

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini telah terjadi perkembangan yang begitu pesat di beberapa Kota di Pulau Jawa pada sektor ekonomi dikarenakan tumbuhnya beberapa kawasan industri di daerah tersebut, sebagai contoh Kota Pemalang dan Kota Batang. Hal ini juga diikuti dengan meningkatnya jumlah pemukiman penduduk pada daerah tersebut yang mengakibatkan meningkatnya arus lalu lintas pada jaringan jalan yang akan menjadi sangat padat, sehingga melebihi kelas jalan yang sudah ada. Dari penjelasan tersebut maka diperlukan adanya jalan tol yang bertujuan untuk memenuhi kelas jalan yang dibutuhkan.

Untuk mendapatkan suatu struktur jalan yang aman dari genangan air karena banjir, maka diperlukan suatu usaha perbaikan tanah untuk menaikkan elevasi dengan cara menambahkan timbunan tanah diatas elevasi tanah asli agar jalan yang sudah di rencanakan tidak tergenang air pada saat terjadi banjir karena luapan air sungai pada waktu musim penghujan.

Pengendalian rembesan pada timbunan merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Prinsip utamanya adalah mengurangi atau mencegah rembesan hingga mencapai jumlah debit yang kecil. Selain itu, analisis masalah rembesan perlu dilakukan untuk mencegah kerusakan pada timbunan tanah jalan yang telah direncanakan.

Selain masalah rembesan, stabilitas lereng timbunan juga harus diperhatikan. Hal tersebut bertujuan agar timbunan tanah tidak longsor karena kehilangan kesetimbangan daya dukungnya karena air. Oleh karena itu diperlukan analisis mengenai besaran nilai dari debit rembesan dan angka faktor keamanan lereng pada timbunan tanah pada jalan tol Batang - Semarang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana bentuk pemodelan untuk mengetahui arah debit rembesan tanah dan angka faktor keamanan yang sesuai dengan aplikasi Geostudio 2004.?
2. Bagaimana keamanan timbunan jalan tol Batang – Semarang Sta 387+950 terhadap bahaya rembesan?
3. Bagaimana angka stabilitas lereng jalan tol Batang – Semarang Sta 387+950 terhadap bahaya longsor?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merencanakan arah debit rembesan (*seepage*) pada model timbunan dan mendapatkan besaran angka faktor keamanan lereng pada waktu banjir karena luapan sungai Kali Boyo pada area timbunan dengan menggunakan program *Geo-Seep* dan *Geo-Slope*.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sarana belajar penyusun dalam merencanakan arah debit rembesan pada sebuah timbunan hingga mendapatkan angka faktor keamanan dan sebagai referensi untuk adik-adik tingkat kami di kemudian hari.

## **1.5 Batasan Masalah**

Masalah yang menjadi obyek penelitian pada laporan ini dibatasi hanya pada pemodelan numerik untuk mengetahui besarnya nilai debit rembesan dan angka faktor keamanan yang terjadi serta perilaku deformasi baik dalam kondisi banjir atau kondisi tidak banjir. Pada proyek Jalan Tol Batang-Semarang yang berlokasi di Desa Sengon, Batang, Jawa Tengah.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam mempermudah penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun membagi laporan dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada BAB I ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta sistematika penulisan.

### **BAB II STUDI PUSTAKA**

Pada BAB II ini menguraikan tentang karakteristik tanah secara umum, tanah lunak, konsolidasi tanah, rembesan air tanah, longsoran tanah, perpindahan lateral tanah serta pemodelan numerik.

### **BAB III METODOLOGI**

Menguraikan tentang pengumpulan data serta analisis data.

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada BAB IV ini menguraikan tentang pengolahan data, pemodelan dengan menggunakan program *seep/w*, dan program *slope/w* pada *software* Geostudio 2004 dan hasil output dari program tersebut.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada BAB V ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang di sampaikan mengenai penelitian ini.