

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Dengan meningkatnya tingkat ekonomi Kota Semarang yang menjadi ibukota dari provinsi Jawa Tengah maka akan meningkatkan lalu lintas yang ada di daerah administrasi kota tersebut. Pembangunan infrastruktur yang menunjang untuk kegiatan pengguna jalan diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan sehingga taraf hidup masyarakat menjadi lebih baik lagi. Salah satu pembangunan infrastrukturnya adalah pembangunan jalan tol untuk memudahkan aksesibilitas dari maupun menuju suatu tempat.

Pada jalan tol Semarang-Batang pada seksi 5 STA 446+392 dengan lokasi di jalan raya Ngaliyan-Boja Semarang akan melalui jalan utama. Karena jalan utama tersebut tidak dapat ditutup sepenuhnya maka diperlukan *overpass* agar jalur perdagangan dan transportasi masih dapat berjalan. Perencanaan *overpass* tersebut harus memperhatikan keamanan dan kenyamanan dengan efektif.

Untuk mencegah terjadinya longsoran pada saat penggalian abutmen maka dibutuhkan penahan dengan *Secant Pile*. Metode tersebut digunakan karena dapat menahan beban secara horizontal yang besar guna mempermudah pekerjaan pembangunan tersebut. Penulisan tugas akhir ini akan membahas analisa *Secant Pile* dengan perhitungan manual dan dengan aplikasi Plaxis menggunakan metode *Hardening Soil* pada pembangunan *overpass* dengan perencanaan perkuatan tanah menggunakan *Secant Pile*. Didalam tugas akhir ini yang berjudul Analisa *Secant Pile* Menggunakan Program Plaxis. Interaksi tanah dengan *Secant Pile* akan menghasilkan daya dukung yang dapat menahan struktur atas. Dinding penahan tanah dapat dikatakan aman apabila telah dihitung faktor keamanannya, baik terhadap pergeseran, penggulingan, maupun penurunan daya dukung tanah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan tanah galian yang dalam maka dibutuhkan *Secant Pile* untuk perkuatan dan kestabilan galian. Adanya muka air tanah dapat mengakibatkan kelongsoran apabila tidak ditangani secara tepat. Hal ini bertujuan untuk menjaga keamanan galian serta bangunan sekitar. Alasan digunakannya *Secant Pile* adalah sebagai berikut:

1. Penggalian tanah yang cukup dalam sehingga membutuhkan proteksi untuk kestabilan.
2. Tidak membutuhkan lahan yang luas sehingga tidak mengganggu bangunan sekitar.
3. Lapisan dengan tanah yang keras.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pada tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui bentuk permodelan galian abutmen menggunakan Plaxis v8.6.
2. Mengetahui nilai dari perpindahan total dan perpindahan horizontal pada daerah galian.
3. Mencari nilai *Safety Factor*.
4. Membandingkan hasil dari Metode *Hardening Soil* dengan *Mohr Coulomb*.

1.4 Batasan Masalah

Yang menjadi dasar masalah pada tugas akhir ini dibatasi oleh besarnya stabilitas dan pergerakan horizontal serta nilai *Safety Factor* yang terjadi terhadap pengaruh penggunaan *Secant Pile* dan beban lalu lintas pada jalan pengalihan serta bangunan yang ada di daerah sekitar galian dengan karakteristik tanah berdasarkan *Borelog* pada uji lapangan adalah tanah keras berbatu.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan tugas akhir (TA) ini penulis berusaha memberikan informasi dan data sesuai dengan hasil yang diperoleh penulis. Laporan tugas akhir ini penulis menyusun dengan sistematika sebagai berikut:

- a) BAB I, meliputi : Pembahasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang digunakan.
- b) BAB II, meliputi : Menguraikan teori yang berkaitan dengan pembahasan pada laporan ini berdasarkan literature, hasil pengamatan, dan pendapat dari para ahli.
- c) BAB III, meliputi : Membahas bagaimana data dikumpulkan dan dianalisis
- d) BAB IV, meliputi : Penyajian tentang hasil dari analisis berdasarkan data yang ada atau telah diambil oleh peneliti sebelumnya pada daerah yang relevan.
- e) BAB V, meliputi : Pembahasan tentang kesimpulan dan saran.