

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem pelayanan air bersih adalah suatu sistem suplai air bersih yang meliputi pengambilan air baku, unit pengelolaan air bersih serta sistem distribusi air bersih ke daerah pelayanan. Air bersih merupakan air yang memenuhi persyaratan bagi sistem pengadaan air minum. Adapun persyaratan yang dimaksud adalah persyaratan dari segi kualitas air yang meliputi kualitas fisik, kimia, biologi dan radiologis, sehingga apabila dikonsumsi tidak menimbulkan efek samping (Permenkes RI No.41 6/Menkes/PER/IX/1990).

Sistem jaringan pipa merupakan komponen utama dari pola distribusi air bersih/minum suatu perkotaan. Dewasa ini, sistem jaringan pipa air minum yang ada di kota-kota besar kebanyakan dibangun sejak jaman Belanda. Hal itu menyebabkan beberapa kemungkinan terjadinya permasalahan-permasalahan seperti a) kebocoran, b) pipa dan komponen lainnya akan lebih sering terjadi kerusakan, c) kehilangan energi yang besar, dan d) layanan penyediaan air bersih untuk konsumen mengalami tingkat penurunan (Kodoatie, 2009).

Sistem perpipaan berfungsi untuk mengalirkan zat cair dari satu tempat ke tempat yang lain. Aliran terjadi karena adanya perbedaan tinggi tekanan pada kedua tempat yang biasa terjadi karena adanya perbedaan elevasi muka air atau karena digunakannya pompa. Aliran fluida didalam pipa mengalami kehilangan energi seiring dengan panjang pipa yang dilalui. Kehilangan energi tersebut diakibatkan oleh kekasaran pipa, panjang pipa, diameter pipa, dan

jenis fluida. Kehilangan energi pada pipa juga dapat menyebabkan tidak terdistribusinya air dengan baik (Taufik Iqbal, 2015).

Saat ini kualitas daya dukung lingkungan semakin menurun, ketersediaan air yang dapat langsung dikonsumsi dari alam juga semakin berkurang. Kebutuhan air bersih di Desa Penusupan salah satunya menggunakan sumber mata air wadon yang dikelola oleh PDAM Tirta Mulia Unit Randudongkal dengan jumlah pelanggan aktif berjumlah 98 pelanggan. Sistem distribusi air bersih yang dipakai menggunakan sistem perpipaan jaringan *branched*/cabang. Kondisi pipa yang terpasang tidak sesuai dengan umur rencana, seringkali mengalami kebocoran pipa yang pecah dan tersumbatnya pipa akibat akar pohon atau batu. Aliran air pada pipa menyebabkan terkikisnya lapisan dalam pipa sehingga terjadi penurunan kualitas air yang mengalir. Debit aliran yang terpakai pada 4 bulan terakhir menunjukkan jumlah yang berbeda. Dari kondisi itu kemungkinan jumlah debit aliran yang hilang cukup besar, salah satunya akibat dari kehilangan energi saat aliran air didistribusikan. Untuk jumlah kehilangan energi belum ada data pasti, sehingga perlu diketahui jumlah kehilangan energi. (Maskur, Kepala Kantor Cabang PDAM Tirta Mulia Unit Randudongkal 2022).

Tabel 1.1 Data Debit Terpakai

No	Bulan	Debit (L/dt)
1	Januari	12
2	Februari	13,08
3	Maret	8,02
4	April	8,02

Sumber : PDAM Tirta Mulia Unit Randudongkal, 2022

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kehilangan energi pada jaringan pipa distribusi air bersih di desa Penusupan Kecamatan Randudongkal. Maka dalam hal ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kehilangan Energi pada Sistem Jaringan Distribusi Air Bersih di Desa Penusupan Kecamatan Randudongkal”

B. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah ini yaitu berapa besarnya kehilangan energi yang terjadi pada jaringan pipa distribusi air bersih di desa Penusupan?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kehilangan energi pada jaringan distribusi air bersih, khususnya di Desa Penusupan Kecamatan Randudongkal

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan kepada pengambil kebijakan dalam perencanaan kembali sistem pelayanan air bersih khususnya di

Desa Penusupan Kecamatan Randudongkal Kabupaten Pematang.

E. Batasan Masalah

Mengingat akan keterbatasan waktu, tenaga, serta biaya, maka permasalahan pada penelitian ini dibatasi oleh :

Perhitungan kehilangan energi menganalisis kehilangan energi akibat gesekan, perubahan penampang, dan belokan pada jaringan distribusi air bersih, khususnya di Desa Penusupan Kecamatan Randudongkal.

