

ANALISIS PENANGANAN LONGSORAN PADA LERENG JALAN INSPEKSI BENDUNGAN MANIKIN PAKET-2

Nama : M. Zacky Fithra Hidayatullah / 221037
Stevanza Hazel Arya Torangga / 221068
Pembimbing : Andi Patiroid, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Pembangunan Bendungan Manikin memerlukan infrastruktur penunjang yang esensial, salah satunya adalah jalan akses yang berfungsi vital untuk mobilisasi peralatan berat, material konstruksi, serta tenaga kerja. Jalan akses ini didesain mengelilingi topografi perbukitan di sekitarnya, sehingga memerlukan implementasi perkuatan lereng yang komprehensif guna memastikan stabilitas dan keamanannya.

Kondisi geologi di Nusa Tenggara Timur (NTT), khususnya di Pulau Timor, menghadapi tantangan yang sangat kompleks, terutama akibat keberadaan formasi tanah Bobonaro. Karakteristik geologi yang ekstrem di wilayah ini telah menjadi kendala signifikan dalam berbagai proyek konstruksi sebelumnya. Tanah Bobonaro dikenal memiliki sifat-sifat geomekanik yang unik dan seringkali problematis, yang memerlukan pendekatan rekayasa khusus untuk penanganannya. Fenomena curah hujan yang sangat ekstrem di wilayah tersebut memperparah kondisi tanah Bobonaro, memicu terjadinya *swelling* (pengembangan) yang signifikan pada lapisan tanah. Akibatnya, sistem perkuatan lereng eksisting yang telah terpasang menjadi tidak memadai untuk menahan tekanan yang timbul dari pengembangan tanah tersebut. Kondisi ini kemudian berujung pada insiden longsor yang terjadi di Jalan Inspeksi, tepatnya di area *inlet* Bendungan Manikin.

Oleh karena itu Komisi Keamanan Bendungan (KKB), Balai Teknik Bendungan (BTB), dan Direktorat Bendungan dan Danau (Dirbenda) mengajukan rekomendasi untuk alternatif penanganan longsor. Alternatif dari BTB dan KKB yaitu berupa lereng yang diperkuat menggunakan dinding penahan tanah dengan fondasi *bored pile* yang diperkuat dengan *soil nailing*. Sedangkan untuk Dirbenda merekomendasikan alternatif berupa *realignment* jalan. Maka dari itu perlu dilakukannya analisis alternatif penanganan longsor pada lereng jalan inspeksi terhadap *safety factor* dan biaya. Karena dari segi *safety factor* dan biaya alternatif Dirbenda lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: Dinding Penahan Tanah, Longsor, Perkuatan Lereng, *Soil nailing*, *Bored pile*, *Realignment*.

ANALYSIS OF LANDSLIDE MITIGATION ON ROAD SLOPES INSPECTION OF MANIKIN DAM PACKAGE-2

Nama : M. Zacky Fitra Hidayatullah / 221037
Stevanza Hazel Arya Torangga / 221068
Pembimbing : Andi Patiroid, S.T., M.Eng.

ABSTRACT

The construction of the Manikin Dam requires essential supporting infrastructure, one of which is an access road vital for the mobilization of heavy equipment, construction materials, and manpower. This access road is designed to navigate the surrounding hilly topography, thus requiring comprehensive slope stabilization measures to ensure its stability and safety.

The geological conditions in Nusa Tenggara Timur (NTT), especially on Timor Island, present highly complex challenges, primarily due to the presence of the Bobonaro soil formation. The extreme geological characteristics of this region have been a significant obstacle in various previous construction projects. Bobonaro soil is known for its unique and often problematic geomechanical properties, which necessitate a special engineering approach. The phenomenon of extreme rainfall in the region exacerbates the Bobonaro soil's condition, triggering significant swelling in the soil layers. Consequently, the existing slope stabilization system became inadequate to withstand the pressure from this soil expansion. This condition subsequently led to a landslide incident on the Inspection Road, specifically in the inlet area of the Manikin Dam.

Therefore, the Dam Safety Commission (KKB), the Dam Engineering Center (BTB), and the Directorate of Dams and Lakes (Dirbenda) proposed recommendations for landslide mitigation alternatives. The alternative from BTB and KKB is a slope reinforced with a retaining wall on a bored pile foundation, further strengthened with soil nailing. Meanwhile, Dirbenda recommended a road realignment alternative. Thus, it is necessary to perform an analysis of these landslide mitigation alternatives for the inspection road slope, evaluating both the safety factor and the cost. From the perspective of both the safety factor and cost, the Dirbenda alternative is more effective and efficient.

Keywords: *Retaining Wall, Landslide, Slope Stabilization, Soil nailing, Bored pile, Realignment.*