

ANALISIS JARINGAN DISTRIBUSI AIR BERSIH PDAM TIRTAMARTA KOTA YOGYAKARTA MENGUNAKAN EPANET 2.0

Yualita Fatmawati, Ratna Septi H.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail:^[1]yualitaf77@gmail.com,^[2]ratna.septi@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Air memiliki peran yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Seiring dinamika pertumbuhan penduduk yang pesat saat ini, tingkat kebutuhan air bersih semakin meningkat. PDAM Tirtamarta sebagai penyedia layanan distribusi air bersih dengan sistem perpipaan di kota Yogyakarta membagi daerah pelayanan distribusi berdasarkan sistem reservoir yang ada. Pada salah satu daerah pelayanan PDAM Tirtamarta di kecamatan Kotagede, sistem pengaliran air bersih didistribusikan khusus dari reservoir Kotagede. Sistem jaringan Kotagede saat ini sudah tergolong tua, maka dari itu untuk mengetahui kondisi hidrolis sistem jaringan Kotagede perlu dilakukan suatu analisis.

Untuk melakukan analisis terhadap sistem jaringan distribusi PDAM Tirtamarta digunakan program Epanet 2.0 yang dapat mensimulasikan dan menganalisa kondisi hidrolis suatu model jaringan perpipaan. Dari *input* data berupa peta jaringan, elevasi, panjang dan diameter pipa, akan dihasilkan *output* yaitu tekanan (*pressure*), aliran (*flow*), kecepatan (*velocity*) dan *headloss*.

Kesimpulan dari analisis dan simulasi menggunakan Epanet 2.0 adalah kondisi hidrolis jaringan distribusi kecamatan Kotagede telah sesuai ketentuan yang berlaku, yaitu dengan terpenuhinya kebutuhan air pelanggan selama 24 jam. Sistem jaringan yang sesuai standar ditinjau dari kecepatan aliran pada pipa hanya 68,7%, namun dari segi tekanan dan *headloss* yang masing-masing 88,7% dan 95% masih memenuhi standar. Secara kuantitas sistem Kotagede juga dinilai dapat mencukupi kebutuhan pelanggan yakni dengan konsumsi air tertinggi sebesar 10,38 lt/dtk pada jam puncak dan terendah sebesar 1,48 lt/dtk, terpenuhi dengan debit distribusi sebesar 12,1 lt/dtk.

Kata kunci: Jaringan Distribusi, Kebutuhan Air, Tekanan, Simulasi Epanet 2.0.

ANALYSIS OF WATER DISTRIBUTION NETWORKS BY PDAM TIRTAMARTA YOGYAKARTA CITY USING EPANET 2.0

Yualita Fatmawati, Ratna Septi H.

Departement of Civil Engineering, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta
e-mail:^[1]yualitaf77@gmail.com, ^[2]ratna.septi@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Water has an important role for human life sustainability. As the dynamic of population growth is really fast, level of clean water needs is higher. PDAM Tirtamarta as the provider of water distribution with pipeline system in Yogyakarta divide their service region based on the existing reservoir system. One of service regions of PDAM Tirtamarta is Kotagede, flowing special water system distributed by reservoir Kotagede. Networks system in Kotagede is old, therefore, it needs an analysis to know the hydrolic condition of Kotagede networks system.

To analyze distribution networks system of PDAM Tirtamarta it is using Epanet 2.0 program, which could simulate and analyze hidrolic condition pipes networks model. The input like networks map, elevation, length and pipes diameter, will result some output pressure, flow, velocity, and head loss.

The conclusion of analysis and simulation using Epanet 2.0 says that the hydrolic condition of distributon networks in Kotagede is still in accordance with the provisions that fulfill 24 hours customers clean water needs. Networks system standard sees from velocity only 68,7%, but from pressure and headloss side of 88,7% and 95% is still suitable with the provisions. Quantity of the system could fulfill the customers water needs of which the maximum consumption is 10,38 lt/s at peak hour and minimum consumption is 1,48 lt/s, was fulfilled with distribution flow of 12,1 lt/s.

Keyword: Distribution Networks, Water Needs, Pressure, Epanet 2.0 Simulation