

OPTIMASI POLA OPERASI WADUK PENJALIN KECAMATAN PAGUYANGAN KABUPATEN BREBES TERHADAP KEBUTUHAN IRIGASI

Oleh :
Kevin Pratama Nataniel

INTI SARI

Waduk Penjalin terletak di wilayah selatan Kabupaten Brebes tepatnya di Kecamatan Paguyangan Desa Winduaji. Waduk Penjalin merupakan Waduk Suplesi, yang berarti meskipun berada di Desa Winduaji tetapi waduk ini tidak menyuplai sedikitpun air untuk kebutuhan irigasi di Desa Winduaji melainkan penggunaan air waduk ini justru dialirkan ke bagian tengah dan utara Kabupaten Brebes. Kapasitas tampungan Waduk Penjalin tidak terlalu besar dengan volume rata – ratanya yaitu sekitar 9,25 juta m³. Penelitian ini diawali dengan melakukan analisis data sekunder yang didapat. Data – data kemudian diolah untuk mendapatkan besar debit bangkitan 10 tahun mendatang, serta kebutuhan air untuk irigasi berdasarkan pola tanam rencana. Studi diakhiri dengan simulasi pola pengoperasian waduk. Hasil studi ini diharapkan dapat membantu memberikan solusi untuk pengelola Waduk Penjalin dan diharapkan Pola Operasi Waduk Penjalin dapat berfungsi sebagai waduk yang Optimal terutama untuk Desa Winduaji.

Berdasarkan hasil analisis debit bangkitan dengan menggunakan metode *Thomas – Fiering* dalam rentang tahun 2021 – 2031 didapatkan debit paling kecil sebesar 0 m³/bulan, dan debit terbesar yang mencapai 102.526.180,61 m³/bulan, dengan kebutuhan irigasi didapat kebutuhan terkecil adalah 0 m³/bulan, sedangkan kebutuhan irigasi terbesar didapat pada masa penyiapan lahan / *land preparation* untuk penanaman padi jenis (nedeco/prosida) varietas unggul dengan luas irigasi rencana sebesar 200 Ha untuk Desa Winduaji, maka kebutuhan irigasinya menjadi 676.026,68 m³/bulan. Berdasarkan hasil analisis *water balance* didapat peluang keandalan Waduk Penjalin sebesar 99,242% untuk 10 tahun kedepan sampai tahun 2031, dapat disimpulkan bahwa untuk 10 tahun kedepan ketersediaan air pada Waduk Penjalin masih ada dan dapat digunakan secara Optimal.

Kata Kunci : Waduk Suplesi, Pola Operasi, Waduk Penjalin, Optimal.

OPTIMIZATION OF OPERATION PATTERNS AT PENJALIN RESERVATIONS, PAGUYANGAN DISTRICT, BREBES REGENCY TOWARDS IRRIGATION NEEDS

By :
Kevin Pratama Nataniel

ABSTRACT

Penjalin Reservoir is located in the southern region of Brebes Regency, precisely in Paguyangan District, Winduaji Village. Penjalin Reservoir is a Suplesi Reservoir, which means that even though it is located in Winduaji Village, this reservoir does not supply any water for irrigation needs in Winduaji Village, but instead, the use of this reservoir water is channeled to the central and northern parts of Brebes Regency. The holding capacity of the Penjalin Reservoir is not too large with an average volume of around 9.25 million m³. This research begins by analyzing the secondary data obtained. Then the data processed to obtain the generation rate for the next 10 years, as well as the water requirement for irrigation based on the planned cropping pattern. The study ends with a simulation of the reservoir operating pattern. The results of this study are expected to help provide solutions for the manager of the Penjalin Reservoir and it is hoped that the Operational Pattern of the Penjalin Reservoir can function as an optimal reservoir, especially for Winduaji Village.

Based on the results of the generation discharge analysis using the Thomas – Fiering method in the range of 2021 – 2031, the smallest discharge is 0 m³/month, and the largest discharge is 102,526,180.61 m³/month, with irrigation needs the smallest requirement is 0 m³/month, while the largest irrigation needs are obtained during the land preparation period for planting superior varieties of rice plants (nedeco/prosida) with a planned irrigation area of 200 Ha for Winduaji Village, so the irrigation needs are 676,026.68 m³/month. Based on the results of the water balance analysis, the probability of the reliability of the Penjalin Reservoir is 99.242% for the next 10 years until 2031, it can be concluded that for the next 10 years the availability of water in the Penjalin Reservoir is still there and can be used optimally.

Keywords : Suplesi Reservoir, Operational Pattern, Penjalin Reservoir, Optimally.