

ABSTRAK

OPTIMASI DAN EVALUASI KEBERLANJUTAN POLA OPERASI TAMPUNGAN BENDUNGAN WAY SEKAMPUNG MENGGUNAKAN PROGRAM DINAMIS VENSIM

Oleh

SEFRINTA SASMA MURDIAGATMA

Abstrak: Keberlanjutan pengoperasian bendungan perlu ditinjau dari segi ketersediaan airnya, demi menjaga keberlangsungan permintaan air di semua sektor. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pola pengoperasian Bendungan Way Sekampung dan pembagian air menurut kebutuhannya menggunakan salah satu aplikasi dari program dinamis, Vensim. Dengan dua skenario berbasis data yang akan dijalankan melalui aplikasi Vensim, penelitian ini menganalisis ketersediaan *inflow*, kebutuhan *outflow*, kapasitas tampungan bendungan dan *spillway*, serta rencana suplai air baku ke Bandar Lampung dan Pringsewu, yang dianalisis selama 25 tahun. Hasil evaluasi penelitian menunjukkan bahwa bendungan mampu memenuhi kebutuhan air irigasi potensial seluas 76.006 Hektar dan menyuplai air baku dengan kapasitas total sebesar 2.737 lt/dt dengan keandalan 100% yang bisa dioptimalkan pada tahun 2027, dimana di tahun tersebut, tampungan bendungan sudah dalam keadaan optimal. Optimalisasi ketersediaan air di bendungan terjadi pada elevasi +124,0 m dengan kapasitas tampungan bendungan sebesar 68.006.000 m³. Hal ini dikarenakan bendungan harus menyesuaikan kebutuhan air terlebih dahulu namun tetap harus berada pada kondisi penuh. Penelitian ini menekankan perlunya strategi pengelolaan yang adaptif dengan memperbarui aturan dan menerapkan jadwal pelepasan air yang fleksibel, sehingga ketersediaan air tetap terjaga.

Kata Kunci: Pola Operasi Bendungan, Optimasi, Vensim

ABSTRACT

OPTIMIZATION AND EVALUATION OF THE SUSTAINABILITY OF WAY SEKAMPUNG DAM OPERATION ROLE USING VENSIM DYNAMIC PROGRAM

By

SEFRINTA SASMA MURDIAGATMA

Abstract: The sustainability of reservoir operations needs to be reviewed in terms of water availability, in order to maintain the continuity of water demand in all sectors. This study aims to optimize the operation role of Way Sekampung Dam and the distribution of water according to its needs using one of the dynamic program application, Vensim. With two data-driven scenarios to be run through the Vensim application, this study analyzed the availability of inflow, outflow requirements, dam and spillway storage capacity, and raw water supply plans to Bandar Lampung and Pringsewu, which were analyzed for 25 years. The results of the research evaluation show that the dam is able to meet the potential irrigation water needs of 76,006 Hectare and supply raw water with a total capacity of 2,737 lt/s with 100% reliability that can be optimized in 2027, where in that year, the dam reservoir is already in an optimal state. Optimization of water availability in the dam occurs at elevation +124.0 m with a dam storage capacity of 68.006.000 m³. This is because the dam must adjust the water demand first but still must be in full condition. This research emphasizes the need for an adaptive management strategy by updating the role and implementing a flexible water release schedule, so that water availability is maintained.

Keywords: Dam Operation Pattern, Optimization, Vensim