

KAJIAN EVALUASI KINERJA SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI AIR MINUM MENGGUNAKAN APLIKASI EPANET 2.0 DI UNIT BEDOG PERUMDA PDAM TIRTAMARTA KOTA YOGYAKARTA

INTISARI

Air merupakan kebutuhan pokok untuk keberlangsungan hidup manusia. PERUMDA PDAM Tirtamarta merupakan salah satu perusahaan penyedia air minum bagi masyarakat. SPAM unit Bedog PDAM Tirtamarta Kota Yogyakarta merupakan salah satu SPAM yang melayani 27 kelurahan di Kota Yogyakarta. Upaya peningkatan kinerja SPAM adalah dengan melakukan evaluasi untuk mengetahui kinerja SPAM. Hasil evaluasi dapat digunakan dalam perencanaan peningkatan kinerja yang lebih efektif.

Metode penelitian ini adalah dengan melakukan pemodelan jaringan menggunakan EPANET 2.0 untuk mengetahui kinerja tekanan dan kecepatan aliran jaringan distribusi eksisting pada Unit Bedog, serta melakukan proyeksi untuk mengetahui kinerja pada 5, 10, dan 20 tahun dengan beberapa skenario. Hasil kinerja analisis pemodelan dibandingkan antara sistem diskoneksi dan interkoneksi. Tahap akhir adalah melakukan evaluasi hasil dari analisis pemodelan jaringan distribusi Unit Bedog.

Hasil pemodelan yang dinilai adalah kinerja tekanan dan kecepatan aliran. Kinerja tekanan pada *node* dan kecepatan aliran dalam pipa. Semakin banyak *node* atau kecepatan aliran dalam pipa yang tidak memenuhi standar, maka kinerja jaringan semakin buruk. Kinerja jaringan eksisting menunjukkan bahwa pada jaringan diskoneksi jumlah *node* yang tidak memenuhi standar tekanan lebih banyak dibandingkan dengan jaringan interkoneksi, dan begitu juga untuk kinerja kecepatan aliran jaringan interkoneksi lebih baik dibandingkan jaringan diskoneksi dengan debit sumber yang sama. Jaringan diskoneksi dengan debit yang lebih besar memiliki kinerja kecepatan aliran yang lebih baik pada proyeksi 5 dan 10 tahun. Kinerja jaringan interkoneksi memiliki kinerja tekanan yang lebih baik pada proyeksi 10 dan 20 tahun. Berdasarkan hasil pemodelan kinerja jaringan proyeksi 5, 10, dan 20 tahun menunjukkan bahwa jaringan interkoneksi memiliki lebih banyak kelebihan dibandingkan dengan jaringan diskoneksi untuk digunakan pada Unit Bedog.

Kata Kunci : EPANET, Pemodelan Jaringan Distribusi, Unit Bedog, Tekanan Air, Kecepatan Aliran.

***STUDY OF THE PERFORMANCE EVALUATION OF DRINKING
WATER DISTRIBUTION NETWORK SYSTEM USING EPANET 2.0
APPLICATION IN BEDOG PERUMDA UNIT PDAM
TIRTAMARTA, YOGYAKARTA CITY***

ABSTRAK

Water is a basic need for human survival. PERUMDA PDAM Tirtamarta is a company that provides drinking water for the community. SPAM unit Bedog PDAM Tirtamarta Kota Yogyakarta is one of the SPAM that supplies 27 urban villages in the City of Yogyakarta. Efforts to improve SPAM performance are by conducting evaluations to find out SPAM performance. Evaluation results can be used in planning for more effective performance improvement.

The method of this research is to perform network modeling using EPANET 2.0 to determine the pressure performance and flow velocity of the existing distribution network at the Bedog Unit, and to make projections to determine performance at 5, 10, and 20 years with several scenarios. The performance results of the modeling analysis were compared between disconnection and interconnection systems. The final stage is to evaluate the results of the Bedog Unit distribution network modeling analysis.

The existing network modeling results show that the interconnection network's pressure and flow velocity is better than the disconnected network with the same source discharge. The disconnected network has better flow rate performance on the 5 and 10-year projections. The performance of the interconnection network has a better pressure performance in the 10 and 20-year projections. The results of the 5, 10, and 20-year projected network performance modeling show that the interconnection network has more advantages than the disconnection network for use in the Bedog Unit.

Keywords : EPANET, Distribution Network Modeling, Bedog Unit, Water Pressure, Flow Velocity.