

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumatera Barat memiliki ketinggian maksimum 1200 m di atas permukaan laut, hal ini sangat berpengaruh pada kemantapan dan bentuk lereng serta geometrik jalan. Pada permukaan tanah yang tidak horizontal, komponen gravitasi cenderung menggerakkan tanah ke arah bawah. Jika komponen gravitasi sedemikian besar sehingga perlawanan terhadap geseran yang dapat dikerahkan oleh tanah pada bidang longsornya terlampaui, maka akan terjadi kelongsoran lereng.

Terzaghi (1950) membagi penyebab longsoran lereng terdiri dari akibat pengaruh alam (*internal effect*) dan pengaruh luar (*external effect*). Pengaruh luar, yaitu pengaruh yang menyebabkan bertambahnya gaya geser dengan tanpa adanya perubahan kuat geser tanah. Contohnya, akibat perbuatan manusia mempertajam kemiringan tebing atau memperdalam galian tanah dan erosi sungai. Pengaruh dalam, yaitu longsoran yang terjadi dengan tanpa adanya perubahan kondisi luar atau gempa bumi. Contoh yang umum untuk kondisi ini adalah pengaruh bertambahnya tekanan air pori di dalam lereng.

Untuk mendapatkan suatu solusi yang efektif dan optimal dari permasalahan-permasalahan di atas, maka dibutuhkan suatu perencanaan dan analisis yang tepat tentang tindakan yang akan dilakukan terhadap suatu lereng dengan perbaikan ataupun dengan perkuatan tanah. Pada umumnya tujuan utama dari analisis stabilitas lereng adalah untuk dapat memberikan kontribusi terhadap suatu

perencanaan konstruksi yang aman, efektif, dan efisien baik dari segi biaya maupun waktu pekerjaan.

Dalam Tugas Akhir ini penulis akan melakukan analisis kelongsoran lereng di Sicincin, Malalak. Longsor yang terjadi pada lereng jalan Sicincin – Malalak ini selain disebabkan kondisi tanah dan batuan yang rentan. Oleh karena itu, penulis akan menganalisis kelongsoran lereng tersebut tanpa pengaruh muka air tanah dan menganalisis lereng tersebut masih aman berdasarkan nilai *safety factornya*. Jika lereng tersebut tidak aman, maka akan dicari pemecahan masalah untuk lereng tersebut seperti merencanakan perbaikan atau perkuatan untuk lereng tersebut sehingga aman dari kelongsoran.

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis stabilitas lereng asli dengan menggunakan nilai kohesi (c) terkoreksi.
2. Merencanakan dinding penahan tanah kantilever
3. Menganalisa stabilitas lereng dengan pemasangan dinding kantilever
4. Melihat pengaruh stabilitas lereng tanpa dan dengan dinding penahan kantilever.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui apakah lereng tersebut cukup aman atau tidak terhadap kelongsoran.
2. Memperoleh metode perbaikan yang tepat pada lereng tersebut.

3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan dan pertimbangan bagi penelitian sejenis selanjutnya.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Parameter tanah yang digunakan adalah tanah dengan nilai kohesi terkoreksi pada lereng Sicincin – Malalak.
2. Perbaikan lereng yang digunakan adalah dinding penahan tanah kantilever.
3. Muka air tanah dianggap tidak ada.
4. Metode yang digunakan untuk menganalisis stabilitas lereng dan dinding penahan tanah kantilever yaitu metode elemen hingga (*Finite Element Method/FEM*) dengan menggunakan *software* Plaxis 8.2.

1.4. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini mengacu pada buku petunjuk Tugas Akhir yang dikeluarkan oleh Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas, dan dibimbing oleh dua orang dosen pembimbing Tugas Akhir. Sistematika dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diterangkan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung studi dalam tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas penjelasan langkah-langkah yang diambil dalam perhitungan dan membuat permodelan dengan program Plaxis 8.2.

BAB IV DATA DAN HASIL KERJA

Bab ini berisi prosedur perhitungan yang dilakukan dalam penelitian dan hasil yang didapatkan.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis dan pembahasan dari hasil yang diperoleh dengan program Plaxis 8.2.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan saran-saran penulis.