



INTISARI

PDAM Kotabaru memiliki beberapa unit pengolahan air bersih, dengan kapasitas produksi sebesar 105 liter/detik. Pada musim kemarau debit turun sampai kurang lebih 25 liter/detik selama 2-3 bulan tiap tahunnya sehingga banyak pelanggan PDAM tidak bisa terlayani. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Pemerintah Daerah Kabupaten Kotabaru telah membangun waduk Gunung Ulin yang telah selesai pada awal tahun 2004 lalu, dengan kapasitas tampungan sebesar 250.000 m³ yang akan digunakan untuk cadangan air baku pada musim kemarau dan untuk keperluan pengembangan pelayanan PDAM. Berkenaan dengan waduk tersebut Pemda telah merencanakan pembuatan IPA dan instalasi jaringan pipa dengan kapasitas sebesar 45 liter/detik

Dalam mengatasi permasalahan di atas ada beberapa analisa yang harus dilakukan antara lain, analisa kebutuhan dan ketersediaan air serta keandalan rencana kapasitas IPA. Untuk mengetahui jumlah kebutuhan air, perlu dilakukan analisa pertumbuhan penduduk, analisa kebutuhan air bersih *eksisting* (data pelanggan PDAM) dan prediksi kebutuhan air pada masa yang akan datang serta analisa kebutuhan rencana pengembangan kota (daerah Gunung Ulin dan Stagen). Analisa ketersediaan air pada daerah tangkapan waduk Gunung Ulin menggunakan model Mock yaitu pengalihragaman hujan menjadi aliran/debit kemudian debit tersebut dibangkitkan dengan metoda Thomas Fiering. Debit model Mock dan debit sintetik tersebut digunakan sebagai *input* pada simulasi waduk (*standard operating rule*) untuk mendapatkan kapasitas IPA yang optimal.

Hasil studi menunjukkan bahwa pembangunan IPA akan berimbang dengan bertambahnya jumlah pelanggan pada daerah Gunung Ulin dan Stagen, sehingga kebutuhan air pada tahun 2015 dari 157,2 liter/detik menjadi 167,64 liter/detik. Simulasi waduk berdasarkan debit model Mock dan debit sintetik dengan *target release* sebesar defisit yang terjadi menunjukkan bahwa keandalan waduk semuanya dibawah 95% maka ketiga simulasi waduk tersebut *target release* diturunkan persentasenya agar mendapat keandalan yang diinginkan. Kapasitas IPA optimal didapat 39 liter/detik dengan keandalan 95%. Analisis imbalanced air memperlihatkan bahwa kapasitas PDAM sekarang hanya mampu menanggulangi krisis air sampai tahun 2009 (kebutuhan air tanpa pengembangan kota). Pada tahun 2008 direncanakan kapasitas produksi PDAM telah menjadi 144 liter/detik sehingga masih bisa surplus sampai tahun 2012 meskipun masih terjadi defisit pada setiap musim kemarau sebesar 42,29 liter/detik. Untuk mengatasi defisit tersebut PDAM Kotabaru harus melakukan pencarian sumber air baku baru dan perbaikan pada jaringan distribusi untuk mengurangi kehilangan air.

Kata kunci : ketersediaan air, debit sintetik dan *standard operating rule*



ABSTRACT

PDAM Kotabaru has some units of Water Treatment Plants (WTP) with capacities of 105 liter/second. In dry season, discharge decreases to about 25 liter/second for 2-3 months per year. This condition can not fulfil the water demand needed by PDAM to serve its customers. To cope with this problem, Local Government of District Kotabaru has constructed the Gunung Ulin dam, which was completed in early 2004. The dam capacity is 250.000 m³, which will be used for potable water saving in dry season as well as for the purpose of PDAM service development. In relation with the dam, local government have planned to make WTP and pipe network installation which capacity is equal to 45 liter/second.

Analysis is required to cope with the problems mentioned above, such as analysis of water demand and availability, and reliability analysis of WTP capacity plan. To calculate the water demand, it is required to analyze the population growth, existing water demand (data of PDAM customers) and prediction of future water demand, as well as the demand of urban development plan (Gunung Ulin and Stagen area). Water availability analysis of the Gunung Ulin catchment area is carried out using the Mock model to transform rainfall into discharge, which is then generated by Thomas Fiering method. Mock model's discharge and synthetic flow are then used as input in the reservoir simulation using standard of operating rule to obtain optimal WTP capacity.

Results of the study indicate that there will be impacts of WTP development in the form of increasing numbers of customers in Gunung Ulin and Stagen. Consequently, water demand in 2015 is predicted to increase from 157.2 liter/second to 167.64 liter/second. Reservoir simulations based on the Mock's discharge and synthetic flow with target release is equal to the water deficit show that reservoir reliability is under 95% that is required for water supply. With the reliability of 95%, the optimum WTP capacity is 39 liter/second. Water balance analysis shows that current PDAM capacity can only cope with water crisis up to the year 2009 (water demand without urban development). In the year 2008, the PDAM capacity will increase to 144 liter/second (105 liter/second plus 39 liter/second) and will be surplus up to the year 2012. However, deficit of 42.29 liter/second may still occur in every dry season. To reduce the deficit PDAM Kotabaru must put more efforts to search for new water resources and to improve of the distribution network in order to minimize the water losses.

Keyword : water availability, synthetic flow and standard operating rule