

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air bersih adalah salah satu jenis sumberdaya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari termasuk diantaranya adalah sanitasi. Untuk konsumsi air minum menurut departemen kesehatan, syarat-syarat air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak mengandung logam berat. Walaupun air dari sumber alam dapat diminum oleh manusia, terdapat risiko bahwa air ini telah tercemar oleh bakteri (misalnya *Escherichia coli*) atau zat-zat berbahaya. Walaupun bakteri dapat dibunuh dengan memasak air hingga 100 °C, banyak zat berbahaya, terutama logam, tidak dapat dihilangkan dengan cara ini.

Air adalah salah satu elemen utama di Bumi yang menjadi bagian tidak terpisahkan bagi seluruh manusia. Makhluk hidup tidak dapat hidup jika tidak ada air, sehingga air sangat dibutuhkan untuk *menjaga kelangsungan makhluk hidup*. Air dalam tubuh manusia sangat berfungsi untuk mengisi cairan dalam tubuh dengan meminum air. Selain untuk penghilang rasa haus dan manfaat utama lainnya air untuk tubuh, air juga memiliki manfaat lain yang sangat dibutuhkan untuk menunjang kehidupan. Salah satu bentuk Perilaku Hidup Bersih dan Sehat atau PHBS adalah dengan menggunakan air bersih sehari-hari. Karena kualitas air dapat mempengaruhi kesehatan dan kehidupan sehari-hari.

Air yang kita gunakan sehari-hari seperti minum, memasak, mandi dan lainnya harus dalam keadaan bersih sehingga kita dapat terhindar dari penyakit yang disebabkan karena kualitas air buruk. Dengan menggunakan air bersih kita dapat terhindar dari penyakit seperti *diare*, kolera, disentri, tipes, cacingan, penyakit kulit hingga keracunan. Untuk itu wajib bagi seluruh anggota keluarga dalam menggunakan air bersih setiap hari dan menjaga kualitas air tetap bersih di lingkungannya.

Sebagian besar pelanggan OMS (Organisasi Masyarakat Setempat), Desa Bega berada di wilayah pedesaan. Jumlah pelanggan yang membutuhkan suplai air bersih meningkat setiap tahunnya. Hal ini tidak bisa dihindari karena jumlah penduduk Desa Bega terus menerus bertambah dan sektor usaha yang terus berkembang setiap tahunnya. Jumlah pelanggan OMS (Organisasi Masyarakat Setempat), Desa Bega sebanyak 2,000 KK dengan cakupan pelayanan air minum sebesar 80% dari jumlah penduduk wilayah (OMS Desa Bega, 2020).

Organisasi Masyarakat Setempat di Desa Bega memiliki beberapa sumber mata air diantaranya adalah sumber mata air pergunungan. Dalam peningkatan pelayanan penyediaan air minum dan air bersih, Salah satu upaya dalam meningkatkan pelayanan penyediaan air minum adalah dengan mengoptimalkan sistem penyediaan air minum dengan menurunkan kehilangan air baik fisik maupun non fisik (Hanafi Fatmona, 2005). Prosentase kehilangan air (Non Revenue Water) saat ini dalam sistem penyediaan air minum OMS (Organisasi Masyarakat Setempat), Desa Bega adalah sebesar 25%.

Semakin berkembangnya Desa Bega tentunya memicu pertambahan jumlah penduduk dan mengakibatkan meningkatnya kebutuhan air minum. Desa Bega yang memiliki jumlah penduduk wilayah administratif sebesar 2,800 jiwa tersebar di 1 Kecamatan dan 3 Kelurahan (Sukedi Buamona, T.2017). Penyediaan air bersihnya diperoleh dari berbagai sumber seperti mata air, sumur pompa, dan sumur gali. Pemenuhan air bersih masyarakat Desa Bega dikelola oleh OMS Desa Bega.

