

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sumatera Barat adalah salah satu wilayah dengan curah hujan yang tinggi di Indonesia dan juga merupakan wilayah yang menjadi tempat pertemuan dua lempeng tektonik besar, yaitu lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia. Geografi Sumatera Barat didominasi oleh kawasan pegunungan Bukit Barisan dan juga memiliki beberapa gunung api yang aktif. Sumatera Barat tak luput dari potensi bencana (*hazard potency*) yang besar dan menjadi salah satu wilayah dengan curah hujan yang tinggi di Indonesia. Salah satu bencana yang sering terjadi di Sumatera Barat adalah bencana longsor pada beberapa ruas jalan. Salah satunya adalah kelongsoran yang terjadi pada hari Sabtu tanggal 11 Mei 2024 di kawasan Silaiang, Tanah Datar Sumatera Barat dan sekitarnya yang menyebabkan terputusnya akses jalan nasional **Gambar 1.1**



**Gambar 1. 1** Foto udara kondisi jalan nasional yang putus di Kawasan Silaiang, Tanah Datar Sumatera Barat

<https://news.detik.com/foto-news/d-7337395/potret-sebelum-dan-sesudah-lembah-anai-diterjang-banjir-bandang>

Ruas jalan utama Padang-Bukittinggi via Padang Panjang terputus akibat banjir bandang yang menyebabkan jalan amblas di kawasan lembah Anai sehingga arus lalu lintas terpaksa dialihkan sejumlah jalur alternatif.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu segera dilakukan penanganan jalan yang sudah amblas di kawasan lembah Anai dengan menggunakan konstruksi dinding kantilever dan dinding MSE (*Mechanically Stabilized Earth*). Perancangan dinding kantilever dan dinding MSE diperlukan untuk penanganan jalan di Kawasan rawan longsor.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan dimensi dinding Kantilever yang optimal yang aman terhadap stabilitas guling, stabilitas geser lateral dan daya dukung tanah serta sesuai dengan persyaratan perancangan geoteknik SNI 8460-2017.
2. Mendapatkan geometri dinding MSE yang meliputi tinggi dinding MSE, panjang perkuatan, tipe dan spasi perkuatan dan kedalaman terbenam penutup muka yang aman terhadap stabilitas eksternal yaitu stabilitas guling, stabilitas geser lateral dan daya dukung tanah serta stabilitas internal yaitu tahanan cabut (*pullout*) dan tegangan tarik (patah/putus).
3. Menganalisis stabilitas global dari dinding kantilever dan dinding MSE dengan program *Plaxis 2D V22* .

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah hasil penelitian ini dapat juga dijadikan acuan untuk perancangan dinding kantilever dan dinding MSE di lokasi lain yang rawan.

## 1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Parameter tanah berupa data sekunder dari pengujian lapangan yaitu uji SPT dan Kepadatan Lapangan metode *Sandcone*.
2. Perhitungan dilakukan menggunakan perhitungan manual dan program *Plaxis 2D V22*.
3. Tidak memperhitungkan beban gempa serta potensi *scouring* pada DPT Kantilever
4. Menggunakan Geotekstil jenis woven dengan kuat tarik 100 kN/m
5. Material Dinding Penahan Tanah menggunakan beton K-300