

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pulau Jawa merupakan pulau paling padat di Indonesia. Di Provinsi Jawa Tengah sendiri penduduk sekitar 33,75 juta. Banyak kota di Jawa Tengah sendiri sedang mengalami pertumbuhan ekonomi. Guna mempermudah kegiatan perekonomian tersebut pemerintah melakukan program pembangunan jalan jembatan antar kecamatan maupun antar kota untuk mempermudah akses jalan.

Akses itu sendiri akan memberikan dampak yang cukup besar terhadap perkembangan ekonomi daerah dan akses antar kecamatan, perancangan pembangunan jembatan harus seefektif dan seefisien mungkin, sehingga pembangunan jembatan dapat memenuhi keamanan dan kenyamanan bagi para pengguna jembatan (Struyk, 1984). Jembatan tersebut memiliki 2 *abutment* dan 4 pilar dengan bentang 45 meter. Selain itu pada perencanaan Jembatan terdapat oprit dengan timbunan paling tinggi sebesar 7,79 meter.

Tanah lunak dengan daya dukung yang rendah serta tingkat kompreibilitas yang besar pada tanah dasar di bawah timbunan oprit dapat menyebabkan terjadinya kelongsoran pada oprit jembatan dan timbulnya kerusakan pada perkerasan jalan di atas timbunan serta penghubung antara oprit dan *abutment*, sehingga dibutuhkan perkuatan tanah dasar agar mampu menahan beban.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Pada area oprit jembatan sering terjadi penurunan tanah sehingga merusak perkerasan jalan di atasnya dan terjadi ketidakstabilan pada area ujung dan oprit jembatan, sehingga perlu adanya penanggulangan untuk mengurangi terjadinya penurunan tanah pada oprit.

- a) Bagaimana alternatif solusi teknis untuk mengurangi penurunan oprit jembatan
- b) Berapa hasil nilai numerik penurunan tanah pada timbunan tinggi.
- c) Berapa lama jangka waktu penurunan tanah pada timbunan tinggi.
- d) Bagaimana mengetahui penurunan dan nilai SF yang paling efektif pada oprit timbunan tanpa penanganan dan dengan penanganan geotekstil, *counterweight*, dan *preloading*.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- a) Mengetahui alternatif solusi teknis menyangkut penurunan oprit jembatan.
- b) Dapat mengetahui nilai numerik penurunan tanah pada timbunan tinggi.
- c) Dapat mengetahui jangka waktu penurunan tanah pada timbunan tinggi.
- d) Mengetahui hasil penurunan dan nilai SF yang paling efektif pada oprit timbunan tanpa penanganan dan dengan penanganan geotekstil, *counterweight*, dan *preloading*.

### **1.4 Batasan Masalah**

Permasalahan yang menjadi lingkup analisis hanya sebatas pada alternative atau solusi teknis dan mendesain dimensi yang ideal setelah penggunaan pada pemodelan program plaxis.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

**BAB II : STUDI PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang penyelidikan tanah asli, klasifikasi dan parameter tanah secara umum, pengertian dan karakteristik tanah lunak, pengertian oprit jembatan, permasalahan yang terjadi pada oprit jembatan, stabilitas lereng, penurunan dan pemadatan tanah, serta metode pelaksanaan kolom *grout* modular.

**BAB III : METODOLOGI PENULISAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang bagan alur metodologi, identifikasi masalah, serta teknik pengolahan data.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang pemodelan dan hasil analisis pada timbunan tinggi sebelum dan setelah *penanganan* menggunakan program *plaxis*, hasil *total displacement*, tekanan air pori berlebih, tegangan efektif, faktor keamanan, serta penambahan geotekstil dan *preloading*.

**BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini, berisi kesimpulan dan saran dari hasil analisis sebelum dan setelah *penanganan* pada timbunan tinggi.