

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dunia konstruksi yang telah menghasilkan banyak bangunan sipil dalam menunjang kehidupan manusia. Bangunan sipil sangat erat kaitannya dengan tanah, karena tanah dapat digunakan sebagai bahan bangunan dan sebagai tempat bangunan dapat berdiri. Seperti diketahui, dalam setiap pelaksanaan pembangunan, penyelidikan terhadap tanah adalah langkah awal yang harus dilakukan, guna mengetahui apakah tanah di lokasi pembangunan telah memenuhi persyaratan perencanaan yaitu stabilitas, deformasi dan kepadatan.

Pada umumnya perencanaan jalan raya, bandar udara serta pekerjaan konstruksi yang luas lainnya di Indonesia khususnya memiliki kontur yang tidak rata sehingga perlu adanya penggalian dan penimbunan tanah untuk mengatasinya.

Dalam melaksanakan penimbunan untuk jalan kontraktor biasanya mengambil tanah timbunan dari quarry atau sumber tanah timbunan. Tanah tersebut diangkut dengan kendaraan oleh kontraktor ke lokasi proyek. Dalam proses pengangkutan tersebut banyak faktor yang bisa menghalangi pengangkutan dari material untuk sampai pada proyek tepat waktu, sehingga mengganggu jadwal dari proyek.

Dalam penimbunan tanah yang cukup tinggi dan juga jarak timbunan yang cukup panjang membuat penimbunan serta

pemadatan tidak memungkinkan dilakukan dalam satu kali tahap konstruksi sehingga perlu dilakukan penimbunan secara bertahap.

Tanah timbunan yang telah ditimbun untuk badan perlu dihitung angka keamanan (safety factor) untuk melihat keamanan dari lereng terhadap longsor. Kelongsoran lereng pada tanah timbunan sangat beresiko dan berbahaya tergantung dari besar kelongsorannya. Akibat paling fatal dari kelongsoran adalah runtuhnya badan jalan sehingga membuat jalan tidak dapat difungsikan. Tanah timbunan yang digunakan adalah tanah berbutir.

Tanah terdiri dari butiran-butiran tanah itu sendiri serta ruang pori yang berisi air dan udara. Tanah merupakan material yang terdiri dari agregat (butiran) mineral padat yang tidak tersementasi (terikat secara kimia) satu sama lain dan terdiri dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (yang berpartikel padat) disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang-ruang kosong diantara partikel-partikel padat tersebut.

Jenis tanah yang perlu diperhatikan adalah tanah lempung, terdapat beberapa masalah yang harus dihadapi oleh seorang insinyur sipil di lapangan, dimana sering dihadapkan pada kenyataan bahwa lokasi memiliki karakteristik tanah yang kurang baik, sehingga untuk menambah kekuatan dan memperbaiki daya dukungnya perlu dilakukan upaya stabilisasi pada tanah di lokasi tersebut.

Pemadatan yang dilakukan di laboratorium adalah pemodelan pemadatan yang dilakukan di lapangan. Kapur adalah bahan yang mudah ditemui dan harganya tidak mahal, sehingga

menjadi pilihan yang cocok untuk menjadi bahan stabilator tanah berlempung.

Parameter yang digunakan pada pengujian yaitu nilai *safety factor* (Msf) pada lereng timbunan tanah. Dengan variasi jumlah lapisan pada penimbunan tanah secara bertahap dan perkuatan tanah campuran kapur. Penelitian ini akan menghasilkan perbandingan antara nilai *safety factor* (Msf) dengan jumlah lapisan tanah timbunan asli dan tanah timbunan yang diperkuat dengan kapur.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai parameter tanah timbunan
2. Menentukan nilai kuat geser langsung menggunakan uji *Direct Shear* tanah timbunan asli dan tanah timbunan dengan stabilisasi.
3. Menghitung angka keamanan lereng tanah timbunan dengan penimbunan bertahap menggunakan *software* Plaxis.
4. Membandingkan *safety factor* atau angka keamanan lereng pada timbunan tanah bertahap.
5. Membandingkan *safety factor* atau angka keamanan lereng pada tanah timbunan asli dan tanah timbunan yang telah diperkuat dengan campuran kapur.

Manfaat penelitian ini sebagai bahan referensi metoda untuk perbaikan stabilitas lereng timbunan pada proyek konstruksi jalan.

1.3 Batasan Masalah

Untuk dapat memperoleh pembahasan yang terfokus, maka perlu dilakukan pembatasan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini, seperti berikut :

1. Pengujian *Direct Shear* dilakukan pada kawasan Kampus Fakultas Teknik UNAND, Limau Manis, Padang
2. Pengujian dilakukan pada tanah lempung, dengan tambahan kapur Maksimal 15%.
3. Penelitian ini dilakukkann pada skala laboratorium, bukan pada skala lapangan.
4. *Safety factor* didapatkan dari pemodelan menggunakan *software* Plaxis 8.2
5. Penelitian hanya meneliti sifat-sifat fisis dan mekanis tanah timbunan, dan tidak meneliti secara mendalam unsur kimia tanah tersebut.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Meliputi dasar teori penelitian maupun referensi penelitian yang pernah dilakukan yang dapat membantu penyelesaian tugas akhir.

BAB III : METODOLOGI PENEITIAN

Terdiri atas tahapan uraiannn penelitian, mulai dari proses mendapatkan data-data di lapangan dan metode yang digunakan untuk mendapatkan nilai *safety factor* tanah timbunan

BAB IV : PROSEDUR DAN HASIL KERJA

Prosedur pengujian dan hasil dari pengujian tersebut.

BAB V : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisi analisa dari hasil pengujian

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Terdiri dari kesimpulan dari tugas akhir dan saran yang dapat dijadikan pedoman untuk kedepan.

