

**OPTIMASI PERENCANAAN SISTIM JARINGAN PIPA AIR
BERSIH DENGAN PENAMBAHAN VALVE MENGGUNAKAN
PROGRAM EPANET**

Deddy Candra Prahara

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM. ; Senki Desta Galuh, ST.,MT.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email: deddycandra.01@gmail.com

ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan sangat penting dari kehidupan makhluk hidup. Desa Wringinanom terletak di Kecamatan Kuripan Kabupaten Probolinggo memiliki luas administrasi $\pm 856,024$ Ha, penelitian di khususkan di Dusun Nanger dan Dusun Leduk, memiliki sumber mata air yang melimpah dan memiliki kualitas air yang sangat baik. Namun masih banyak masyarakat di desa tersebut yang belum terjangkau oleh jaringan perpipaan air bersih. Maka dari itu, maksud dari penelitian ini agar menghitung kebutuhan air bersih dan merencanakan serta mengoptimasi jaringan perpipaan air bersih dengan memanfaatkan *software* Epanet. Hasil dari analisis menggunakan *software* Epanet 2.2 dengan menggunakan Valve didapati kesimpulan bahwa jaringan memiliki total panjang pipa (*pipe*) sebesar 3.414 meter dengan jumlah pipa sebanyak 569 lonjor, kecepatan aliran (*velocity*) tertinggi saat jam puncak pukul 07.00 WIB. sebesar 1,57 meter/detik sedangkan kecepatan aliran terendah sebesar 0,30 meter/detik, selain itu sisa tekan (*pressure*) pada node Q tertinggi sebesar 66,71 meter sedangkan sisa tekan pada node J terendah sebesar 0,85 meter. Jaringan pada penelitian ini menggunakan sistem gravitasi dengan *reservoir* berupa bak penampung ground reservoir (ditanah) dengan dimensi reservoir dari hasil perhitungan yaitu 4 x 4 x 3 meter. Hasil Analisa perhitungan dengan aplikasi epanet didapat selisih biaya dengan menggunakan *Valve* biaya lebih efisien yaitu 38.417.000 rupiah.

Kata kunci: Jaringan perpipaan, kebutuhan air bersih,EPANET, reservoir.

ABSTRACT

Water is a very important requirement of the life of living things. Wringinanom Village is located in Kuripan District, Probolinggo Regency, has an administrative area of $\pm 856,024$ Ha, the research is specifically in Nangger and Leduk Hamlets, has abundant springs and has very good water quality. However, there are still many people in the village who have not been reached by clean water piping network. Therefore, the purpose of this study is to calculate the need for clean water and to plan and optimize clean water piping networks by utilizing the Epanet software. The results of the analysis using the Epanet 2.2 software using Valve concluded that the network has a total pipe length of 3,414 meters with a total of 569 long pipes, the highest velocity during peak hours at 07.00 WIB. of 1.57 meters/second while the lowest flow velocity is 0.30 meters/second, besides that the highest residual pressure at node Q is 66.71 meters while the lowest residual pressure at node J is 0.85 meters. The network in this study uses a gravity system with a reservoir in the form of a ground reservoir (on the ground) with the dimensions of the reservoir from the calculation results, namely 4 x 4 x 3 meters. The results of the calculation analysis using the EPANET application show that the difference in costs using a more efficient cost valve is 38,417,000 rupiah.

Keywords: Piping network, clean water demand, EPANET, reservoir.