

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara yang berisiko mengalami ancaman bencana alam yang tinggi salah satunya yaitu bencana kelongsoran. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana, pada tahun 2022 sebanyak 3.522 bencana alam telah terjadi di Indonesia dan kasus tanah longsor berada di urutan ketiga dengan jumlah 634 kejadian (Mustajab Ridhwan, 2023). Tanah longsor umumnya terjadi di daerah perbukitan dengan permasalahan utama berupa kondisi tanah yang labil. Indikasi awal berupa gerusan yang kecil dan lama kelamaan menyebabkan terjadinya keruntuhan pada lereng.

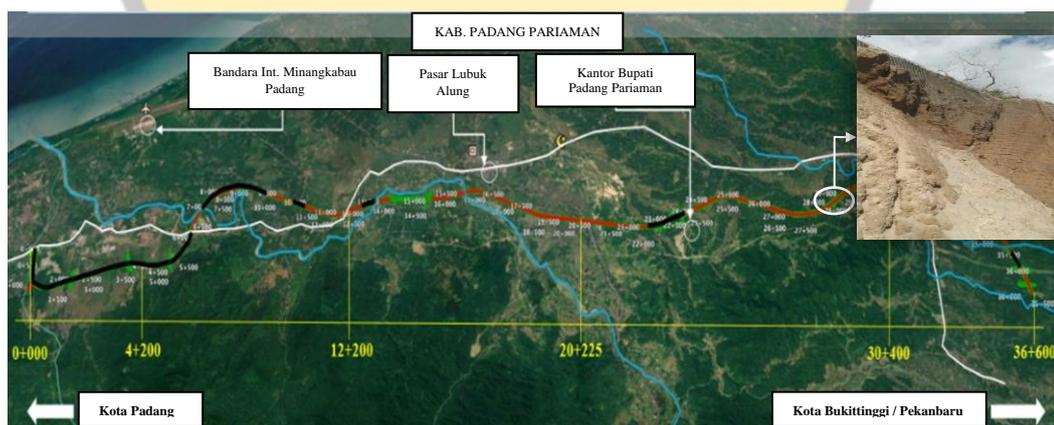
Keruntuhan lereng dapat terjadi karena adanya faktor hujan deras yang berkepanjangan. Keberadaan air didalam tanah akan menyebabkan massa tanah menjadi bertambah, sehingga akan terjadi pergeseran tanah. Apabila hal tersebut terjadi secara berulang maka akan menyebabkan keruntuhan pada lereng. Penyebab terjadinya keruntuhan pada lereng masih terus diteliti hingga saat ini, lereng yang terdiri dari endapan batuan sedimen, dengan tekstur tanah liat berpasir dapat menyebabkan keruntuhan dengan durasi pendek, hal ini disebabkan karena intensitas hujan yang tinggi dan tanpa penambahan bahan organik (Fadillah et al., 2022). Selain itu, pemicu terjadinya keruntuhan adalah karakteristik tanah dengan permeabilitas tinggi (pasir) serta curah hujan tinggi yang mengakibatkan kadar air pada tanah menjadi meningkat (Arsyad et al., 2018).

Proyek Pembangunan Jalan Tol Padang - Sicincin merupakan pembangunan jalan yang menghubungkan kota Padang - Sicincin dengan panjang total 36 km. Pembangunan ini terletak di kota Padang, Sumatera Barat. Berdasarkan data geologi Padang ditemukan pasir kerikil berwarna hitam kecokelatan, lempung pasiran berwarna abu-abu kecokelatan, lempung pasir berwarna abu-abu tua, dan lempung pasiran berwarna hitam kecokelatan (geologi.esdm.go.id, 2022). Pada daerah penelitian sebagian besar memiliki kondisi tanah lempung pasiran. Adapun peta geologi daerah penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1. 1 Peta Geologi Penelitian

Permasalahan yang terjadi pada lereng STA 28+800 yaitu adanya keruntuhan pada *slope* yang telah dikerjakan sesuai dengan desain awal. Analisa sementara penyebab terjadinya keruntuhan yaitu karena lereng tersebut memiliki kondisi tanah berpasir dan rawan terhadap keruntuhan. Selain itu, kondisi cuaca pada STA 28+800 berada pada curah hujan yang tinggi (20 – 50 mm/hari), dimana jika terjadi hujan akan mengakibatkan tekanan air pori menjadi naik dan menyebabkan geseran dan jika dibiarkan akan terjadi keruntuhan pada lereng.



Gambar 1. 2 Lokasi Penelitian

Dari permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk mengkaji penyebab terjadinya keruntuhan pada lereng, mengetahui solusi perbaikan dengan menganalisis stabilitas lereng, serta membandingkan efisiensi biaya variasi

penanganan lereng yang digunakan. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin mengambil tema tugas akhir dengan judul “Evaluasi Stabilitas Lereng Galian di STA 28+800 Pembangunan Jalan Tol Padang - Sicincin”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah dituangkan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang didapat sebagai berikut:

- a. Apakah yang menyebabkan terjadinya keruntuhan pada lereng di STA 28+800 Pembangunan Jalan Tol Padang - Sicincin?
- b. Bagaimana solusi perbaikan terkait kasus keruntuhan lereng di STA 28+800 Pembangunan Jalan Tol Padang - Sicincin?
- c. Bagaimana perbandingan efisiensi biaya terhadap variasi perbaikan terkait kasus keruntuhan pada lereng di STA 28+800 Pembangunan Jalan Tol Padang - Sicincin?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitan ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui penyebab terjadinya keruntuhan pada lereng di STA 28+800 Pembangunan Jalan Tol Padang – Sicincin.
- b. Untuk mengetahui solusi penanganan yang tepat pada keruntuhan lereng di STA 28+800 Pembangunan Jalan Tol Padang – Sicincin.
- c. Untuk mengetahui efisiensi biaya dari variasi perbaikan terkait kasus lereng di STA 28+800 Pembangunan Jalan Tol Padang – Sicincin.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut

- a. Menambah wawasan dan pengalaman pada pekerjaan lereng dan mengaplikasikan *software plaxis* untuk menganalisis kestabilan lereng.
- b. Sebagai syarat untuk memenuhi kelulusan.
- c. Sebagai bahan perbandingan kepada kontraktor terkait penanganan perkuatan lereng pada kondisi material lereng galian berpasir.
- d. Sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai kelongsoran.