

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pembangunan konstruksi sipil sering dijumpai permasalahan pada jenis tanah lunak, antara lain daya dukung tanah yang rendah dan penurunan (*settlement*) yang besar jika diberi beban. Hal ini disebabkan karena tanah lunak umumnya memiliki kuat geser dan dan permeabilitas yang rendah. Dengan demikian jika suatu konstruksi dibangun di atas tanah lunak, maka untuk menghindari penurunan yang besar dan ketidakstabilan timbunan yang terjadi diperlukan suatu metode perbaikan tanah untuk mengatasi permasalahan ini.

Dewasa ini, telah tersedia berbagai teknik perbaikan tanah. Pemilihan perbaikan tanah umumnya dilakukan berdasarkan formasi geologi dari lapisan tanah, biaya dan ketersediaan pengalaman. Salah satu teknik perbaikan tanah yang sering digunakan dalam permasalahan tanah lunak adalah dengan menggunakan geosintetik. Geosintetik adalah produk buatan dari bahan polimer yang berfungsi untuk memperbaiki perilaku tanah. Polimer utama yang digunakan untuk pembuatan geosintetik adalah *Polyester* (PET), *Polyamide* (PM), *Polypropylene* (PP), dan *Polyethylene* (PE). Geosintetik yang ada terdiri dari berbagai jenis dan diklasifikasikan dalam beberapa bentuk, salah satunya adalah *geotextile*.

Pada tugas akhir ini, penulis akan menganalisa perkuatan timbunan pada Proyek Jalan Tol Semarang - Batang Akses Pekalongan STA 00+400 menggunakan *geotextile* jenis geogrid. Geogrid adalah lembaran berongga segi empat yang terbuat dari bahan *polyester* (PET). Keuntungan menggunakan geogrid pada perkuatan timbunan adalah dapat menghemat waktu dan biaya pemasangan dibandingkan dengan metode konvensional seperti beton bertulang. Selain itu bahan yang digunakan telah teruji dan tahan akan sobekan, jamur, mikroorganisme dan bahan kimia lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana menganalisis permodelan timbunan tanah Jalan Tol Semarang-Batang (akses Kota Pekalongan) STA 00+400 menggunakan Program Plaxis 8.2.
2. Bagaimana menganalisis hasil penurunan timbunan tanah yang menggunakan *geotextile* dan tidak menggunakan *geotextile* di Tol Semarang-Batang (akses Kota Pekalongan) STA 00+400

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Data tanah yang digunakan berupa datasondir yang diambil sampelnya di daerah Sukoduwet STA 00 + 400 dengan kedalaman tanah lunak 3 meter.
2. Analisa stabilitas timbunan menggunakan *geotextile* yang dilakukan dengan permodelan Plaxis versi 8.2.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui bentuk permodelan timbunan yang menggunakan *geotextile* dan timbunan yang tidak menggunakan *geotextile* dengan menggunakan program Plaxis 8.2.
2. Mengetahui perbandingan hasil analisis antara timbunan yang tidak menggunakan *geotextile* dan timbunan yang menggunakan *geotextile*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penyusun membagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini menguraikan mengenai penjelasan karakteristik pada tanah secara umum, karakteristik pada tanah lunak, parameter tanah, serta tahapan permodelan Plaxis.

BAB III : METODOLOGI PENULISAN

Bab ini menguraikan mengenai tentang penjelasan jenis penelitian yang dilakukan serta menganalisis penurunan tanah, jenis data, sumber data, teknik pengumpulan data, dan diagram alur analisis.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan mengenai langkah-langkah pemodelan pada plaxis v.8.2. mulai dari tahap *input*, proses, dan *output*. Perhitungan besarnya penurunan tanah, tekanan air berpori, tegangan efektif rata-rata dan angka keamanan pada struktur pembangunan jalan Tol Semarang-Batang akses Kota Pekalongan STA 00+400.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menyimpulkan hasil dari analisis serta memberikan saran mengenai analisis.