

## Abstrak

Sistem jaringan distribusi air bersih di Desa Lembang, Kecamatan Sanggau Ledo terdiri dari 3 dusun, yaitu Dusun Jawa, Dusun Sanggau Kota dan Dusun Panda. PDAM Desa Lembang melayani pelanggan sebanyak 398 SR atau 1990 jiwa, sedangkan penduduk di Desa Lembang sebanyak 4337 jiwa. Jadi ada selisih sekitar 54,12% rumah tangga yang belum terdistribusi air bersih. Untuk meningkatkan pelayanan air bersih, maka peneliti melakukan analisis kondisi eksisting dan merencanakan pengembangan jaringan distribusi menggunakan Epanet 2.0. Hasil analisis kondisi eksisting sebagai dasar untuk membuat skenario pengembangan jaringan distribusi yang sesuai dengan pertumbuhan penduduk dan peningkatan kebutuhan air pelanggan di Desa Lembang. Untuk pengalirannya menggunakan metode *free intake* dan pengalirannya menggunakan gravitasi. Sumber mata air berasal dari Sungai Tebudak. Berdasarkan hasil perhitungan untuk kebutuhan air bersih pada kondisi eksisting sebanyak 9,056 l/detik, untuk kebutuhan pelayanan 90% sebanyak 13,483 l/detik dan untuk kebutuhan pengembangan jaringan sampai tahun 2040 sebanyak 16,429 l/detik. Dari hasil analisis kondisi eksisting pada jam puncak menunjukkan kondisi hidrolika perpipaan memenuhi persyaratan yang ada terutama pada nilai *pressure* antara ((-19,21) – 11,07 m), *velocity* (0,3 – 1,6 m/s), *unit headloss* (2,61 – 44,29 m/km). Analisis eksisting untuk kondisi pelayanan 90% pada jam puncak menunjukkan kondisi hidrolika perpipaan memenuhi persyaratan yang ada terutama pada nilai *pressure* antara ((-72,84) – (-17,56) m), *velocity* (0,35 – 2,29 m/s), *unit headloss* (3,4 – 115,85 m/km). Kemudian dilakukan perbaikan kondisi eksisting dan kondisi pelayanan 90% dengan mengubah dimensi pipa pada kondisi pipa yang tidak memenuhi syarat. Analisis untuk pengembangan distribusi dilakukan dalam dua (2) skenario yang berbeda. Skenario pertama merupakan pengembangan distribusi dengan kondisi eksisting dengan penambahan jaringan perpipaan yang sama pada pipa utama. Skenario kedua merupakan perbaikan dimensi jaringan perpipaan yang tidak sesuai dengan syarat, dan semuanya harus memenuhi syarat seperti, *pressure* (10-70 m), *velocity* (0,3 – 3,00 m/s), dan *unit headloss* (<5 m/km).

Kata kunci : Desa Lembang, jaringan distribusi air bersih, Sungai Tebudak, *free intake*, gravitasi

## **Abstract**

*The clean water distribution network system in Lembang Village, Sanggau Ledo District consists of 3 hamlets, namely Dusun Jawa, Dusun Sanggau Kota and Dusun Panda. PDAM Lembang Village serves 398 SR customers or 1990 people, while the population in Lembang Village is 4337 people. So there is a difference of around 54.12% of households that have not distributed clean water. To improve clean water services, the researchers analyzed existing conditions and planned the development of distribution networks using Epanet 2.0. The results of the analysis of the existing conditions serve as the basis for developing a distribution network development scenario that is in accordance with population growth and increasing customer water needs in Lembang Village. For the flow using the free intake method and the flow using gravity. The water source comes from the Tebudak River. Based on the calculation results for the need for clean water in the existing conditions as much as 9.056 l/second, for 90% service needs as much as 13,483 l/second and for network development needs until 2040 as much as 16,429 l/second. From the analysis of the existing conditions at peak hours, it shows that the hydraulic conditions of the piping meet the existing requirements, especially in the pressure value between  $(-19.21) - 11.07$  m), velocity  $(0.3 - 1.6$  m/s), unit head loss  $(2.61 - 44.29$  m/km). Existing analysis for 90% service conditions at peak hours shows that the hydraulic conditions of the piping meet the existing requirements, especially at pressure values between  $(-72.84) - (-17.56)$  m), velocity  $(0.35 - 2.29$  m/s), headloss units  $(3.4 - 115.85$  m/km). Then repair the existing condition and 90% service condition by changing the dimensions of the pipe in the condition of the pipe that does not meet the requirements. The analysis for distribution development was carried out in two (2) different scenarios. The first scenario is a distribution development with the existing condition with the addition of the same pipeline network as the main pipeline. The second scenario is an improvement in the dimensions of the piping network that does not meet the requirements, and all of them must meet the requirements, such as pressure  $(10-70$  m), velocity  $(0.3 - 3.00$  m/s), and unit headloss  $(<5$  m/s). km).*

*Key words : Lembang village, clean water distribution network, Tebudak river, free intake, gravity*