

ANALISIS STABILITAS SABO DAM PA-RD5 KLAMPAHAN SUNGAI KALI APU KABUPATEN MAGELANG

Egy Rahmat Saputra ^[1]Nanda Melyadi Putri S.T., M. Eng ^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]18egyrahmatsaputra@gmail.com, [2]Nanda.Putri@staff.uty.a.id

ABSTRAK

Bangunan Sabo Dam PA-RD5 Klampahan merupakan salah satu bangunan pengendali sedimen yang berada di aliran Sungai Kali Apu. Sabo Dam PA-RD5 Klampahan selesai diperbaiki pada tahun 2013 pasca terjadinya banjir lahar erupsi Gunung Merapi 2010. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis stabilitas bangunan terhadap gaya guling, geser, daya dukung fondasi, lintasan kritis, dan efektivitas Sabo Dam dengan percobaan debit tahun rencana 50 tahun Hasil perhitungan debit kala ulang 50 tahun menggunakan metode HSS Nakayasu, debit aliran dikali dengan konsentrasi sedimen didapat hasil sebesar 314,60 m³/s, dan Analisis stabilitas guling (2,20 m), stabilitas geser (2,39 m), daya dukung fondasi maksimum (36,43 ton/m³), daya dukung tanah minimum (3,88 ton/m²), dan panjang lintasan kritis (2,51 m), dimana dari perhitungan tersebut dinyatakan aman. Hasil dari analisis ini menunjukkan bahwa Sabo Dam PA-RD5 Klampahan dinyatakan stabil dan efektif dalam menahan sedimen yang terbawa saat terjadi banjir lahar kedepannya.

Kata Kunci: *Sungai Kali Apu, Sabo Dam PA-RD5 Klampahan, Stabilitas Guling, Stabilitas Geser, Daya Dukung Tanah, Panjang Lintasan Kritis.*

STABILITY ANALYSIS OF SABO DAM PA-RD5 KLAMPHAN RIVER APU KALI MAGELANG REGENCY

ABSTRACT

The Sabo Dam PA-RD5 Klampahan building is one of the sediment control structures located in the Kali Apu River. The Sabo Dam PA-RD5 Klampahan was repaired in 2013 after the 2010 Mount Merapi eruption lava flood. The purpose of this study was to analyze the stability of the building against overturning, shearing, foundation bearing capacity, critical path, and effectiveness of Sabo Dam with an experiment of 50-year plan discharge. The results of the 50-year return discharge calculation using the HSS Nakayasu method; the flow rate multiplied by the sediment concentration is 314.60 m³/s, and the analysis of rolling stability (2.20 m), shear stability (2.39 m), maximum foundation bearing capacity (36.43 tons/m³), minimum soil holding capacity (3.88 tons/m²), and critical path length (2.51 m), which from these calculations are declared safe. The results of this analysis indicate that the Sabo Dam PA-RD5 Klampahan is declared stable and effective in holding back sediment carried during future lava floods.

Keywords: Kali Apu River, Sabo Dam PA-RD5 Klampahan, Rolling Stability, Shear Stability, Soil Bearing Capacity, Critical Path Length.