

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dimasa ini pembangunan infrastuktur semakin berkembang pesat untuk memenuhi kebutuhan penduduk seperti kebutuhan ekonomi yang juga semakin berkembang, guna menanggulangi itu semua, pemerintah melakukan pembangunan infrastruktur seperti jalan tol yang dapat memberikan akses untuk berbagai kegiatan sehingga perekonomian bisa bersaing pada ranah nasional maupun internasional dengan cepat.

Jalan Tol Pematang-Batang atau disingkat Jalan Tol Pematang, adalah jalan tol yang terbentang sepanjang 39.200 meter yang menghubungkan daerah Pematang dengan Batang, Jawa Tengah. Jalan tol ini merupakan bagian dari jalan tol Trans Jawa yang akan menghubungkan Merak, Banten hingga Banyuwangi, Jawa Timur.

Proyek pembangunan jalan tol Pematang-Batang STA 345+530 memiliki kendala faktor keamanan pada timbunan karena intensitas curah hujan yang sangat tinggi, sehingga menimbulkan muka air naik melebihi biasanya, akibatnya timbunan tersebut memiliki komposisi air tanah meningkat dan ikatan antar molekul tanah menjadi lemah yang menyebabkan daya dukung tanah berkurang dan dapat mengakibatkan kelongsoran. Sehingga diperlukan perhitungan faktor keamanan pada timbunan tersebut sebelum hujan maupun setelah hujan.

Beberapa cara untuk mengetahui faktor keamanan atau *Safety Factor* adalah dengan menggunakan aplikasi *Geostudio.v12*.

1.2 Rumusan Masalah

Debit curah hujan yang tinggi mengakibatkan kenaikan muka air tanah yang semula berada pada kedalaman 1m dibawah permukaan tanah dasar menjadi sejajar dengan permukaan tanah dasar, dan menyebabkan perlunakan pada dasar timbunan sehingga terjadi renggangan antara molekul tanah yang berpengaruh pada penurunan daya dukung tanah dan dapat mengakibatkan kelongsoran.

Dari Penjelasan tersebut maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Berapa angka keamanan tanah timbunan pada kondisi awal, dan setelah hujan.
- b. Berapa nilai *total displacement* tanah timbunan pada kondisi awal, dan setelah hujan ?
- c. Berapa nilai tekanan air pori pada tanah timbunan ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Mengetahui angka keamanan tanah timbunan pada kondisi awal, dan setelah hujan dengan aplikasi *GeoStudio*.
- b. Mengetahui nilai *total displacement* tanah timbunan pada kondisi awal, dan setelah hujan dengan aplikasi *GeoStudio*.
- c. Mengetahui nilai tekanan air pori pada tanah timbunan dengan aplikasi *GeoStudio*.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang menjadi lingkup analisis hanya sebatas pada besarnya angka keamanan, *total displacement* dan nilai tekan air pori pada tanah timbunan dalam kondisi kering dan basah (hujan) pada pemodelan program *GeoStudio*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan mengenai penyelidikan tanah asli dan timbunan, klasifikasi dan parameter tanah secara umum, pengertian dan karakteristik tanah asli dan timbunan.

BAB III : METODOLOGI PENULISAN

Pada bab ini menerangkan mengenai bagan alur metodologi, identifikasi masalah, serta teknik pengolahan data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menerangkan mengenai pemodelan dan hasil analisis *seepage* menggunakan program *GeoStudio* yang berupa angka keamanan, *total displacement*, tekanan air pori.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini, berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisis *seepage* pada bab sebelumnya.