

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keruntuhan lereng badan jalan di Km 80-81 Gunung Seulawah akibat hujan lebat yang terus mengguyur selama 3 hari (Gareira, 2023). Lereng gunung curam disertai struktur tanah yang gembur menyebabkan badan jalan longsor. Panjang badan jalan longsor sekitar 1000 meter. Kondisi kelongsoran lereng dapat ditunjukkan pada Gambar 1.1 Stratigrafi tanah di lereng gunung seulawah pada Km 80-81 dominan tanah *clay* bercampur lanau dan terdapat perselingan pasir.



Gambar 1.1 Longsor badan jalan di jalan seulawah setelah hujan deras (Gareira, 2023).

Peristiwa longsor lereng yang terjadi sebagaimana ditunjukkan pada Gambar diatas tentu menjadi perhatian semua pihak, sehingga kestabilan lereng menjadi penting pada suatu konstruksi jalan. Menurut (Rahardjo *dkk.*, 2005) infiltrasi air hujan kedalam tanah residual pada suatu lereng dapat menyebabkan stabilitas lereng tidak aman, karena perubahan tekanan air pori dalam tanah yang menjadi kontrol kadar air tanah. Mereka juga menyampaikan bahwa pada tanah residual jenuh sebahagian (*unsaturated*) mengalami tekanan air pori negatif (seperti *negative pore-water pressure*) selama periode kering yang berkontribusi pada kuat geser (*shear strength*) tanah residual. Penelitian terhadap kelongsoran jalan juga

telah banyak dilakukan di Indonesia diantara lain (Akbar *dkk.*, 2024) dan penelitian stabilitas anjungan di Indonesia (Agus Darmawan Adi *dkk.*, 2014).

Di daerah pegunungan, intensitas hujan karena cuaca ekstrem telah menghasilkan akumulasi sejumlah besar banjir. *Illegal logging* dan galian tambang tanpa memperdulikan reboisasi lingkungan pegunungan juga menjadi alasan mengapa banjir meningkat. Lintasan jalan Lambaro Kota Sigli yang berlokasi pada medan area dataran rendah dan memiliki lereng curam. Selama 2023 banjir Aceh, beberapa wilayah dengan luapan sungai dan akumulasi limpasan air hujan yang menyebarkan badan jalan sehingga ratusan kendaraan tidak dapat melintasi pada jalurnya.

Lintasan Jalan Lambaro Kota Sigli, merupakan bagian dari lereng gunung seulawah yang dikenal sebagai wilayah limpasan air hujan yang menuruni lereng. Wilayah ini tidak memiliki perumahan penduduk yang padat melainkan perkebunan masyarakat, sehingga tidak terdapat kerusakan rumah dan pengungsian.

Skripsi ini mempresentasikan penelitian stabilitas lereng badan jalan Lambaro Kota Sigli pada Km 80-81. Penyelidikan tanah pada sepanjang lereng jalan Lambaro Batas Kota Sigli telah dikerjakan. Lebih lanjut, pengujian sifat fisis dan mekanik tanah telah dikerjakan. Analisis stabilitas lereng menggunakan metode keseimbangan batas (*limit equilibrium method*). Menganalisis puncak debit banjir juga dikerjakan untuk memperkirakan level muka air limpasan di jalan Lambaro Kota Sigli. Menganalisis angka keamanan lereng (*Factor of Safety*) untuk lereng dan kemungkinan berdeformasi. Secara umum, penelitian ini dapat menjelaskan stabilitas lereng sepanjang jalan Lambarao Kota Sigli. Hasil penelitian ini juga dapat merekomendasikan *stakeholders* dan pemerintah Provinsi Aceh, khususnya pencegahan keruntuhan lereng dan konservasi air sepanjang jalan Lambaro Batas Kota Sigli.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah angka keamanan stabilitas lereng menggunakan *limit equilibrium*?

2. Bagaimanakah pemodelan lereng dengan menggunakan Geostudio 2012 dan Plaxis?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui stabilitas lereng menggunakan metode *limit equilibrium*.
2. Mengetahui perbandingan nilai *Factor of Safety* stabilitas lereng dengan menggunakan software Geostudio dan plaxis.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui angka keamanan lereng stabil dalam kondisi *undrained shear strength*.
2. Memberikan rekomendasi dalam mencegah kelongsoran lereng.

### **1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

1. Menghitung stabilitas lereng menggunakan metode *limit equilibrium*.
2. Menghitung stabilitas lereng menggunakan *software* Geostudio 2012 dan plaxis.

### **1.6 Metode Penelitian**

1. Analisis stabilitas lereng menggunakan metode *limit equilibrium*.
2. Pemodelan lereng menggunakan *metode limit equilibrium* yang diformulasikan dalam Geostudio 2012 dan Plaxis.