

Optimalisasi jaringan distribusi air bersih pdam tirta kahuripan cabang pelayanan 2 kota Depok = Water distribution network optimization of pdam tirta kahuripan service branch 2 Depok city

Andrew Alexander Lamba, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20412080&lokasi=lokal>

Abstrak

PDAM Tirta Kahuripan cabang pelayanan 2 mengalami kehilangan air sebesar 15,39% pada bulan oktober 2014. Untuk meningkatkan pelayanan distribusi air bersih, diperlukan sebuah langkah pengoptimalan kinerja jaringan distribusi berupa pemeriksaan kecepatan aliran air dalam pipa dan tekanan pada setiap junction pada jaringan distribusi. Adapun kriteria desain yang menjadi acuan dalam mengoptimalkan kinerja jaringan distribusi yaitu kecepatan dalam pipa tidak boleh kurang dari 0,15 m/dt dan tidak boleh lebih dari 1,5 m/dt serta tekanan air yang ideal adalah tidak kurang dari 10 m dan tidak lebih dari 80 m. Hasil evaluasi dari penelitian ini menemukan permasalahan kecepatan aliran air dalam pipa, yaitu terdapat kecepatan aliran air yang nilainya dibawah 0,15 m/dt dan diatas 1,5 m/dt. Sedangkan nilai tekanan pada setiap junction telah memenuhi kriteria desain, dengan nilai tekanan yang terendah sebesar 26,55 m dan nilai tekanan yang tertinggi sebesar 61,84 m. Hasil evaluasi ini menjadi bahan pertimbangan dalam mengoptimalkan kinerja jaringan distribusi air bersih dengan menggunakan aplikasi EPANET 2.0 dan WaterGEMS. Pengoptimalan kinerja jaringan distribusi dilakukan dengan cara mengganti diameter dan material pipa. Setelah dilakukan 4 penggantian pipa yang diameternya diperbesar dan 9 penggantian pipa yang diameternya diperkecil.

PDAM Tirta Kahuripan service branch 2 experienced water loss by 15.39% in October 2014. In order to improve the water distribution services, needed a distribution network performance optimization step of the examination of water in the pipe flow velocity and pressure at every junction in the distribution network. The criteria for the reference design in optimizing the performance of the distribution network that the speed in the pipe should not be less than 0.15 m / s and should not be more than 1.5 m / s and the ideal water pressure is not less than 10 m and not more of 80 m. Results of the evaluation of the study found the problem of water flow velocity in the pipe, which contained water flow velocity value is less than 0.15 m / s and above 1.5 m / s. While the value of pressure at each junction has met the design criteria, the lowest pressure value amounted 26.55 m and the highest pressure value amounted to 61.84 m. The results of this evaluation into consideration in optimizing the performance of water distribution networks using EPANET 2.0 and WaterGEMS application. Distribution network performance optimization is done by replacing the pipe diameter and material. After 4 replacement pipe whose diameter is enlarged and 9 replacement pipe whose diameter is reduced.