

ABSTRAK

Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Air Minum Tirta Khatulistiwa adalah Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Kota Pontianak yang mengolah dan mendistribusikan air bersih untuk masyarakat kota Pontianak, termasuk Kecamatan Pontianak Barat. Daerah pelayanan air bersih di Kecamatan Pontianak Barat di bagi atas beberapa zona, salah satunya adalah zona H yang meliputi Kelurahan Pal Lima dan Kelurahan Sungai Beliang. Lingkup pelayanan Zona H yang terlayani baru 63,82% dari yang seharusnya 90% penduduk terlayani, dengan data tersebut pelayanan pada zona H masih belum optimal. Zona H distribusikan melalui booster Pal Lima dengan kapasitas reservoir 2000 m³ serta kapasitas pemompaan 100 liter/detik dan head pompa 30 m. Zona H masih terdapat ruang kosong yang dapat berpotensi bertambahnya hunian pribadi serta fasilitas sosial dan komersil untuk 20 tahun yang akan datang, penambahan penduduk tersebut mengakibatkan zona H kekurangan air bersih pada jam puncak, sehingga perlu adanya analisis mengenai kebutuhan air untuk kondisi existing serta untuk kondisi 20 tahun yang akan datang pada zona H.

Penentuan proyeksi penduduk pada zona H dilakukan dengan menggunakan metode Aritmatik, metode Geometrik dan metode *Least Square*. Analisis kebutuhan air pada zona H dilakukan dengan perhitungan air domestik dan non domestik serta analisis untuk jaringan distribusi pada zona H dilakukan dengan menggunakan program Epanet. Analisis jaringan disimulasikan menjadi 5 kondisi, yaitu : simulasi 1 untuk kondisi kebutuhan air bersih existing dengan penduduk terlayani 63,82% serta menggunakan kapasitas pompa existing, simulasi 2 untuk kondisi kebutuhan air bersih existing dengan penduduk terlayani 90% serta menggunakan kapasitas pompa existing, simulasi 3 untuk kondisi kebutuhan air bersih proyeksi 2041 dan menggunakan kapasitas pompa existing, simulasi 4 untuk kondisi kebutuhan air bersih existing dan penambahan kapasitas pompa, simulasi 5 untuk kondisi kebutuhan air bersih proyeksi 2041 dan penambahan kapasitas pompa serta penambahan booster.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka di dapat hasil besar kebutuhan air bersih PERUMDA Air Minum Tirta Khatulistiwa pada Zona H untuk kondisi existing dengan penduduk terlayani 63,82% sebesar 110,20 liter/detik serta untuk kondisi existing dengan penduduk terlayani 90% sebesar 145,78 liter/detik, Sedangkan kebutuhan air bersih untuk 20 tahun yang akan datang sebesar 341,43 liter/detik. Perbaikan untuk jangka pendek yang dapat dilakukan adalah dengan penambahan kapasitas pemompaan yang semulanya 100 liter/detik menjadi 200 liter/detik, sedangkan perbaikan untuk jangka panjang atau 20 tahun yang akan datang adalah dengan penambahan kapasitas pemompaan yang semulanya 100 liter/detik dengan head pompa 30 m menjadi 400 liter/detik dengan head pompa 40 m, Selain penambahan kapasitas pompa perlu juga dilakukan penambahan booster di zona H dengan kapasitas pemompaan 200 liter/detik dan head pompa 30 m. Jadi pada Zona H terdapat 2 booster yang akan mendistribusikan air ke Kelurahan Pal Lima dan Kelurahan Sungai Beliang. Penambahan kapasitas pompa serta booster pada zona H berakibat pula untuk penambahan dan perubahan diameter pipa.

Kata kunci : Epanet, Jaringan Distribusi Pipa, Kebutuhan Air Bersih, PERUMDA Air Minum Tirta Khatulistiwa.

ABSTRACT

Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Air Minum Tirta Khatulistiwa is a Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) of Pontianak City which processes and distributes clean water for the people of Pontianak city, including Pontianak Barat District. The clean water service area in Pontianak Barat District is divided into several zones, one of which is zone H which includes Pal Lima Village and Sungai Beliang Village. The scope of service for Zone H is only 63.82% of what 90% of the population should be served, with this data the service in Zone H is still not optimal. Zone H is distributed through the Pal Lima booster with a reservoir capacity of 2000 m³ and a pumping capacity of 100 liters/second and a pump head of 30 m. Zone H still has empty space which can potentially increase private housing as well as social and commercial facilities for the next 20 years, the population growth causes zone H to lack clean water at peak hours, so there is a need for research on water requirements for existing conditions and for conditions 20 years from now in the zone H.

Determination of population projection in zone H is done by using Aritmatik method, Geometric method and Least Square method. Analysis of water demand in zone H is carried out by calculating domestic and non-domestic water and analysis for distribution networks in zone H is carried out using the Epanet program. The network analysis is simulated into 5 conditions, namely: simulation 1 for conditions of exsisting clean water needs with a serviced population of 63.82% and using an exsisting pump capacity, simulation 2 for conditions of exsisting clean water demand with 90% of the population served and using an exsisting pump capacity, simulation 3 for the condition of projected 2041 clean water demand and using an existing pump capacity, simulation 4 for the condition of exsisting clean water demand and additional pump capacity, simulation 5 for the projected 2041 clean water demand condition and additional pump capacity and the addition of a booster.

Based on the results of the research conducted, it is found that the large amount of clean water needs of PERUMDA Air Minum Tirta Khatulistiwa in Zone H for exsisting conditions with 63.82% served residents at 110.20 liters/second and for exsisting conditions with 90% served residents 145, 78 liters/second, while the need for clean water for the next 20 years is 341.43 liters/second. Improvements for the short term that can be done are by increasing the pumping capacity from 100 liters/second to 200 liters/second, while improvements for the long term or 20 years to come are by adding pumping capacity which was originally 100 liters/second with a pump head of 30 m to 400 liters/second with a pump head of 40 m. In addition to adding pump capacity, it is also necessary to add a booster in zone H with a pumping capacity of 200 liters/second and a pump head of 30 m. So in Zone H there are 2 boosters that will distribute water to Pal Lima Village and Sungai Beliang Village. The addition of pump and booster capacity in zone H also results in the addition and change of pipe diameter.

Keywords: EPANET, Pipeline Distribution Network, Clean Water Needs, , PERUMDA Air Minum Tirta Khatulistiwa.