

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan dasar dari suatu struktur atau konstruksi dari semua bangunan teknik sipil. Konstruksi yang kuat dan memiliki umur pakai yang relatif panjang dapat diwujudkan, tidak hanya dipengaruhi oleh daya dukung tanah yang tinggi sebagai dasar dari konstruksi melainkan perlu ditinjau juga dari segi biaya, waktu dan kemudahan pelaksanaan. Ketiga unsur tersebut memiliki keterkaitan satu sama lain untuk menciptakan suatu hasil konstruksi yang efisien, dengan kata lain sangat penting untuk membangun dan menciptakan suatu konstruksi yang memiliki biaya terjangkau, dibangun dengan waktu yang relatif singkat, serta pelaksanaannya mudah disamping itu harus tetap memperhatikan kekuatan dan keawetannya. Kenyataannya kondisi dilapangan tidak semua jenis tanah itu baik, stabil dan kuat.

Dan kondisi tanah yang akan kami lakukan perencanaan untuk timbunan tanggul untuk bendung dan jalan inspeksi di belakang lingkungan kampus UNISSULA adalah tanah lunak. Dimasa yang akan datang kampus UNISSULA berencana akan membangun tanggul banjir agar sewaktu air rob dari laut pasang tidak masuk kedalam lingkungan kampus UNISSULA, selain itu tanggul banjir tersebut juga akan di buat jalan inspeksi agar dapat mengurangi kemacetan di dalam kampus UNISSULA. Fungsi lain dari pembuatan tanggul banjir adalah sebagai batas wilayah kampus UNISSULA.

Apabila menemui tanah lunak akan di buat tanggul penahan banjir memerlukan banyak sekali tanah yang banyak karena akan selalu amblas di karakteristik tanah lunak hingga dasar. Selain itu apa bila akan di buat jalan inspeksi juga harus memperhitungkan biaya yang di gunakan.

Penimbunan yang akan direncanakan ada 3 macam meliputi timbunan konvensional, timbunan menggunakan perkuatan *geotextile* dan timbunan menggunakan struktur *sheet pile*. Dari ke-tiga cara timbunan tersebut akan dianalisa manakah yang digunakan untuk timbunan di tanah lunak dengan mengacu pada kekuatan dan keefisiennya.

Oleh karena itu untuk mengetahui mana diantara ketiga cara penimbunan tersebut yang memenuhi kriteria kuat dan efisien maka akan dilakukan pengujian atau analisa menggunakan aplikasi plaxis.

Dari uraian di atas yang mendasari penulis mengadakan perencanaan dengan judul **“Perencanaan Timbunan Tanggul Untuk Bendung Dan Jalan Inspeksi Diatas Tanah Lunak Secara Konvensional, Perkuatan *Geotextile*, dan Perkuatan *Sheet Pile* .”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas permasalahan yang muncul adalah antara ke-tiga timbunan yaitu timbunan menggunakan *geotextile*, *sheet pile* dan timbunan konvensional manakah yang memenuhi persyaratan kuat dan efisien untuk timbunan tanggul di atas tanah lunak.

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang menjadi obyek perencanaan dibatasi hanya pada pemodelan dengan program *Plaxis v7.2* untuk mengetahui besarnya kekuatan timbunan pada perencanaan timbunan tanggul untuk bendung dan jalan inspeksi menggunakan *geotextile*, *sheet pile* maupun timbunan konvensional dengan lokasi proyek dibelakang area kampus UNISSULA.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Merencanakan stabilitas dan efisiensi timbunan tanggul di atas tanah lunak yang akan digunakan di area belakang kampus UNISSULA untuk tanggul penahan banjir, jalan inspeksi, dan batas wilayah menggunakan tiga metode yaitu timbunan konvensional, perkuatan *geotextile*, dan menggunakan struktur *sheet pile*.
2. Mengevaluasi *settlement* yang terjadi dan *safety factor* pada timbunan dengan konvensional, perkuatan *geotextile*, dan menggunakan struktur *sheet pile*.
3. Membandingkan ketiga metode diatas setelah dilakukan penimbunan dan lama waktu pelaksanaan.

1.5 Manfaat Perencanaan

Adapun manfaat dalam perencanaan ini adalah :

1. Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh bagi penulis selama perkuliahan di Universitas Islam Sultan Agung Semarang dalam bentuk karya penulisan Tugas Akhir
2. Memperluas ilmu pengetahuan dan wawasan bagi pembaca terhadap aplikasi program *Plaxis v7.2* yang digunakan pada Tugas Akhir ini.
3. Memberikan sumbangan informasi hasil analisa menggunakan aplikasi program *Plaxis v7.2* bagi proyek.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam mempermudah penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun membagi laporan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan perencanaan, manfaat perencanaan, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan tentang tanah lunak, atterberg, permeabilitas tanah, tegangan efektif, kuat geser, lereng, konsolidasi tanah, timbunan tinggi, permodelan dengan *plaxis v7.2*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang pengumpulan data serta analisis data.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang pengolahan data, pemodelan dengan program *Plaxis v7.2*, pengecekan besarnya penurunan tanah yang terjadi serta bentuk deformasinya, mengetahui faktor keamanan (*Safety Factor*) yang didapatkan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan atas hasil perencanaan dan saran yang berhubungan dengan perencanaan.

Pada bagian akhir skripsi berisi tentang daftar pustaka, data hasil penelitian dan lampiran-lampiran. Daftar pustaka berisi tentang daftar buku dan referensi yang digunakan dalam penelitian. Lampiran berisi tentang kelengkapan-kelengkapan skripsi dan analisis data.