

ABSTRAK

Bendungan Tugu adalah bendungan yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan air irigasi dan kebutuhan air baku. Dibangun di atas Sungai Keser yang memiliki luas daerah aliran sungai $43,06 \text{ km}^2$ dengan panjang sungai $9,295 \text{ km}$. Secara administratif terletak di Desa Nglingsis, Kecamatan Tugu, Kabupaten Trenggalek, Propinsi Jawa Timur dan secara geografis terletak pada posisi $8^{\circ}1' - 8^{\circ}3' \text{ LS}$ dan $111^{\circ}34' - 111^{\circ}37' \text{ BT}$.

Sebelum Bendungan Tugu dibangun, pemenuhan kebutuhan air irigasi dilakukan dengan mengambil air dari Sungai Keser, namun pemenuhan kebutuhan air irigasi kurang maksimal karena pengambilan air dari Sungai Keser dilakukan dengan sistem pompa. Bendungan Tugu diharapkan dapat memenuhi kebutuhan air irigasi daerah irigasi (DI) Tugu dengan luas areal 1.106 ha , dan memenuhi kebutuhan air baku di Desa Nglingsis, Pucang Anak, Dermosari, Winong dan Tegaren Kecamatan Tugu Kabupaten Trenggalek dengan proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2042 adalah 19.589 jiwa.

Sebelum merencanakan bendungan, langkah awal yang dilakukan adalah analisis hidrologi sehingga diketahui besarnya debit andalan, debit kebutuhan air dan debit banjir. Debit andalan untuk perencanaan Bendungan Tugu adalah debit andalan dengan probabilitas 80% . Angka kebutuhan air untuk memenuhi kebutuhan air irigasi sebesar $0,81 \text{ liter/detik/ha}$ atau debit kebutuhan air untuk air irigasi sebesar $0,90 \text{ m}^3/\text{detik}$ dan debit kebutuhan air baku sebesar $0,03 \text{ m}^3/\text{detik}$. Debit banjir metode HSS Gama I untuk periode ulang 1000 tahun sebesar $667,70 \text{ m}^3/\text{detik}$ digunakan sebagai dasar perhitungan penelusuran banjir (*flood routing*) melalui pelimpah sehingga didapatkan dimensi pelimpah dan bendungan utama.

Bendungan Tugu direncanakan menggunakan material urugan batu dengan inti kedap tegak lempung dengan kemiringan lereng $1 : 2,25$ di bagian hulu dan $1 : 2,00$ di bagian hilir. Tinggi tubuh bendungan $69,00 \text{ m}$, lebar puncak $12,00 \text{ m}$, lebar dasar bendungan $301,00 \text{ m}$ serta panjang bendungan $390,26 \text{ m}$ dengan umur rencana bendungan 30 tahun dan volume tampungan sebesar $6,12 \text{ juta m}^3$. Bangunan pelimpah direncanakan dengan spesifikasi mercu OGEE lebar $10,00 \text{ m}$, kolam olak USBR tipe II dengan dimensi kolam $10 \times 55 \text{ m}$ dan terowongan pengelak panjang $553,00 \text{ m}$ dengan diameter $3,00 \text{ m}$ sebanyak 2 buah. Pembangunan Bendungan Tugu direncanakan dengan biaya $\pm 495,50$ Milyar Rupiah, dan rencana waktu pelaksanaan ± 560 hari kerja.

Kata Kunci : Irigasi, Air Baku, Bendungan Tugu.

ABSTRACT

Tugu Dam is a dam that was built to needs of irrigation water and raw water needs necessary. It had built on the Keser River with catchmen area of river is 43,06 km², with a length of river is 9,295 km. Administratively located in the Nglinggis Village, Tugu Subdistrict, Trenggalek Regency, East Java Province and is geographically located at position 8°1' - 8°3' south latitude and 111°34' - 111°37' east longitude.

Before the Tugu Dam was built, water irrigation fulfillment necessary done by taking water from the Keser River, but water irrigation requirement not maximum because the water taking from the Keser River done with pump system. Tugu Dam is expected to fulfill the irrigation water of Tugu irrigation with a total area of 1.106 hectare, and fulfill of the raw water in Nglinggis, Pucang Anak, Dermosari, Winong and Tegaren Village of Tugu District on Trenggalek Regency with a projected total populations in 2042 is 19.589 inhabitants.

Before planning a dam, the initial step is the hydrological analysis with the result that be discovered gauge the dependable discharge, needs water discharge and flood discharge. In the Tugu Dam planning dependable discharge used is the discharge with probability 80%. Water needs value to fulfill the irrigation water requirement is 0,81 liters/sec/hectare or water needs discharge for water irrigation is 0,90 m³/sec and water needs discharge for raw water is 0,03 m³/sec. Flood discharge using HSS Gama I method for return period of 1000 years of 667,70 m³/sec is used as the basic for search flood analysis (flood routing) by means of the spillway to obtain the dimensions of the main dam and the spillway.

Tugu Dam planned using the rock fill dam material with watertight clay core with a slope of 1 : 2,25 in the upstream and 1 : 2,00 in the downstream. Elevated of dam is 69,00 m, the wide of the peak is 12,00 m, wide of the base dam is 301,00 m and full length of the dam is 309,26 m with a 30-year design lifetime of the dam and reservoir volume of 6.12 million m³. Spillway design with specific such as OGEE peak wide of 10,00 m, USBR type II for stilling basin with pool dimensions of 10x55 m and 553,00 m long tunnel deterrent with a diameter of 3,00 m with a number of 2 pieces. Tugu Dam planned at a cost of ±495,50 billions rupiahs, and planned implementation time ±560 working days.

Keywords : *Irrigation, Raw Water, Tugu Dam.*