

ABSTRAK

ANALISIS JARINGAN PIPA DISTRIBUSI AIR BERSIH PDAM WAY RILAU MENGGUNAKAN SOFTWARE EPANET 2.2 (Studi Kasus: *District Meter Area (DMA) G26 Kelurahan Sukabumi,* Kecamatan Sukabumi, Kota Bandar Lampung)

Oleh

MUHAMMAD AGUNG WIJDAN JALAL

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan terhadap air bersih pun mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini menuntut Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk mampu menyediakan layanan air bersih secara optimal dengan memperhatikan aspek kualitas, kuantitas, dan kesinambungan pasokan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung proyeksi kebutuhan air bersih PDAM Way Rilau di wilayah pelayanan DMA G26 Kelurahan Sukabumi selama 20 tahun ke depan berdasarkan data pelanggan yang ada, serta menganalisis kecukupan kapasitas produksi hingga tahun 2044. Selain itu, penelitian ini juga mencakup simulasi dan evaluasi jaringan distribusi air bersih DMA G26 Kelurahan Sukabumi pada kondisi eksisting tahun 2024 menggunakan Epanet versi 2.2. Metodologi yang diterapkan meliputi proyeksi pertumbuhan pelanggan dengan metode aritmatika, geometri, dan eksponensial, dilanjutkan perhitungan proyeksi kebutuhan air bersih, serta analisis dan evaluasi sistem jaringan pipa distribusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan maksimum harian air bersih pada tahun 2044 mencapai 603.245 liter per hari (6,982 liter/detik), sementara kapasitas produksi eksisting sebesar 1.143.936 liter per hari (13,24 liter/detik) dinilai masih mencukupi hingga 20 tahun mendatang. Hasil analisis simulasi Epanet ditemukan beberapa masalah teknis pada jaringan, termasuk dua titik dengan tekanan di bawah standar (J372 dan J370), satu pipa dengan unit headloss tinggi (Pi356), serta 13 pipa dengan kecepatan aliran di bawah standar. Perbaikan dilakukan melalui penggantian diameter pipa dan penambahan head reservoir, yang hasil akhirnya menunjukkan sistem jaringan telah memenuhi standar pada kondisi jam normal dan jam puncak.

Kata kunci: *Epanet 2.2*, Kebutuhan Air, Jaringan Distribusi, Perpipaan, PDAM

ABSTRACT

ANALYSIS OF CLEAN WATER DISTRIBUTION PIPE NETWORK PDAM WAY RILAU USING *EPANET 2.2* SOFTWARE (Case Study: *District Meter Area (DMA) G26 Sukabumi Village, Sukabumi Sub-district, Bandar Lampung City*)

By

MUHAMMAD AGUNG WIJDAN JALAL

Along with the increasing population, the demand for clean water has also increased significantly. This requires Regional Drinking Water Companies (PDAMs) to be able to provide clean water services optimally by paying attention to aspects of quality, quantity, and continuity of supply. This study aims to calculate the projected clean water demand of PDAM Way Rilau in the service area of DMA G26 Kelurahan Sukabumi for the next 20 years based on existing customer data, and analyze the adequacy of production capacity until 2044. In addition, this research also includes simulation and evaluation of the water distribution network of DMA G26 Kelurahan Sukabumi under existing conditions in 2024 using Epanet version 2.2. The methodology applied includes projection of customer growth using arithmetic, geometric, and exponential methods, followed by calculation of projected water demand, and analysis and evaluation of the distribution pipe network system. The results showed that the maximum daily demand for clean water in 2044 reached 603,245 liters per day (6.982 liters/second), while the existing production capacity of 1,143,936 liters per day (13.24 liters/second) is considered sufficient for the next 20 years. The results of the Epanet simulation analysis found several technical problems in the network, including two points with substandard pressure (J372 and J370), one pipe with a high headloss unit (Pi356), and 13 pipes with substandard flow velocity. Improvements were made through the replacement of pipe diameters and the addition of reservoir heads, the end result of which showed that the network system had met the standards under normal and peak hour conditions.

Keywords: Epanet 2.2, Water Demand, Distribution Network, Piping, PDAM