

EVALUASI KINERJA JARINGAN PIPA DISTRIBUSI PDAM TIRTA WIJAYA KECAMATAN MAJENANG

Ganang Adi Nugroho^[1]Nanda Melyadi Putri, S.T., M.Eng^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]Ganangadinugroho10@gmail.com, [2]Nanda.putri@Staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Air merupakan salah satu komponen yang paling dekat dengan manusia yang menjadi kebutuhan dasar bagi kualitas dan keberlanjutan kehidupan manusia, oleh karena itu air harus tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai. Ketersediaan air bersih saat ini merupakan salah satu masalah yang harus diperhatikan. PDAM Tirta Wijaya daerah pelayanan Kecamatan Majenang terus mengalami peningkatan jumlah pelanggan setiap tahunnya, tidak seimbangnya antara jumlah air bersih dengan jumlah penduduk dapat mengakibatkan kurangnya pasokan air bersih untuk masyarakat. Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya evaluasi terhadap kinerja pipa jaringan distribusi agar pelayanan terhadap pelanggan PDAM Tirta Wijaya tetap terjaga. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung kebutuhan air bersih dan mengetahui bagaimana pertimbangan didalam pengembangan sistem distribusi untuk tahun 2027 mendatang di PDAM Tirta Wijaya Kecamatan Majenang. Penelitian ini dilakukan di PDAM Tirta Wijaya Kecamatan Majenang. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dan melakukan observasi lapangan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini diantaranya adalah dokumen proyek, seperti jumlah penduduk (domestik) Kecamatan Majenang, data jumlah pelanggan SPM Kecamatan Majenang, jumlah pemakaian air, jumlah produksi, dan peta jaringan distribusi. Tahapan dalam penelitian ini antara lain persiapan, pengumpulan data, analisis data, hasil dan pembahasan, terakhir kesimpulan dan saran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total kebutuhan air bersih PDAM Tirta Wijaya Kecamatan Majenang pada tahun 2027 adalah 53,026 liter/detik atau 4,581,446 liter/hari dengan kapasitas produksi PDAM Tirta Wijaya Kecamatan Majenang saat ini adalah sebesar 5.566.000 liter/hari, mampu mencukupi kebutuhan pelanggan untuk 5 tahun mendatang. Analisis sistem jaringan distribusi menggunakan EPANET 2.2 kondisi eksisting sudah memenuhi kriteria kecepatan aliran yaitu minimum 0,3 m/s dan 3 m/s dengan hasil kecepatan terkecil 0,4 dan kecepatan terbesar 0,49, sedangkan pada tekanan belum memenuhi kriteria tekanan >10m pada junc 5 yaitu 8,25 dan junc 7 yaitu 8,2. Untuk mengatasi masalah tekanan yang kurang adalah dengan cara menambah tekanan pada pompa, kemudian dapat mengevaluasi kembali diameter pipa yang mungkin masih belum sesuai dengan kriteria desainnya serta pada jaringan distribusi.

Kata kunci: Kata Kunci: Evaluasi Jaringan Pipa Distribusi, PDAM Tirta Wijaya Majenang, Ketersediaan Air Bersih.

PERFORMANCE EVALUATION OF THE DISTRIBUTION PIPE NETWORK OF PDAM TIRTA WIJAYA, MAJENANG DISTRICT

Ganang Adi Nugroho[1]Nanda Melyadi Putri,S.T.,M.Eng2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology
Yogyakarta;

e-mail:[1]Ganangadinugroho10@gmail.com, [2]Nanda.putri@Staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Water is one of the components closest to humans and is a basic need for the quality and sustainability of human life, therefore water must be available in adequate quantity and quality. The availability of clean water is currently a problem that must be considered. PDAM Tirta Wijaya service area in Majenang District continues to experience an increase in the number of customers every year. The imbalance between the amount of clean water and the population can result in a lack of clean water supply for the community. Based on this, it is necessary to evaluate the performance of the distribution network pipes so that service to PDAM Tirta Wijaya customers is maintained. The aim of this research is to calculate the need for clean water and find out how to consider the development of the distribution system for 2027 at PDAM Tirta Wijaya, Majenang District. This research was conducted at PDAM Tirta Wijaya, Majenang District. This research uses literature study methods and conducts field observations. The data required in this research include project documents, such as the total population (domestic) of Majenang District, data on the number of SPM customers for Majenang District, total water usage, total production, and distribution network maps. The stages in this research include preparation, data collection, data analysis, results and discussion, finally conclusions and suggestions. The research results show that the total clean water requirement of PDAM Tirta Wijaya, Majenang District in 2027 is 53,026 liters/second or 4,581,446 liters/day with the current production capacity of PDAM Tirta Wijaya, Majenang District, being 5,566,000 liters/day, able to meet customer needs for next 5 years. Distribution network system analysis using EPANET 2.2, existing conditions have met the flow speed criteria, namely a minimum of 0.3 m/s and 3 m/s with the smallest speed results being 0.4 and the largest speed being 0.49, while the pressure has not met the pressure criteria >10m at Junc 5 is 8.25 and Junc 7 is 8.2. To overcome the problem of insufficient pressure, you can increase the pressure on the pump, then you can re-evaluate the diameter of the pipe which may not be in accordance with the design criteria as well as the distribution network.

Keywords:: *Evaluation of Distribution Pipe Networks, PDAM Tirta Wijaya Majenang, Availability of Clean Water.*