

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur vital, khususnya bendungan, memegang peranan krusial dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di suatu wilayah. Di Nusa Tenggara Timur (NTT), salah satu proyek strategis yang memiliki dampak signifikan adalah Bendungan Manikin. Bendungan ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti penyediaan air baku, irigasi pertanian, serta berpotensi dalam pengendalian banjir. Namun, kelancaran operasional dan keberlanjutan fungsi bendungan sangat bergantung pada stabilitas infrastruktur pendukungnya, termasuk sistem jalan akses yang vital.

Bendungan Manikin dilengkapi dengan dua jalur akses utama: Jalan Inspeksi dan jalan yang melintasi area pelimpah tambahan. Kedua jalur ini didesain mengelilingi topografi perbukitan yang ada, menjadikannya elemen krusial untuk mobilisasi alat berat, material konstruksi, dan personel selama tahap pembangunan maupun operasional bendungan. Oleh karena itu, perkuatan lereng di sepanjang jalur akses ini menjadi persyaratan mutlak untuk menjamin keamanan dan aksesibilitas.

Wilayah NTT, khususnya Pulau Timor, dikenal dengan kondisi geologi yang ekstrem dan kompleks. Salah satu karakteristik geologi yang paling menantang adalah keberadaan Formasi Bobonaro, yang sering disebut sebagai Tanah Bobonaro. Tanah ini memiliki sifat geomekanik yang unik dan problematis, kerap menimbulkan kendala serius pada berbagai proyek konstruksi sebelumnya di wilayah tersebut. Sifat ekspansif dari Tanah Bobonaro, yang dikenal sebagai fenomena *swelling*, sangat rentan terhadap perubahan kadar air.

Intensitas curah hujan yang sangat ekstrem di NTT memperburuk kondisi Tanah Bobonaro, memicu terjadinya *swelling* yang signifikan. *Swelling* merupakan peristiwa bertambahnya volume tanah akibat penyerapan air. Fenomena ini terutama terjadi pada jenis tanah lempung ekspansif yang memiliki mineral-mineral

tertentu, seperti montmorillonite. Saat air masuk ke dalam pori-pori tanah, mineral-mineral ini akan mengembang, menyebabkan volume tanah secara keseluruhan bertambah.

Peningkatan volume tanah akibat *swelling* ini memberikan tekanan luar biasa pada struktur perkuatan lereng eksisting yang mungkin tidak dirancang untuk menahan beban dinamis tersebut. Akibatnya, pada Jalan Inspeksi, khususnya di area *inlet* Bendungan Manikin, telah terjadi insiden longsor. Longsor ini tidak hanya mengancam keamanan infrastruktur, tetapi juga menghambat akses utama yang sangat penting untuk kelanjutan pembangunan Bendungan Manikin, terutama pada paket kedua proyek.

Mengingat urgensi aksesibilitas dan keamanan konstruksi, penanganan lanjutan terhadap longsor pada Jalan Inspeksi ini menjadi sangat prioritas. Keberhasilan penanganan ini akan menentukan kelancaran pembangunan dan pada akhirnya, optimalisasi fungsi serta manfaat jangka panjang Bendungan Manikin bagi masyarakat NTT. Untuk itu perlu disusun suatu kajian dengan tema "Analisis Penanganan Longsor Pada Lereng Jalan Inspeksi Bendungan Manikin Paket-2", yang diharapkan dapat memberikan alternatif penanganan terhadap permasalahan tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara penanganan longsor pada lereng di Jalan Inspeksi?
2. Bagaimana pengaruhnya penanganan tersebut terhadap biaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui bagaimana cara penanganan longsor pada lereng di Jalan Inspeksi.
2. Mengetahui pengaruhnya alternatif penanganan terhadap biaya yang dikeluarkan.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini berfokus pada penanganan lereng saja tidak sampai kepada metode pengerjaannya.
2. Penelitian ini berfokus pada aspek struktur, dan geoteknik.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Peneliti

1. Menambah pengetahuan serta wawasan terhadap ilmu struktur dan geoteknik.
2. Menambah pengetahuan serta pemahaman *software* yang digunakan untuk geoteknik.
3. Menambah pengetahuan mengenai korelasi antara struktur dengan geoteknik.

1.5.2 Tempat penelitian

1. Dapat mengetahui alternatif mana yang paling efektif dan paling efisien.
2. Dapat mengetahui biaya yang dikeluarkan untuk mengerjakan alternatif tersebut.

1.5.3 Institusi Pendidikan

1. Menambah informasi berupa referensi dari studi kasus yang terjadi di lapangan sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran.

1.5.4 Masyarakat Secara Umum

1. Menambah informasi dan pengetahuan umum terhadap ilmu geologi dan geoteknik.
2. Menambah wawasan umum terkait sistem operasional dan perencanaan dari suatu bendungan.