

## ABSTRAK

Bendungan urugan merupakan tanggul buatan besar yang dibuat dengan penempatan dan pemadatan berbagai komposisi tanah, pasir, tanah liat, atau batu. Salah satu bendungan urugan batu yakni Bendungan Tamblang di Provinsi Bali yang direncanakan dimanfaatkan untuk air baku sebesar 510 liter/detik, irigasi sawah seluas 588 Ha, PLTM sebesar 2x269 MW, dan pengendalian banjir serta pariwisata. Pada awalnya, Bendungan Tamblang merupakan bendungan urugan batu dengan inti tegak material tanah lempung. Setelah dilakukan test pit di 30 titik satu lokasi *borrow area* dan penyelidikan tanah di laboratorium independen, nilai parameter tanah lempung berupa Indeks Plastis dan Permeabilitas tidak memenuhi spesifikasi teknik. Penelitian ini melakukan analisis estimasi biaya berbasis *Value Engineering* yaitu membeli material tanah lempung dengan Indeks Plastisitas tinggi untuk dicampur dengan material dilokasi proyek atau mengganti material menjadi aspal beton serta analisis peningkatan kelayakan konstruksi berbasis *Life Cycle Cost*. Hasil penelitian terjadi peningkatan biaya Rp.74.354.024.940 namun fungsi tetap apabila membeli material tanah lempung sejauh 60 km dan terjadi peningkatan biaya Rp.27.217.136.206 serta terdapat peningkatan fungsi apabila mengganti material zona inti semula tanah lempung menjadi aspal beton. Terdapat peningkatan kelayakan setelah penerapan LCC yaitu pengembalian biaya investasi awal lebih cepat 1 tahun 6 bulan, NPV meningkat Rp.1.080.828.218, IRR meningkat 2,07% dari rencana semula.

**Kata Kunci** : Bendungan Urugan Batu, Estimasi Biaya, Peningkatan Kelayakan, *Value Engineering*, *Life Cycle Cost*

## **ABSTRACT**

*An embankment dam is a large man-made dike made by placing and compacting various compositions of soil, sand, clay or rock. One of the rock fill dams, namely the Tamblang Dam in Bali Province, is planned to be used for raw water of 510 liters/second, irrigation of 588 hectares of rice fields, a 2x269 MW PLTM, and flood control and tourism. At first the Tamblang Dam was a rock fill dam with an upright clay core. After conducting a test pit at 30 points in one borrow area location and investigating the soil in an independent laboratory, the clay parameter values in the form of Plastic Index and Permeability did not meet the technical specifications. This study estimates costs based on Value Engineering, namely buying clay materials with a high Plasticity Index to be mixed with materials at the project site or changing the material to asphalt concrete as well as analyzing construction feasibility improvements based on Life Cycle Cost. The results of the study showed an increase in costs of Rp. 74,354,024,940 but the function remains if you buy clay material as far as 60 km and there is an increase in costs Rp. 27,217,136,206 and there is an increase in function when changing the original core zone material from clay to asphalt concrete. There is an increase in feasibility after the implementation of LCC, namely the return on initial investment costs faster 1 year 6 months, NPV increased Rp.1,080,828,218, IRR increased 2,07% from the original plan.*

*Keywords: Urugan Batu Dam, Cost Estimation, Feasibility Improvement, Value Engineering, Life Cycle Cost*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA