

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu cabang ilmu yang dibutuhkan dalam bidang konstruksi terutama dalam perkuatan tanah adalah mekanika tanah. Dengan tuntutan pembangunan yang semakin bertambah dan harus terus berjalan seiring dengan perkembangan jaman, menyebabkan penggunaan tanah yang kurang baik pun mulai dilakukan. Karakteristik tanah yang berbeda mengharuskan perlakuan yang berbeda pula sebelum tanah tersebut digunakan.

Terbatasnya lahan untuk pembangunan fasilitas seperti jalan raya mengakibatkan tidak dapat dihindarinya pembangunan di atas tanah lempung lunak. Di Indonesia, timbunan untuk jalan raya sering kali dibangun di atas tanah lunak yang mempunyai kuat dukung tanah yang rendah. Tanah lempung lunak memiliki kuat geser yang rendah dan kompresibilitas yang tinggi.

Selain itu, tanah lempung lunak memiliki indeks plastisitas tinggi yang membuat tanah ini mempunyai perilaku mengembang bila terkena air atau biasa disebut tanah ekspansif. Tentunya hal ini akan sangat membahayakan konstruksi yang akan dibangun di atasnya. Melihat kondisi seperti ini, bangunan atau jalan raya yang dibangun di atas tanah lempung lunak harus benar-benar memperhatikan dan memperhitungkan berapa besar daya dukung dan berapa besar penurunan tanah sehingga pembangunan tersebut mencapai kualitas terbaik.

Hampir semua jenis tanah daya dukungnya terhadap tegangan tarik sangat kecil atau bahkan tidak mampu sama sekali, akibatnya semua kegagalan dukung tanah terjadi dalam kondisi plastis. Pada kondisi seperti ini tanah akan mengalami deformasi berupa penurunan (*settlement*) sehingga dapat merusak struktur yang ada di atasnya. Jika tanah dibebani, maka akan mengakibatkan tegangan geser. Apabila tegangan geser akan mencapai nilai batas, maka massa tanah akan mengalami deformasi dan cenderung akan runtuh, keruntuhan tersebut mungkin akan mengakibatkan pergerakan/ pergeseran timbunan tanah.

Keruntuhan geser dalam tanah adalah akibat gerak relatif antara butir-butir massa tanah. Jadi kekuatan geser tanah ditentukan untuk mengukur kemampuan tanah menahan tekanan tanpa terjadi keruntuhan. Oleh karena itu suatu pengetahuan tentang karakteristik kekuatan geser tanah merupakan kebutuhan utama guna menyelesaikan begitu banyak masalah dalam geoteknik.

Sekarang ini sudah banyak metode perbaikan tanah lempung lunak. Salah satunya adalah dengan memasang perkuatan *geotextile*. *Geotextile* adalah bahan polimer yang lolos air, dapat berupa tenunan dan rajutan, yang digunakan dalam pekerjaan geoteknik dan teknik sipil lainnya. *Geotextile* berfungsi untuk memperbesar daya dukung tanah.

Pada umumnya, *geotextile* digunakan pada pekerjaan-pekerjaan timbunan untuk meningkatkan stabilitas timbunan dan untuk perbaikan tanah di bawah timbunan. Selain itu, *geotextile* juga mempunyai kelemahan terhadap sinar ultraviolet, karena bahan *geosintetik* akan mengalami degradasi yang cepat dibawah terik sinar matahari.

Oleh karna itu, penulis melaksanakan Tugas Akhir ini dalam memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar ahlimadya. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dengan metode studi literatur, dengan judul Tugas Akhir “**PENGARUH GEOTEKSTIL TERHADAP KUAT GESER PADA TANAH LEMPUNG LUNAK**”.

1.2 Batasan Masalah

Pemasangan *geotextile* terbukti mampu meningkatkan daya dukung tanah lempung lunak. Pada dasarnya, semakin banyak lapisan *geotextile* yang diberikan, maka akan semakin tinggi pula kuat dukung tanah tersebut serta penurunan tanah semakin rendah. Mengingat keterbatasan waktu penulis, maka penulisan ini dapat dibatasi dengan Pengaruh *geotextile* pada perkuatan timbunan tanah lunak yang dilakukan kontrol stabilitas pada *geotextile*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka penulis dapat merumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah tata cara pemasangan *geotextile* pada timbunan tanah lunak?
2. Bagaimana pengaruh *geotextile* pada perkuatan timbunan tanah lunak yang dilakukan kontrol stabilitas pada *geotextile*?

1.4 Tujuan penulisan

Adapun tujuan dalam tugas akhir ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui tata cara pemasangan *geotextile* pada timbunan tanah di atas tanah lunak.
2. Untuk mengetahui pengaruh *geotextile* pada perkuatan timbunan tanah lunak yang dilakukan kontrol stabilitas pada *geotextile*.

1.5 Manfaat penulisan

Adapun manfaat yang diharapkan dari penulisan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Dapat dijadikan sebagai bahan pedoman atau sebagai bahan metodologi pengajaran bagi tim dosen sehingga dengan mudah terapkan kepada setiap mahasiswa.
2. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi para pembaca khususnya bagi Jurusan Teknik Sipil.

1.6 Metode Penulisan.

Adapun metode penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan mengolah data-data dari berbagai sumber sebagai berikut:

1. Studi literatur, mengumpulkan informasi-informasi atau materi-materi yang berhubungan dengan judul Tugas Akhir ini dari berbagai sumber, yaitu buku dan Internet.
2. Aplikasi dan pembahasan.
3. Kesimpulan dan saran.