

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perencanaan jalan tidak dapat dipisahkan dari sudut pandang geoteknik. Salah satu perspektif geoteknik yang harus diperhatikan adalah tempat dimana lokasi bangunan tersebut berada dan jenis tanahnya. Dalam melakukan pekerjaan jalan pada lokasi berjenis tanah lunak masalah yang dialami yaitu kuat dukung, kestabilan yang kecil, dan kuat geser yang rendah, masalah tersebut merupakan yang sering terjadi pada tanah lunak. Untuk mengantisipasi masalah tersebut, salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan memanfaatkan metode perkuatan geotekstil yang saat ini berkembang dengan cepat.

Alasan penggunaan geotekstil sebagai metode perkuatan tanah adalah untuk mencegah pencampuran tanah lunak dengan tanah perkerasan di atasnya, mencegah / mengurangi deformasi yang ekstrim pada arah horizontal dan vertikal menyalurkan beban di atasnya secara merata sehingga dapat meningkatkan kekuatan tanah pada proses pengurugan. Dukungan tanah dengan geotekstil juga dapat memperluas daya dukung tanah terhadap beban lalu lintas.

Pemanfaatan geotekstil sebenarnya cukup memuaskan secara finansial dan juga sangat mudah diterapkan di lapangan, pemanfaatan geotekstil sebagai material perkuatan telah lama dikenal dan semakin digunakan karena sederhana dan mudah didapat. Dalam pelaksanaan pekerjaan jalan pada lokasi yang memiliki jenis tanah lunak dengan adanya dukungan Geotekstil yang dilakukan di ruas jalan tol Semarang Demak dan direncanakan sekaligus dilaksanakan secara baik dan benar maka fungsi dan manfaat geotekstil itu sendiri akan bisa dirasakan sebagaimana mestinya

Maka dari itu pada jalan tol Semarang Demak STA. 18+350 dimana kondisi tanah yang memiliki jenis tanah lunak sehingga dibutuhkan penyelesaian masalah dengan menggunakan penanganan geotekstil, kami melaksanakan sebuah penelitian yang berjudul **“PERENCANAAN PERKUATAN TIMBUNAN KONSTRUKSI JALAN TOL SEMARANG – DEMAK DENGAN GEOTEKSTIL DAN MENGGUNAKAN METODE PROGRAM PLAXIS 8.6”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan permasalahan di atas, permasalahan-permasalahan yang timbul adalah sebagai berikut:

1. Apakah geotekstil ini dapat meningkatkan stabilitas tanah?
2. Bagaimana hasil stabilitas tanah dasar menggunakan geotekstil?
3. Bagaimana konsolidasi tanah selama 1 tahun, 3 tahun, dan 10 tahun?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh penambahan geosintetik pada stabilitas tanah jalan tol Semarang - Demak STA 18+350.
2. Mengetahui nilai safety factor (sf) yang memenuhi persyaratan sebesar 1,50.
3. Untuk mengetahui besarnya konsolidasi (penurunan) selama 1 tahun, 3 tahun, dan 10 tahun pada tanah.

1.4 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah yang kami teliti karena luasnya ruang lingkup permasalahan serta terbatasnya waktu dan kemampuan, yaitu:

1. Data tanah yang digunakan merupakan tanah yang diambil pada kedalaman 0-70,5 m dari permukaan tanah pada lokasi proyek jalan tol Semarang - Demak STA 18+350.
2. Ketebalan tanah urug berbeda dengan desain asli dari data proyek.
3. Aplikasi *plaxis* yang digunakan *plaxis 8.6*.
4. Data tanah yang dipakai berasal langsung dari proyek itu sendiri

