

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan Tol merupakan kepanjangan dari *Tax On Location*, merupakan fasilitas jalan berbayar. Orang-orang yang berpergian dengan menggunakan layanan jalan tol bertujuan untuk mempersingkat waktu tempuh dari satu tempat ke tempat lain. Pada prinsip awal jalan tol memiliki jarak tempuh yang jauh, namun waktu tempuh menjadi lebih singkat karena kondisi dari jalan tol yang bebas hambatan. Pada proses konstruksi sendiri, jalan tol mengalami banyak tahapan untuk memperoleh tinggi permukaan tanah yang sesuai dengan rencana. Begitu juga pada proyek pembangunan jalan tol Semarang – Batang yang penulis teliti.

Pada proyek ini terdapat beberapa titik yang berbeda antara permukaan tanah sebenarnya dengan permukaan tanah gambar rencana, dan untuk mengatasi permasalahan tersebut, digunakan metode *cut & fill* pada titik yang perlu adanya penyesuaian dengan rencana. Pada pekerjaan galian tanah bertujuan untuk memperoleh elevasi dan permukaan sesuai dengan rencana, sedangkan pada pekerjaan timbunan didahului dengan pembersihan lahan lalu tanah hasil dari galian dipindahkan ke titik yang akan dilakukan penimbunan. Namun terdapat permasalahan pada pekerjaan galian, dimana dari lokasi sisa pekerjaan galian menyebabkan adanya lereng yang menghubungkan antara permukaan tanah pada elevasi 0 dengan permukaan tanah hasil dari galian.

Namun lereng hasil galian tidak dapat dibiarkan begitu saja, karena akan menimbulkan permasalahan baru bila ternyata suatu saat nanti lereng mengalami longsor. Salah satu upaya untuk mencegah kelongsoran pada lereng adalah dengan melakukan galian tahap demi tahap. Namun, dengan metode tersebut tidak menjamin bahwa lereng akan tidak akan mengalami longsor, analisa stabilitas lereng perlu dilakukan untuk mengetahui keamanan

lereng dengan skala angka untuk dapat ditindak lanjuti apabila lereng dinilai tidak memenuhi kriteria keamanan.

Properti tanah pada setiap lereng berbeda, karena jarang ditemui adanya tanah yang bersifat homogen atau satu sifat, maka dari itu konsep analisis pada tugas akhir ini menggunakan metode deterministik, yaitu dengan menentukan satu titik sebagai sampel dengan data yang sudah tersedia (data sekunder), serta mengevaluasi stabilitas lereng dengan segala faktor – faktor yang mempengaruhi kestabilan lereng seperti ketinggian, jenis tanah pada titik tersebut. Tugas akhir ini penulis melakukan ANALISA STABILITAS LERENG GALIAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN TOL SEMARANG BATANG STA 430 + 300 yang termasuk di dalam rute pembangunan Jalan Tol antar kota provinsi Jawa Tengah pada tahun 2017.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang diatas, maka dapat diuraikan rumusan permasalahan dalam tugas akhir in sebagai berikut:

1. Mampukah lereng galian menahan gaya geser dan guling tanah yang dapat menimbulkan kelongsoran.
2. Perhitungan apakah yang kiranya paling teliti digunakan dalam analisa stabilitas lereng.
3. Apabila hasil perhitungan yang diperoleh tidak memenuhi standar angka keamanan, solusi apakah yang akan dilakukan.

1.3 Tujuan Kajian

Tujuan yang hendak dicapai dari analisis kestabilan lereng adalah :

1. Mendapatkan daya dukung tanah dan stabilitas lereng yang sesuai.
2. Membandingkan 3 metode perhitungan (Bishop, Geostudio, Plaxis) untuk memperoleh angka kamanan lereng.
3. Menentukan jenis perkuatan yang cocok digunakan.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup analisis perhitungan Tugas Akhir ini meliputi :

1. Teori serta dasar analisis tanah yang digunakan untuk memperoleh sifat dari jenis tanah tersebut.
2. Mendapatkan faktor keamanan yang ditentukan dengan perhitungan manual (bishop) maupun program Geostudio dan Plaxis, serta memperhitungkan kekuatannya.

1.5 Peta Lokasi

Lokasi Penelitian dilakukan di daerah Jalan Tol Semarang – Batang sta 430+300, bisa dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 : Peta Lokasi Tol Semarang- Batang Jl. Kabupaten (*sumber: google earth*)

1.6 Keaslian Kajian

Pernyataan keaslian dalam pembuatan tugas akhir ini, bahwa naskah yang tertulis dalam pembuatan tugas akhir ini adalah asli karya penulis, kecuali bagian-bagian yang merupakan acuan yang di sebutkan sumbernya, baik dalam teks karangan maupun daftar pustaka.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari lima bab yaitu :

- Bab I Pendahuluan
- Bab II Tinjauan Pustaka
- Bab III Metode Penelitian
- Bab IV Analisa Pembahasan
- Bab V Kesimpulan

Bab I adalah pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang dilakukannya analisis, maksud dan tujuan, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penelitian.

Bab II menerangkan tinjauan pustaka yang menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan pokok pembahasan yang ditinjau berdasarkan literatur, hasil pengamatan dan pendapat para ahli untuk suatu kasus yang sama, serta penggunaan pedoman rumus atau perhitungan yang berlaku dalam analisis perhitungan permasalahan terkait.

Bab III berisi tentang metodologi dan asumsi tentang bagaimana permasalahan yang terkait dengan materi analisis perhitungan di tugas akhir ini akan dianalisis atau dicari solusi pemecahannya serta pengumpulan data, sumber data yang dipakai dalam analisis perhitungan tugas akhir ini. Harus dipahami sebelumnya bahwa materi analisis perhitungan dalam tugas akhir ini banyak yang mempunyai sifat *unpredictable* dan bersifat fenomenal, oleh

sebab itu maka digunakan metode serta asumsi yang bersifat pendekatan hasil pengamatan.

Bab IV menyajikan tentang analisis perhitungan dan pembahasan permasalahan yang berkaitan dengan hasil analisis tersebut. Analisis pemecahan masalah dibuat berdasarkan data yang ada dan diambil dari hasil pengamatan secara langsung atau yang telah diambil oleh peneliti sebelumnya pada daerah penelitiannya dan masih tetap berlaku serta relevan sebagai bahan analisis perhitungan. Rumus yang dipakai untuk analisis pemecahan masalah adalah rumus sebagaimana diuraikan dalam tinjauan pustaka pada bab II, dan menggunakan metode serta asumsi sebagaimana yang diuraikan dalam bab III, dengan diberikan tambahan penjelasan bagaimana proses pembahasan tersebut telah dilakukan apabila hal dimaksud diperlukan.

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisis perhitungan lereng yang terdapat di bab sebelumnya.