

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air adalah salah satu kebutuhan yang terpenting dari makhluk hidup yang ada di bumi ini. Dalam kehidupan sehari-hari manusia memerlukan air khususnya air bersih. Untuk memenuhi kebutuhannya manusia dapat menentukan jumlah air yang berguna bagi kehidupan sehari-hari. Pengaruh ketersediaan air bersih tidak hanya pada kebutuhan rumah tangga, tetapi berpengaruh pada sektor sosial, ekonomi, maupun fasilitas umum seiring dengan tingkat pertumbuhan penduduk.

Ketersediaan sarana dan prasarana, memberikan pertumbuhan dan pengembangan bagi kenyamanan masyarakat. Sarana dan prasarana yang cukup penting yakni tersedianya sistem penyediaan air bersih yang memadai, air bersih meliputi kebutuhan masyarakat perkotaan dan perdesaan (Keman, 2005)

Pertambahan penduduk yang terjadi merupakan dinamika dalam masyarakat, baik dalam segi kepadatan, sosial maupun ekonomi (Kodoatie, 2010) pertumbuhan penduduk yang ada akan meningkatkan kebutuhan air bersih (Keman, 2005). Namun pada kenyataannya kuantitas sumber daya air berbanding terbalik dengan peningkatan pertumbuhan penduduk khususnya daerah perdesaan. Kondisi pelayanan tersedianya air bersih di daerah perdesaan masih belum memenuhi tingkat kebutuhan air bersih, sehingga diperlukan upaya manusia dalam pengembangan sistem pendistribusian air bersih. Selain itu, faktor kondisi alam juga memengaruhi akses air bersih, daerah tertentu karena kondisi kontur dan jenis tanah (Suryani et al., 1987).

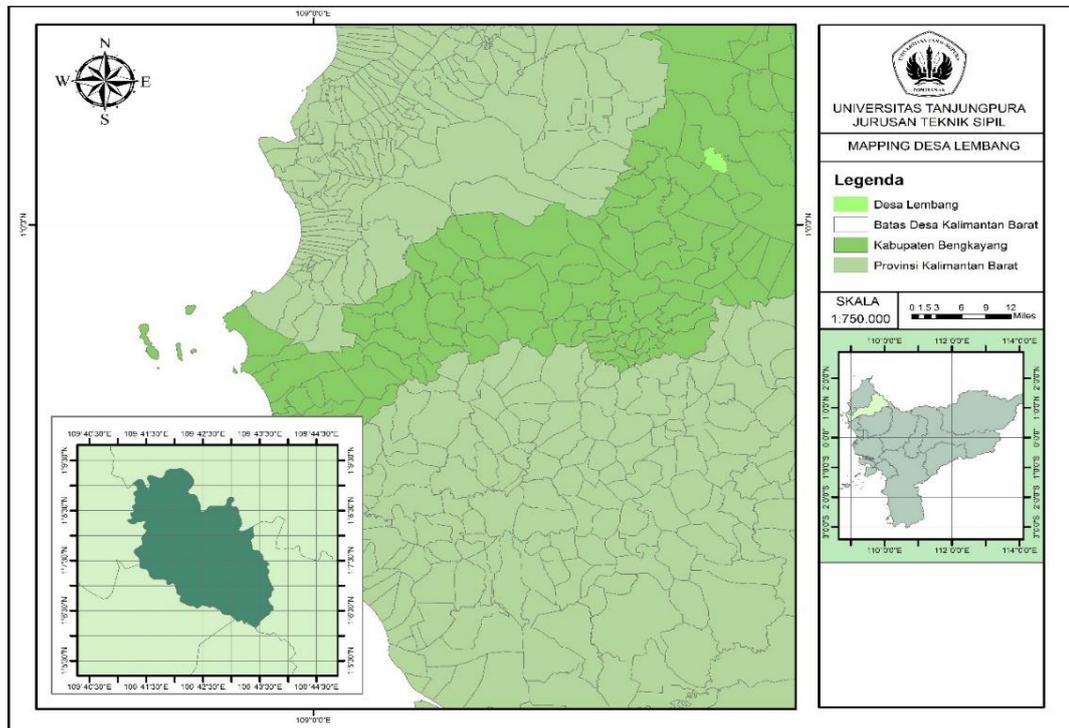
Unit Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Sanggau Ledo merupakan instansi resmi yang memberikan wewenang untuk menyediakan dan melayani kebutuhan air bersih di wilayah Kecamatan Sanggau Ledo.

Pada zona ini masih banyak masyarakat yang belum mendapatkan akses pelayanan distribusi air bersih yang selayaknya. Sejalan dengan adanya perkembangan jumlah penduduk dan perubahan pola hidup masyarakat dalam hal penggunaan air bersih maka kebutuhan akan air bersih di Kecamatan Sanggau Ledo terjadi peningkatan.