Sebagian besar pelanggan (OMS) organisasi masyarakat setempat Desa Bega berada di wilayah pedesaan. Jumlah pelanggan yang membutuhkan suplai air bersih meningkat setiap tahunnya. Hal ini tidak bisa dihindari karena jumlah penduduk Desa Bega terus menerus bertambah dan sektor usaha yang terus berkembang setiap tahunnya. Jumlah pelanggan di Desa Bega sebanyak 2,000 KK dengan cakupan pelayanan air minum sebesar 80% dari jumlah penduduk wilayah (OMS Desa Bega, 2020).

Memperjelas lingkup air bersih yang akan diperlukan parameter-parameter yang nantinya dapat dijadikan acuan dalam pembahasan penulisan. Diantara parameter-parameter tersebut adalah Menganalisis jaringan pipa air bersih dan air minum di Desa Bega Menganalisis jaringan pipa air bersih dan air minum, dengan jumlah pelanggan di Desa Bega (Kabupaten Kepulauan Sula, Kecamatan Sula Besi Tengah).

Tujuan utama menyusun dan menetapkan strategi penurunan kehilangan air minum di sistem transmisi dan distribusi di Desa Bega dengan melakukan analisis pada aspek teknis, aspek pembiayaan, aspek kelembagaan dan tujuan, Menganalisis pelayanan sumber air bersih dan air minum di Desa Bega, (Kabupaten Kepulauan Sula, Kecamatan Sula Besi Tengah).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

beberapa permasalahan antara lain:

1. Bagaiman cara menganalisis dan menentukan berapa tekanan hidrolis jaringan pipa transmisi dan distribusi pada sistem penyediaan air bersih di desa Bega kecamatan Sula Besi Tengan Kabupaten Kepulauan Sula ?.
2. Barapakah nilai tekanan hidrolis pada jaringan pipa distribusi air bersih yang dianalisis menggunakan program software Epanet 2.0 dan excel ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Memperjelas lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka perlu ditentukan batasan-batasan masalahnya, dimana batasan masalah ini diperlukan untuk dijadikan acuan dalam penelitian dan pembahasan penulisan naskah penelitian. Diantara parameter-parameter tersebut adalah:

1. Penelitian ini menganalisa sistem distribusi air bersih menggunakan pipa distribusi yang sudah terpasang/existing di Desa Bega.
2. Analisa dilakukan hanya pada jaringan distribusi utama (JDU).
3. Analisa yang dilakukan menggunakan program excel dan Epanet 2.0

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui cara menganalisis dan menentukan berapa tekanan hidrolis jaringan pipa transmisi dan distribusi pada sistem penyediaan air bersih di desa Bega kecamatan Sula Besi Tengan Kabupaten Kepulauan Sula ?.
2. Mengetahui nilai tekanan hidrolis pada jaringan pipa distribusi air bersih yang dianalisis menggunakan program software Epanet 2.0 dan excel ?

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan manfaat yang diperoleh yaitu :

1. Manfaat bagi masyarakat; dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang sistem pelayanan air bersih menggunakan pipa distribusi dengan menganalisis terlebih tekanannya menggunakan program epanet 2.0 dan excel.
2. Hasil penelitian diharapkan memberikan sumbangan positif bagi perkembangan ilmu dibidang distribusi pelayanan air bersih. Selain itu diharapkan menjadi acuan yang baik bagi penelitian selanjutnya yang fokus pada penggunaan software Epanet dan excel.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan proposal penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI DASAR**

Pada Bab II yaitu menjelaskan tentang gambaran umum jaringan pipa air bersih, teori dasar jaringan pipa air bersih dan air minum, kapasitas kerja.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada Bab ini mengisi tentang metode menganalisis jaringan pipa air bersih, bahan-bahan yang diperlukan, analisis data, analisis sistem, tempat dan waktu yang diperlukan.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada Bab IV iniberisi pembahasan hasil dari data pengujian melalui pembahasan perhitungan analisis.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**