

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan tol merupakan jalan untuk umum yang mana terdiri dari jaringan jalan serta menjadi jalan nasional dimana pemakainya diharuskan membayar. Jalan tol merupakan bagian yang terdiri atas sistem jaringan jalan umum sebagai lalulintas alternatif, akan tetapi pada kurun waktu tertentu jalan tol bisa juga tidak menjadi lalulintas alternatif.

Terowongan merupakan struktur bawah tanah yang didefinisikan sebagai suatu bangunan yang dibuat untuk menciptakan kemudahan transportasi dalam mengatasi kondisi yang berhadapan dengan hambatan dari alam ataupun *special hazard*. Dalam mengatasi hambatan-hambatan alam seperti medan pegunungan, sungai-sungai, dan lautan, terowongan memberikan keamanan dan kenyamanan transportasi kapan saja tanpa dipengaruhi oleh keadaan cuaca.

Pekerjaan penyelidikan tanah meliputi pekerjaan lapangan dengan pengeboran, pengujian *Standard Penetration Test* (SPT) beserta pengujian laboratorium, untuk memperoleh data dan parameter tanah setempat yang dibutuhkan dalam melakukan analisa untuk perencanaan pondasi dalam konstruksi di dalam bangunan di atasnya.

Maksud dalam Penyelidikan tanah ini sebagai sarana pendukung proyek jalan tol Sukabumi yang mana jalan tol tersebut merupakan proyek lanjutan yang dulunya dari Tol Bogor – Ciawi – Sukabumi yang di mana sudah direncanakan pada tahun 2008 lalu. Maksud dari pembangunan jalan tol ini bertujuan dapat memecah kemacetan di Sukabumi dan Padalarang. Dalam pemabangunan Jalan Tol ini mebangun ruas tol sepanjang 69 kilometer (km), Untuk Jalan tol Sukabumi – Ciranjang –

Padalarang rencana akan di bangun sepanjang 60 km, dan Jalan tol ini akan di bagi dalam 2 fase, yang fase pertama Sukabumi – Ciranjang sepanjang 28 km dan kedua adalah tol Ciranjang –Padalarang yang rencananya membentang sepanjang 33 km.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada rumusan masalah yang dapat kita simpulkan pada Tugas Akhir ini antara lain:

- a. Bagaimana proses pemodelan galian dan terowongan menggunakan program *Plaxis 2D* ?
- b. Berapa gaya gempa rencana untuk galian dan terowongan menggunakan persyaratan perancangan geoteknik SNI 8460-2017 ?
- c. Seberapa besar perbedaan data yang dihasilkan dari pemodelan Galian tanah dan terowongan menggunakan program *Plaxis 2D* ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan pada penulisan dalam Tugas Akhir ini antara lain:

- a. Menjelaskan bagaimana proses pemodelan Galian tanah dan terowongan dengan menggunakan program *Plaxis 2D*.
- b. Hasil gempa akan terlihat pada *output Plaxis 2D deformasi, displacement, shear forces* dan *Incremental Shear Strain* .
- c. Mengetahui perbandingan data yang dihasilkan dari pemodelan menggunakan *Plaxis 2D*.

## 1.4 Batasan Masalah

Masalah yang dapat dijadikan sebagai bahan dari analisis di penulisan ini, diberi batasan hanya berfokus dalam pemodelan penggalian struktur tanah pada Jalan Tol Sukabumi dan perbandingan jika direncanakan adanya terowongan dengan metode NATM (*New Austrian Tunneling Method*) menggunakan program *Plaxis 2D*. Untuk mengetahui besarnya deformasi, *displacement, shear forces*, dan *Incremental Shear Strain*

## 1.5 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan penulisan Tugas Akhir ini, sistematika dari penulisan dirangkai sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada tahap paling awal ini membahas serta menguraikan tentang bagaimana latar belakang masalah, rumusan permasalahan yang terjadi, batasan permasalahan apa yang di masalahkan, maksud dan juga tujuan, serta sistematika dalam pembuatan laporan tugas akhir.

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

Pada tahapan bab ini kami menguraikan landasan teori tentang tanah dan sifat- sifatnya, terowongan, serta program *Plaxis 2D*.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bagian ini kami menjelaskan metode apa yang berhubungan pada alur perencanaan dan penulisan Tugas Akhir yang dimana guna mendapatkan tujuan yang dapat dicapai pada hasil analisis menurut kaidah yang sudah di tetapkan.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Ditahap ini kami menguraikan semua data yang di dapat dan yang digunakan, pemodelan yang dibuat untuk membuat program *Plaxis 2D*, serta perbandingan data yang dihasilkan dari pemodelan menggunakan *Plaxis 2D*.

### **BAB V : PENUTUP**

Pada bagian terakhir ini, berisikan tentang kesimpulan dari hasil analisis yang kami dapat serta saran yang akan kami sertakan mengenai penyusunan laporan Tugas Akhir ini.