Desa Lembang adalah desa yang terletak di Kecamatan Sanggau Ledo Kabupaten Bengkayang. Jumlah Penduduk desa pada tahun 2019 tercatat sebanyak 4337 jiwa (BPS, 2020). Namun, yang sudah mendapatkan akses air bersih yang layak adalah sebanyak 398 SR atau sekitar 45,88% dari jumlah penduduk (memakai asumsi satu SR = 5 orang). Jika dihitung, konsumsi Unit Sambungan Rumah perdesaan yaitu 80lt/org/hari (Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU, 1996), maka didapat bahwa kebutuhan air domestik yang dibutuhkan adalah sebesar 4,015 lt/det (jika cakupan pelayanan 100%). Dari ketiga dusun ini, Dusun Jawa merupakan satu diantara dusun yang belum terlayani air bersih dan dua diantaranya terdistribusi tetapi belum menyeluruh, sehingga menyebabkan kebutuhan air belum dapat terpenuhi dengan baik. Metode yang digunakan untuk mengambil sumber air (*intake*) adalah *broncap* yang pengaliran airnya menggunakan gravitasi. Kebanyakan masyarakat menanggulangi kebutuhan airnya dengan mengambil air baku dari sungai yang secara langsung dipompa menuju rumah dan ada yang mengambil air dari sumur bor. Dengan perkembangan penduduk yang mulai meningkat setiap tahunnya, seharusnya Pemerintah berencana membangun Instalasi Pengolahan Air yang baru ataupun melanjutkan pendistribusikan lebih banyak lagi kepada masyarakat yang membutuhkan air bersih.

Berdasarkan jumlah penduduk dan tingkat sambungan perlu adanya pengembangan jaringan distribusi air bersih PDAM untuk memenuhinya. Dalam menyelesaikan masalah perpipaan di suatu daerah diperlukan suatu model sistem jaringan pipa untuk distribusi air baku yang mencakup persamaan hidrolika untuk saluran tertutup. Pada penelitian ini, untuk masalah perpipaannya menggunakan *software EPANET 2.0* yang merupakan sistem jaringan pipa yang dibuat agar mendapatkan parameter dalam jaringan pipa.

Sehubungan dengan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk pengembangan penyediaan air bersih yang dilakukan di Desa Lembang, Kecamatan Sanggau Ledo, Kabupaten Bengkayang.



**Gambar 1. 1** Gambar peta Adminitrasi Desa Lembang

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka penulis mengangkat masalah sebagai berikut:

1. Berapa kebutuhan air bersih di Desa Lembang sampai tahun 2040?
2. Berapa ketersediaan air bersih di Desa Lembang?
3. Bagaimana pengembangan sistem distribusi jaringan penyediaan air bersih yang mampu melayani kebutuhan sampai tahun 2040 menggunakan program *EPANET 2.0*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan studi yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis kebutuhan air bersih di Desa Lembang sampai tahun 2040
2. Menganalisis persediaan air bersih di Desa Lembang

3. Mengembangkan sistem distribusi jaringan penyediaan air bersih sampai tahun 2040 menggunakan aplikasi EPANET 2.0

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian mengenai penyediaan air bersih di Desa Lembang, Kecamatan Sanggau Ledo, diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai acuan bagi penulis tentang cara pengembangan penyediaan air bersih di Desa Lembang Kecamatan Sanggau Ledo.
2. Sebagai informasi dan bahan pertimbangan kepada Pemerintahan Daerah setempat untuk mengembangkan pelayanan air bersih di Desa Lembang.

#### **1.5 Pembatas Masalah**

Untuk mempertajam hasil penelitian, maka perlu adanya pembatasan masalah sehingga pembahasan tidak melebar, yaitu:

- 1 Struktur bangunan air tidak diperhitungkan
- 2 Tidak menentukan kualitas air
- 3 Sistem pelayanan air bersih dilakukan dari reservoir ke masyarakat

#### **1.6 Sistematika Penelitian**

Adapun Sistematika penulisan skripsi adalah :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan, kondisi umum Desa Lembang dan kondisi perpipaan PDAM

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini akan dibahas teori-teori, definisi-definisi dan parameter-parameter pemograman yang diperlukan dalam penulisan.

#### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Berisikan tentang metodologi yang akan dipakai dalam penelitian baik jenis penelitian, lokasi penelitian, objek penelitian serta teknik pengumpulan data dilapangan.

**BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Menganalisa penelitian dari data-data yang ada dan menerangkan suatu pembahasan dari keluaran yang dihasilkan.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dan saran dari hasil yang telah didapatkan dari analisa dan pembahasan bab sebelumnya.