

**PERENCANAAN ULANG BENDUNG GAMBIRAN  
DENGAN MENGGUNAKAN BLOK BETON MUDULER  
(Studi kasus : Desa Rogrotrunan, Kabupaten Lumajang)**

**REPLANNING OF THE GAMBIRAN BEND  
BY USING MODULAR CONCRETE BLOCKS  
(Case study: Rogrotrunan Village, Lumajang Regency)  
Ahfafahmi Mustafidi<sup>1</sup>, Nanang Saiful Rizal<sup>2</sup>, Totok Dwiyanto<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [ahfafahmi2016@gmail.com](mailto:ahfafahmi2016@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [Totok Dwiyanto@unmuhjember.com](mailto:Totok Dwiyanto@unmuhjember.com)

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember  
Email : [nanangsaifulrizal@unmuhjember.com](mailto:nanangsaifulrizal@unmuhjember.com)

**Abstrak**

Bendung merupakan bangunan air untuk kepentingan air minum, irigasi, pendalian banjir dan pembangkit listrik. Bendung dibagi menjadi dua macam yaitu bendung tetap dan bendung gerak, bendung yang direncanakan adalah menggunakan bendung tetap dengan metode modular tipe blok beton balok tipe enam. Data diolah data hujan selama 10 tahun mulai dari tahun 2010 sampai dengan 2020, dengan menggunakan perhitungan metode Nakayasu dan Metode Aplikasi Hec-Hms, perencanaan bendung tetap dengan menggunakan metode modular dengan tipe mercu ogee tipe 1 dan dianalisa dengan menggunakan aplikasi Hec-ras. Untuk besaran hujan yang didapatkan nilai dua metode perhitungan Manual dan menggunakan Aplikasi Hidrognomon yang didapatkan nilai sebagai berikut : kala ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun. Perhitungan debit didapatkan dengan perhitungan manual dengan metode nakayasu selama 100 tahun sebesar 96,25 m<sup>3</sup>/detik dan metode Aplikasi Hec-Hms sebesar 92,9 m<sup>3</sup>/detik. Dan perencanaan mercu ogee tipe 1, dan peredam didapatkan nilai Froude 6,193 menggunakan peredam USBR Tipe III. Perhitungan zonasi gempa tahun 2012 didapatkan nilai 0,075. Analisa dengan menggunakan Aplikasi Gesotudio didapatkan nilai banjir sebesar 5,4 Kpa.

**Kata Kunci :** Bendung Tetap Dengan Menggunakan Modular, Aplikasi Hidrognomon, HSS Nakayasu, Aplikasi Hec-Aplikasi Hms, Hec-Ras, Zonasi Gempa Tahun 2012 dan Aplikasi Geostudio.

**Abstract**

*A dam is a water structure for drinking water, irrigation, flood control and electricity generation. Weirs are divided into two types, namely fixed bending and moving bending. The planned weir is to use a fixed weir with a modular method of type six concrete blocks. The data was processed as rain data for 10 years from 2010 to 2020, using Nakayasu method calculations and the Hec-Hms Application Method, weir planning still used the modular method with type 1 mercu ogee type and analyzed using the Hec-ras application. For the amount of rain obtained, the values obtained from two manual calculation methods and using the Hydrognomon Application obtained the following values: return period 2 years, 5 years, 10 years, 50 years and 100 years. The discharge calculation was obtained using manual calculations using the Nakayasu method for 100 years of 96.25 m<sup>3</sup>/second and the Hec-Hms Application method of 92.9 m<sup>3</sup>/second. And the design of the type 1 ogee beacon and damper obtained a Froude value of 6.193 using a USBR Type III damper. The 2012 earthquake zoning calculation obtained a value of 0.075. Analysis using the Gesotudio application showed a flood value of 5.4 Kpa.*

**Keywords :** Fixed Dam Using Modular, HSS Nakayasu, Hec-Hms, Hec-Ras, 2012 Earthquake Zoning and Geostudio Applications.