

ABSTRAK

Waduk Saguling terletak di DAS Sungai Citarum, Kecamatan Saguling, Kabupaten Bandung Barat. Waduk Saguling dioperasikan sebagai penyedia air Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) untuk mendukung sistem kelistrikan Jawa-Bali. Tujuan penelitian yaitu menganalisis keseimbangan air (*water balance*) antara jumlah ketersediaan air dengan kebutuhan air untuk PLTA, air baku dan irigasi. Penelitian ini dimulai dengan melakukan pembangkitan data debit *inflow* selama 20 tahun, yaitu tahun 2023-2042 dengan metode Thomas Fiering. Hasil uji diperoleh validitas sebesar 0,42 yang artinya data memenuhi (*qualified*). Hasil dari bangkitan debit *inflow*, yaitu debit maksimal sebesar 308,75 m³/detik dan debit terendah sebesar 5,47 m³/detik. Besar kebutuhan air PLTA pada kondisi maksimum sebesar 73,52 m³/detik dan minimum sebesar 30,05 m³/detik. Kebutuhan air irigasi menggunakan metode KP-01 dengan pola tanam padi-padi-palawija seluas 1030 ha menghasilkan kebutuhan air maksimum sebesar 2,257 m³/detik dan minimum sebesar 0,266 m³/detik. Kebutuhan air baku tahun 2023 sebesar 0,689 m³/detik dan tahun 2042 sebesar 0,854 m³/detik. Hasil penelitian diperoleh dua kondisi neraca air untuk kebutuhan air PLTA, yaitu terdapat *surplus* dan *defisit*. Kondisi *Surplus* terjadi pada tahun 2034-2038 sedangkan kondisi *defisit* terjadi pada tahun 2023-2033 dan 2039-2042.

Kata kunci : Air Baku, Irigasi, Neraca Air, PLTA, Waduk Saguling

ABSTRACT

Saguling Reservoir is located in the Citarum River watershed, Saguling District, West Bandung Regency. Saguling Reservoir is operated as a water provider for the Hydroelectric Power Plant (PLTA) to support the Java-Bali electricity system. The purpose of the research is to analyze the water balance between the amount of water available and the water demand for hydropower, raw water, and irrigation. This research begins with the generation of inflow discharge data for 20 years, namely 2023-2042, using the Thomas Fiering method. The test results obtained a validity of 0,42, which means the data is qualified. The results of the inflow discharge generation, namely the maximum discharge of 308,75 m³/sec and the lowest discharge of 5,47 m³/sec, The amount of hydropower water demand in maximum conditions is 73,52 m³/sec and a minimum of 30,05 m³/sec. Irrigation water needs using the KP-01 method with a rice-paddy-cropping pattern of 1030 ha resulted in a maximum water requirement of 2,257 m³/second and a minimum of 0,266 m³/second. The raw water demand in 2023 amounted to 0,689 m³/second and in 2042 amounted to 0,854 m³/second. The results obtained show two water balance conditions for hydropower water needs, namely surpluses and deficits. Surplus conditions occur in 2034-2038, while deficit conditions occur in 2023-2033 and 2039-2042.

Keywords: *Raw Water, Irrigation, Water Balance, Hydropower, Saguling Reservoir*