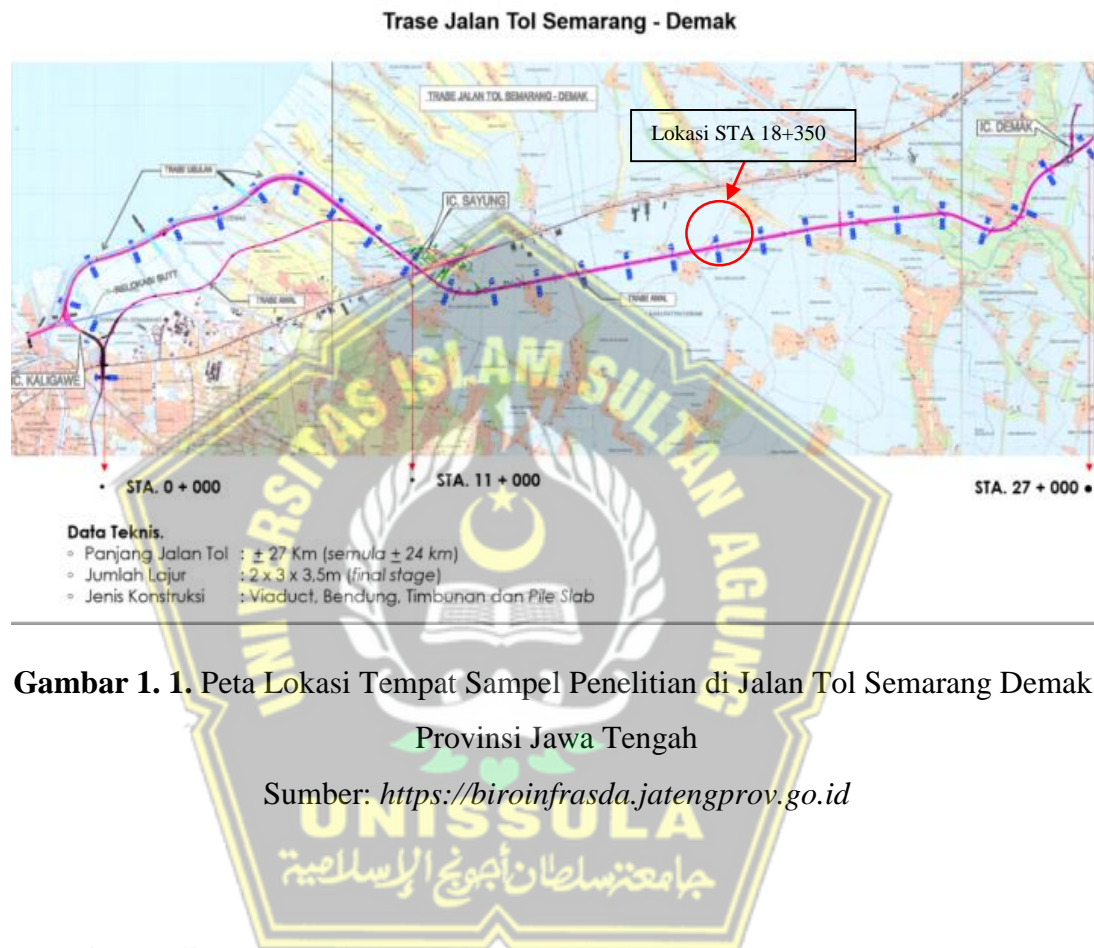
1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah ilmu pengetahuan mengenai mekanika tanah khususnya geosintetik.
2. Memberikan informasi mengenai kondisi dan sifat tanah yang telah diteliti.
3. Mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan geosintetik terhadap tanah tersebut.
4. Dapat dijadikan sebagai acuan maupun pertimbangan untuk pihak-pihak yang ingin melakukan penelitian selanjutnya mengenai geosintetik.

1.6 Peta Lokasi

Pada penelitian ini dibutuhkan sampel penelitian untuk digunakan sebagai acuan mengerjakan laporan, dan lokasi tempat yang digunakan sebagai sampel penelitian berada di Jalan Tol Semarang - Demak, Provinsi Jawa Tengah. Peta lokasi pengambilan sampel ditunjukkan pada **Gambar 1.1** di bawah ini.



Gambar 1. 1. Peta Lokasi Tempat Sampel Penelitian di Jalan Tol Semarang Demak, Provinsi Jawa Tengah

Sumber: <https://biroinfrasda.jatengprov.go.id>

1.7 Keaslian Kajian

Keaslian kajian pada pembuatan laporan tugas akhir ini, bahwa tulisan yang tertulis dalam laporan tugas akhir ini adalah asli karya dari penulis. Adapun bagian – bagian yang merupakan acuan dan disertakan sumbernya, yang tertera berupa teks karangan maupun daftar pustaka.

1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan pada laporan ini dilakukan dengan menggunakan sistematika yang telah ditetapkan, dan sistematika penulisan dalam pembuatan tugas akhir (TA) ini berisikan 5 bab diantara lain ada BAB I Pendahuluan, BAB II Tinjauan Pustaka, BAB III, Metodologi Penelitian, BAB IV Hasil Penelitian Dan Pembahasan, dan yang terakhir ada BAB V Penutup, untuk lebih jelasnya berikut merupakan keterangan dari sistematika penulisan:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I berisikan penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, peta lokasi, keaslian kajian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II berisi mengenai pengertian tanah, tanah lempung, material penyusun tanah, sifat fisik tanah, sifat fisik tanah, klasifikasi tanah, stabilisasi tanah, PVD, PHD, geosintetik, plaxis serta penelitian terdahulu, pada bab ini berisi penjelasan mengenai hal tersebut agar pelaksanaan pembuatan laporan dapat berjalan dengan lancar.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab III berisikan bagan alur pengujian sampel tanah, bahan penelitian yang digunakan, tempat penelitian, dan pelaksanaan penelitian dengan aplikasi plaxis, pada bab ini dijelaskan tentang metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan dan pembuatan laporan ini.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV berisikan proses pengerjaan laporan dari data yang didapat, sedikit penjelasan mengenai data tersebut dan juga perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Plaxis 8.6*.

BAB V PENUTUP

Pada bab V berisi penjelasan mengenai kesimpulan yang berdasarkan dari hasil penelitian dan saran yang berhubungan dengan penelitian yang telah dilakukan.

Pada bagian terakhir dari skripsi (tugas akhir) berisi daftar pustaka serta lampiran-lampiran. Daftar pustaka yang dilampirkan meliputi daftar buku, jurnal dan referensi yang digunakan dalam penelitian. Lampiran yang di lampirkan berupa kelengkapan skripsi.

