

## **ABSTRAK**

### **OPTIMASI OPERASI WADUK TEMBURUN UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BAKU DI KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS**

**Oleh**

**FEBRIYANI**

Kabupaten Kepulauan Anambas mengalami kesulitan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih bagi penduduk yang bermukim di wilayahnya. Selain kondisi geografis yang terdiri dari banyak gugusan pulau, kesulitan juga dialami karena sumber air bersih yang kurang memadai dan bermukimnya penduduk yang tersebar di beberapa pulau.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui, mendeskripsikan dan menganalisis estimasi *inflow*, proyeksi *outflow* serta simulasi dan optimasi operasi Waduk Temburun. Data curah hujan dianalisis dengan menggunakan metode Mock untuk mendapatkan debit aliran. Debit andalan dihitung dengan menggunakan Metode Bulan Dasar Perencanaan (*Basic Month*). Simulasi I dilakukan dengan menetapkan tinggi tampungan mati pada elevasi tertentu. Simulasi II dilakukan dengan menetapkan kapasitas efektif waduk sebesar 16.763.000,00 m<sup>3</sup> dimana *Normal Water Level* (NWL) di tahun pertama simulasi berada pada elevasi +60 m. Optimasi dilakukan dengan menggunakan Metode Ripple.

Dari Simulasi I dengan *trial and error* untuk mendapatkan Tinggi Muka Air (TMA) waduk yang sama serta Simulasi II dengan menetapkan *Normal Water Level* (NWL) di tahun pertama pada elevasi +60,00 m didapatkan keberhasilan minimum 80% dicapai pada elevasi tampungan mati maksimum +10,50 m. Untuk memenuhi 100% kebutuhan air selama 5 (lima) tahun, pelepasan dilakukan setelah air dibiarkan terisi selama Periode Januari I hingga Juni II di tahun pertama. Untuk memenuhi 70% dari kebutuhan air baku pelayaran dan 85% dari kebutuhan air baku domestik dengan kapasitas tampungan waduk terisi dari 95% *inflow*, pelepasan dilakukan setelah air dibiarkan terisi selama Periode Januari I hingga Agustus I di tahun pertama.

Kata Kunci : ***Inflow, outflow, waduk, simulasi, optimasi***

## **ABSTRACT**

### ***OPTIMIZATION OF TEMBURUN RESERVOIR TO FULFILL RAW WATER REQUIREMENT IN ANAMBAS ISLAND REGENCY***

**By**

**FEBRIYANI**

*Kabupaten Kepulauan Anambas has difficulty in getting clean water for the people who live in its territory. In addition to the geographical condition which consists of many islands, difficulties are also experienced due to inadequate sources of clean water and the settlement of residents spread over several islands.*

*The purpose of this research is to determine, describe and analyze the estimated inflow, outflow projection, simulation and optimization of the Waduk Temburun operation. Rainfall data were analyzed using the Mock method to obtain the flow rate. The mainstay debit is calculated using the Basic Month Method of Planning. Simulation I is carried out by setting the height of the dead reservoir at a certain elevation. Simulation II was carried out by setting the effective reservoir capacity of 16,763,000 m<sup>3</sup> where the Normal Water Level (NWL) in the first year of the simulation was at an elevation of +60 m. Optimization is done using the Ripple Method.*

*From Simulation I with trial and error to get the same reservoir water level and Simulation II by setting the Normal Water Level (NWL) in the first year at an elevation of +60.00 m, a minimum success rate of 80% is achieved at the maximum dead reservoir elevation +10.50 m. To get 100% of water needs for 5 (five) years, discharge is carried out after the water is allowed to fill during the January I to June II Period in the first year. To get 70% of shipping raw water needs and 85% of domestic raw water needs with a reservoir capacity filled from 95% of the inflow, discharge is carried out after the water is allowed to fill during the January I to August I period of the first year.*

***Keywords:*** ***Reservoir, Inflow, Outflow, Simulation, Optimization***