

Optimalisasi sistem jaringan distribusi air minum: studi kasus PDAM Tirta Patriot, Kota Bekasi = optimization of drinking water distribution network system: study case of PDAM Tirta Patriot, Bekasi

Rizky Ardhy Maulana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444238&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kebocoran pada jaringan pipa distribusi merupakan penyebab utama terjadinya gangguan pelayanan yang dikeluhkan oleh pelanggan PDAM Tirta Patriot, Kota Bekasi, namun, identifikasi masalah desain pada jaringan distribusi merupakan hal mendasar yang harus diketahui, agar penanganan gangguan dapat terjadi secara menyeluruh. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa jaringan distribusi air minum eksisting PDAM Tirta Patriot guna mengetahui ada atau tidaknya masalah desain yang menyebabkan gangguan pada pelayanan air minum serta memberikan rekomendasi bentuk modifikasi yang tepat untuk mengatasi masalah desain jika ada pada jaringan distribusi air minum eksisting PDAM Tirta Patriot. Bahan analisa adalah hasil simulasi pemodelan jaringan distribusi eksisting menggunakan program EPANET 2.0. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, masalah desain yang ditemukan pada jaringan distribusi PDAM Tirta Patriot adalah adanya titik sambung atau titik distribusi bertekanan di atas standar maksimum tekanan yang diizinkan untuk pipa PVC pada jaringan distribusi air minum, yakni 8 atm atau 82,66 meter kolom air, serta terdapat pipa-pipa pada jaringan distribusi dengan kecepatan aliran air di bawah batas kecepatan minimum yang diizinkan, yakni 0,3 m/s. Titik sambung bertekanan melebihi standar tekanan yang diizinkan berjumlah 131 titik dari 132 titik sambung yang disimulasikan, dengan nilai rata-rata tekanan sebesar 86,24 meter. Pipa dengan kecepatan aliran air di bawah kecepatan standar yang sebanyak 54 pipa dari 136 pipa yang disimulasikan, dengan rentang kecepatan aliran air dalam pipa pipa sebesar 0,07 m/s ? 0,29 m/s. Bentuk modifikasi yang dapat dilakukan pada jaringan eksisting untuk mengatasi masalah desain yang ada antara lain pemasangan pressure reducing valve untuk menurunkan tekanan pada jaringan distribusi air minum, serta pemasangan gate valve dan penggantian pipa bermasalah pipa berdiameter lebih kecil untuk meningkatkan kecepatan aliran air dalam pipa yang bermasalah.

<hr>

ABSTRACT

Leakage in drinking water distribution network is identified as a major cause of service interference which has been complained by the customers of PDAM Tirta Patriot, Bekasi. However, the design issues in the distribution network is fundamental to be identified, so that the holistic countermeasures can be generated to solve the interference. The purpose of this study is to analyze the existing drinking water distribution network of PDAM Tirta Patriot in order to identify the presence of design issue that may cause interference in water service as well as provide recommendations of appropriate modifications to address a design issue if it is found on existing drinking water distribution network of PDAM Tirta Patriot. Object of analysis is the simulation result of the existing distribution network model using the program EPANET 2.0. Based on research that has been done, the design issues found in the distribution network of PDAM Tirta Patriot are the junctions with the pressure above the maximum allowable limit of 8 atm or 82.66 meter water column , and there are pipes in the distribution network with the velocity below the minimum allowable limit of 0.3 m

/ s. The number of junctions with the pressure exceed the pressure limit is 131 from 132 simulated junctions, with the average value of pressure of 86.24 meters. The number of pipes with velocity below the standard is 54 from 136 simulated pipes, with velocities range from 0.07 m / s to 0.29 m / s. The modifications that can be performed on existing networks to address the design issues include the installation of a pressure reducing valve to lower the pressure in the water distribution network, and the installation of gate valve and replacing the problematic pipes with the pipes with smaller diameter to increase the velocity.