Rachman dkk, 2020)

Mengacu pada Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 27 Tahun 2015 tentang Penyediaan Air Baku untuk Minum Pedesaan dikatakan bahwa sistem penyediaan air baku untuk air minum pedesaan yang disebut SPAMdes merupakan satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non fisik dari prasarana serta sarana air minum yang dilaksanakan oleh kelompok masyarakat secara swakelola yang beroperasi di wilayah perkotaan dan pedesaan.

SPAMDes Tirta Lestari berlokasi di berlokasi di Dusun Kaliapak, Desa Banjarsari, Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. SPAM ini didirikan pada tahun 2006 yang diolah oleh penduduk setempat dengan membuat organisasi untuk pengurus SPAMDes tersebut. Hingga saat ini di SPAMDes Tirta lestari terdapat sebanyak 72 pelanggan. Beberapa masalah yang terjadi pada jaringan ini diantaranya adalah kebocoran pipa dan tekanan air rendah pada saat musim kemarau. Hingga saat ini belum pernah dilakukan penelitian terkait dengan kondisi hidraulik jaringan pipa distribusi pada SPAMDes Tirta Lestari sehingga terjadi kesulitan untuk mengetahui secara detail alasan tidak dapat terpenuhinya kebutuhan air pelanggan. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada SPAMDes Tirta Lestari ini dengan tujuan untuk menganalisis kondisi hidraulik pada jaringan pipa eksisting SPAMDes Tirta Lestari dengan menggunakan aplikasi EPANET 2.0.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi hidraulik pada jaringan existing pada SPAMDes Tirta Lestari? Dan apakah kondisi jaringan saat ini mampu mendukung pelayanan kepada seluruh pengguna?
2. Bagaimana kondisi hidraulik pada jaringan bila dilakukan penambahan pelanggan pada jaringan SPAMDes Tirta Lestari?
3. Bagaimana kondisi hidraulik pada jaringan distribusi pipa eksisting saat jam puncak SPAMDes Tirta Lestari?

## **1.3 Lingkup Penelitian**

Batasan lingkup penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berlokasi di SPAM Desa Tirta Lestari di Kaliapak, Banjarsari, Samigaluh, Kulon Progo.
2. Penelitian analisis jaringan ini hanya terbatas pada tinggi tekanan efektif dan kecepatan aliran.

3. Penelitian analisis jaringan ini tidak meninjau pola konsumsi pelanggan tiap jam, sehingga debit yang ada tidak berubah – ubah atau permanen.
4. Analisis dan pengembangan jaringan distribusi air bersih menggunakan aplikasi EPANET 2.0
5. Analisis jam puncak dilakukan dengan menggunakan asumsi dari Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi hidraulik jaringan eksisting, serta mengetahui kemampuan pelayanan pada SPAMDes Tirta Lestari.
2. Melakukan simulasi pengembangan jaringan distribusi air bersih pada EPANET 2.0.
3. Melakukan simulasi jaringan distribusi air bersih kondisi eksisting pada kondisi jam puncak.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai kondisi hidraulika jaringan eksisting pada SPAMDes Tirta Lestari.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu serta menambah wawasan kepada pembaca terkait mengenai jaringan pipa pada SPAMDes Tirta Lestari.