

ABSTRAK

Kota Batam merupakan kota terbesar di Provinsi Kepulauan Riau dengan jumlah populasi di prediksi mencapai 1,8 juta jiwa pada tahun 2025. Untuk memenuhi kebutuhan air di Kota Batam, waduk adalah salah satu sumber air yang paling diandalkan. Studi ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas dari Waduk Duriangkang dan Waduk Mukakuning untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat saat ini dan yang akan datang. Data yang digunakan adalah: data curah hujan harian dari Stasiun Meteorologi Hang Nadim dari tahun 2011 hingga 2020, Peta Rupabumi Indonesia dan data geometri kedua waduk. Kapasitas tampungan waduk dapat dianalisis menggunakan beberapa metode. Tetapi pada penelitian ini penulis menggunakan metode ripple. Walaupun sebelumnya kedua waduk pernah dianalisis dengan beberapa metode, dimungkinkan masih ada perbedaan antara perancangan dengan kenyataan di lapangan. Hasil dari analisis akan diketahui keandalan dan volume yang tertampung dalam kedua waduk tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh tidak ada kegagalan yang terjadi pada tahun 2019 dan terjadi 2 kali kegagalan pada Waduk Duriangkang. Sedangkan untuk Waduk Mukakuning terjadi 2 kali kegagalan pada tahun 2019 dan 4 kali kegagalan pada tahun 2019. Berdasarkan kemampuan IPA untuk melayani kebutuhan air, Waduk Duriangkang dapat melayani kebutuhan air baku tahun 2020 & 2025, tetapi pada tahun 2030 kebutuhan air sebesar 3914,6353 L/s tidak dapat terpenuhi. Untuk Waduk Mukakuning kebutuhan air tahun 2020, 2025 & 2030 tidak dapat terpenuhi.

Kata Kunci : Kapasitas waduk, Metode *Ripple*, keandalan waduk, kebutuhan air, curah hujan

ABSTRACT

Batam City is the largest city in the Riau Islands Province with a population predicted to reach 1.8 million people in 2025. To meet the water needs in Batam City, reservoirs are one of the most reliable water sources. This study aims to determine the capacity of the Duriangkang Reservoir and Mukakuning Reservoir to meet the current and future water needs of the community. The data used are: daily rainfall data from Hang Nadim Meteorological Station from 2011 to 2020, topographical maps of Indonesia and geometric data of the two reservoirs. Reservoir storage capacity can be analyzed using several methods. But in this study the author uses the ripple method. Although previously the two reservoirs have been analyzed using several methods, it is possible that there are still differences between the design and the reality on the ground. The results of the analysis will determine the reliability and volume accommodated in the two reservoirs. Based on the calculation results, there were no failures that occurred in 2019 and there were 2 failures that occurred in 2020 in the Duriangkang Reservoir. Meanwhile, for Mukakuning Reservoir, there were 2 failures that occurred in 2019 and 4 failures in 2020. Based on the ability of the water treatment plant to serve the water needs, Duriangkang reservoir can serve raw water needs in 2020 & 2025, but in 2030 with the water demands hit 3914,6353 L/s Duriangkang Reservoir cannot be fulfilled. For Mukakuning Reservoir, water needs in 2020, 2025 & 2030 cannot be fulfilled.

Keywords: *Reservoir Storage Capacity, Ripple Method, Reservoir reliability, water needs, rainfall data*