

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Jalan tol merupakan suatu jalan yang dikhususkan untuk kendaraan bersumbu lebih dari dua roda (mobil, bus, truk) dan bertujuan untuk mempersingkat jarak dan waktu tempuh dari satu tempat ke tempat lain. Begitu pula pada Proyek Pembangunan Tol Pejagan – Pemalang Seksi 1, Brebes, Jawa Tengah bertujuan menghubungkan daerah Pejagan, Brebes dengan Pemalang, Jawa Tengah. Jalan tol ini merupakan bagian dari Jalan Tol Trans Jawa yang akan menghubungkan Merak, Banten hingga Banyuwangi, Jawa Timur. Jalan Tol ini adalah kelanjutan dari Jalan Tol Kanci - Pejagan yang menghubungkan Pejagan, Brebes dengan Kota Brebes. Pada Juni tahun ini, yang dioperasikan adalah Jalur Seksi 1 dan 2. Sementara seksi 3 dan 4 dalam tahap penyelesaian.

Bersamaan dengan banyaknya pembangunan jalan tol juga terjadi seringnya kelongsoran tanah, seperti yang terjadi di Jalan Tol Cipali. Peristiwa longsor di ruas Jalan Tol Cipali di Kilometer 103+400 terjadi Rabu malam, 25 Mei 2016, setelah terjadi geyuran hujan lebat dan mengakibatkan jalan menjadi ambles (sumber : tempo.co). Peristiwa seperti ini sering terjadi karena keadaan geografis di beberapa tempat yang memiliki curah hujan cukup tinggi dan tekanan air pori kadar suatu lempung, sehingga mempengaruhi kekuatan geser. Dampak yang ditimbulkan apabila terjadi kelongsoran pada segi ekonomi akan mengalami kerugian yang cukup besar pada korban yang terkena bencana tanah longsor dan merusak sumber mata pencaharian penduduk. Sedangkan pada segi material adalah rusaknya infrastruktur terutama pemukiman penduduk serta rusaknya akses jalan menuju atau melewati ruas jalan yang mengalami kelongsoran.

Tanah longsor merupakan salah satu bencana yang merugikan di Indonesia, karena Indonesia beriklim tropis menyebabkan banyak tanah yang tidak stabil, dan apabila terduguyur hujan yang cukup tinggi mengakibatkan pelapukan tanah. Sudah banyak studi-studi yang dilakukan sehubungan dengan kelongsoran. Rahmawan Bagus Pratama dan Imam Muslih Muhibbi (Maret, 2014), yang menganalisis Stabilitas Lereng dan Alternatif Penanganannya Terhadap Longsoran Jalan Alternatif Tawangmangu-Karanganyar. Menggunakan metode bishop dengan program PLAXIS V 7.12. Fathan Zul Waskito dan Goji Pamungkas (Maret, 2016), yang menganalisis Stabilitas Lereng Pada Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Bawen-Salatiga. Menggunakan metode fellinius dan metode bishop dengan program PLAXIS V 8.2 dan SLOPE/W 2007. Dari beberapa studi yang sudah ada penulis memutuskan akan menggunakan metode bishop dengan program PLAXIS dan SLOPE/W pada analisis stailitas lereng di Jalan Tol Pejagan-Pemalang. Penggunaan metode bishop dipilih karena perhitungannya yang sederhana, cepat dan menghasilkan perhitungan faktor keamanan yang cukup akurat.

## **1.2. Tujuan Kajian**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui sifat dan perilaku tanah dasar timbunan pada lokasi tinjauan.
2. Mengetahui pola kegagalan geser atau longsoran tanah pada lokasi tinjauan.
3. Membuat model dan desain penanganan lereng sesuai dengan karakteristik pada lokasi tinjauan.
4. Mengetahui angka keamanan (*safety factor*) pada lokasi tinjauan.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat dan perilaku material pada lokasi tinjauan?
2. Bagaimana pola kegagalan atau longsor yang dapat terjadi pada lokasi tinjauan?
3. Bagaimana angka keamanan natural yang terjadi pada kondisi eksisting lokasi tinjauan?
4. Bagaimana desain penanganan lereng yang sesuai dengan desain kriteria penerimaan?

#### **1.4. Batasan Masalah**

Dalam melakukan penelitian ini, penulis mengambil batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang diambil pada kajian ini didapat dari instansi maupun lembaga-lembaga yang terkait dengan Proyek Jalan Tol Pejagan - Pemalang yang berlokasi di Pejagan , Brebes, Jawa Tengah, Indonesia. Baik arsip-arsip lama maupun data-data kondisi terbaru.
2. Permodelan lereng menggunakan perhitungan manual, Plaxis V 8.2 dan dibandingkan dengan GeoStudio-Slope/W 2007 untuk mendapatkan angka keamanan.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

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

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan latar belakang, tujuan kajian, rumusan masalah, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menguraikan tentang karakteristik tanah secara umum, tanah lunak, metode stabilitas lereng.

##### **BAB III METODOLOGI**

Pada bab ini menguraikan tentang metode pengumpulan data serta metode analisis data menggunakan perhitungan manual Metode Bishop program komputer Plaxis V 8.2 dan GeoStudio-Slope/W 2007.

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

Pada bab ini menguraikan tentang pengolahan data, pemodelan metode stabilisasi lereng menggunakan program Plaxis V 8.2 dan GeoStudio-Slope/W 2007, dibuat berdasarkan data yang ada dari hasil pengamatan secara langsung maupun didapat dari instansi maupun lembaga-lembaga yang terkait dengan Proyek Jalan Tol Pejagan – Pemalang Seksi 1. Rumus yang dipakai untuk analisis pemecahan masalah adalah rumus sebagaimana telah diuraikan dalam tinjauan pustaka dan metode serta asumsi sebagaimana yang diuraikan dalam BAB III.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini, berisi kesimpulan dari hasil analisis dan saran yang di sampaikan mengenai studi kasus ini.