

ANALISIS JARINGAN PERPIPAAN AIR BERSIH DI KELURAHAN BENTENG MENGGUNAKAN SOFTWARE EPANET 2.0

A.Hardiyanti Putra Tamara¹, Mutmainna Bin Sudin², Sukmasari Antaria³, Muh. Amir Zainuddin⁴

^{1,2}Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia
Email: anditamara5@gmail.com

Abstrak

Benteng adalah suatu kelurahan yang berada di Kecamatan Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar. Dengan luas wilayah 1,94 km², jumlah penduduk sebanyak 7.689 jiwa. Kelurahan Benteng sudah memiliki jaringan pipa yang dikelola oleh PDAM Selayar. Namun pada kenyataannya, konsumsi air oleh pelanggan seringkali berkurang atau tidak mengalir sama sekali. Masalah tersebut muncul ketika jaringan distribusi tidak dapat berfungsi dengan baik. Metode analisa yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Dari hasil perhitungan proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2042 sebesar 12.781 jiwa, proyeksi jumlah pelanggan sebesar 3.000 SR, dan berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan air rata-rata pada tahun 2042 sebesar 23.110 lt/dt, kebutuhan harian maksimum sebesar 25,241 lt/dt, maka diperoleh kebutuhan air sampai tahun 2042 diperoleh total kebutuhan pada jam puncak sebesar 34,665 lt/dt. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Epanet 2.0 didapatkan pada tahun 2022 sebanyak 4 junction bernilai negatif dan 6 pipa memiliki headloss yang bernilai besar. Pada tahun 2042 jumlah junction bernilai negatif bertambah yaitu sebanyak 9 junction dan 9 pipa dengan headloss yang bernilai besar. Untuk solusi dari permasalahan pada kondisi ini hingga tahun 2042 adalah penggantian diameter pipa dengan diameter yang lebih besar. Hal ini dilakukan karena diameter pipa yang kecil menyebabkan headloss dalam pipa besar. Oleh karena itu dengan adanya penggantian pipa diharapkan dapat mengurangi besarnya headloss dan kecepatan dalam pipa.

Kata kunci : Epanet 2.0, Jaringan Perpipaan, Air Bersih

Abstract

Benteng is a village located in Benteng District, Selayar Islands Regency. With an area of 1.94 km², the population is 7,689 people. Kelurahan Benteng already has a pipeline network managed by PDAM Selayar. But in reality, water consumption by customers is often reduced or does not flow at all. The problem arises when the distribution network cannot work properly. The method of analysis used in this study is a quantitative descriptive method. From the results of the calculation of the population in 2042 of 12,781 people, the estimated number of customers is 3,000 SR, and based on the results of the calculation of the average water demand in 2042 23,110 lt/sec, the maximum daily requirement is 25,241 lt/sec, then the water needs are obtained up to In 2042, the total demand at peak hours is 34,665 liters/sec. Results Based on calculations using Epanet 2.0, it was found that in 2022, 4 junctions are negative and 6 pipes have a large decent headloss. In 2042, the number of intersections with negative values will increase to 9 intersections and 9 pipes with a decent headloss. The solution to the problem in this condition until 2042 is to replace the pipe diameter with a larger diameter. This is done because the small pipe diameter causes headloss in large pipes. Therefore, the replacement of the pipe is expected to reduce the head loss and velocity in the pipe.

Keywords: Epanet 2.0, Piping Network, Clean Water