

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tugas akhir merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa Program Studi Diploma III Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang, yang penyusunannya dilaksanakan dengan memenuhi persyaratan akademis yaitu telah melaksanakan magang dan telah menempuh atau menyelesaikan 90 sks.

Pada penyusunan tugas akhir ini penulis akan membahas mengenai peninjauan ulang daya dukung pondasi *bored pile* dan *pile cap* Proyek Jalan Tol Semarang – Batang Seksi I *Overpass* Tulis STA. 377+600. Peninjauan pada bangunan ini dilandasi oleh beberapa hal, antara lain:

1. Penulis ingin mempelajari lebih dalam tentang struktur pondasi *bored pile* dan *pile cap* bangunan jembatan.
2. Lulusan Program Studi Diploma III Teknik Sipil Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro lebih diutamakan untuk dapat bekerja pada bagian perencanaan dan pelaksanaan.
3. Keberhasilan suatu konstruksi jembatan sangat ditentukan oleh perencanaan yang baik dan ditunjang pelaksanaan di lapangan.
4. *Overpass* ini dapat membantu jalur transportasi pada Jalan Tol Semarang – Batang Seksi I.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Pada proses penyusunan tugas akhir diharapkan mahasiswa mampu merangkum dan mengaplikasikan semua pengalaman pendidikan untuk memecahkan masalah dalam bidang studi yang ditempuh secara sistematis, logis, kritis dan kreatif, berdasarkan data yang akurat dan didukung analitis yang tepat, dan menuangkannya dalam bentuk penulisan karya ilmiah. Secara akademis penulisan tugas akhir ini mempunyai tujuan adalah sebagai berikut:

1. Melengkapi syarat akhir kelulusan pada Program Studi Diploma III Teknik Sipil Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
2. Melatih mahasiswa membuat suatu perencanaan proyek yang efektif dan efisien dengan pengalaman yang didapat dari kegiatan magang selama 90 hari.
3. Tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam menyerap ilmu yang diperoleh selama perkuliahan serta mengukur kualitas, kreatifitas, dan kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan gagasan serta mewujudkan secara nyata penerapan mata kuliah keteknikan secara terpadu, terencana, ilmiah dan sistematis.
4. Menambah pengalaman bagi mahasiswa dalam mempersiapkan diri menghadapi pekerjaan perencanaan yang sesungguhnya.
5. Melatih dan meningkatkan kreativitas serta kemampuan dalam mengembangkan gagasan bagi setiap mahasiswa.

## 1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menghitung kapasitas daya dukung *bored pile* dari data uji SPT ?

2. Bagaimana menghitung kapasitas daya dukung *bored pile* berdasarkan dimensi *bored pile*, tulangan *bored pile* dan beton yang dipakai *bored pile* ?
3. Bagaimana menghitung nilai kapasitas daya dukung kelompok *bored pile* ?
4. Berapa besarnya nilai kapasitas daya dukung kelompok *bored pile* ?
5. Bagaimana menghitung kapasitas daya dukung *pile cap* berdasarkan dimensi *pile cap*, tulangan *pile cap* dan beton yang dipakai *pile cap* ?
6. Berapa besarnya nilai kapasitas daya dukung *pile cap* ?
7. Manakah nilai kapasitas daya dukung yang lebih besar, nilai kapasitas daya dukung kelompok *bored pile* atau nilai kapasitas daya dukung *pile cap* ?

#### 1.4 Batasan Masalah

Analisis daya dukung tiang pada pembangunan *Overpass Tulis* perlu dilakukan untuk mengetahui besarnya beban yang dapat dipikul oleh pondasi *bored pile* dan *pile cap* tersebut. Adapun batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Struktur yang akan dianalisis adalah pondasi *bored pile* dan *pile cap*.
2. Lokasi yang dianalisis adalah pondasi *bored pile* yang terdapat pada Jalan Tol Semarang – Batang Seksi I *Overpass Tulis* dan akan diambil 1 titik pada *abutment A1* dan 1 titik pada *pier P1* dengan jumlah kelompok tiang yang berbeda.
3. Analisa daya dukung pondasi diambil dari data penyelidikan tanah SPT (*Standart Penetration Test*) dan berdasarkan dimensi *bored pile*, tulangan *bored pile* dan beton yang digunakan *bored pile*.

4. Lokasi yang dianalisis adalah *pile cap* yang terdapat pada Jalan Tol Semarang Batang Seksi I *Overpass* Tulis yaitu *pile cap abutment* A1 dan *pile cap pier* P1.
5. Analisa daya dukung *pile cap* berdasarkan dimensi *pile cap*, tulangan *pile cap* dan beton yang digunakan *pile cap*.

### 1.5 Metode Penelitian

Dalam penulisan ini metode penyusunan data, berdasarkan:

1. Metode Observasi (Pengamatan)

Dalam metode ini digunakan untuk memperoleh data yang berhubungan dengan analisa yang dibahas.

2. Metode Diskriptif (Literatur)

Didapatkan dari buku-buku yang mempelajari tentang contoh-contoh analisa yang digunakan dalam perhitungan struktur. Metode literatur digunakan dalam pemecahan-pemecahan permasalahan yang dihadapi dalam pembuatan tugas akhir ini.

3. Metode *Interview* (Wawancara Langsung)

Digunakan untuk mendapatkan rujukan yang sekiranya tidak terdapat dalam data.

4. Metode Bimbingan

Dilakukan dengan dosen mengenai masalah yang dibahas untuk mendapatkan petunjuk dalam pembuatan tugas akhir.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dan penyajian laporan tugas akhir ini terdiri dari:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan gambaran umum rencana pembahasan materi secara singkat yaitu latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Berisikan dasar teori yang digunakan sebagai pedoman dalam penyusunan tugas akhir sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI).

### **BAB III PEMBAHASAN**

Berisi mengenai pembahasan tentang perhitungan analisa yang akan dilakukan berdasarkan data-data yang ada dan teori-teori yang telah dipelajari.

### **BAB IV PENUTUP**

Berisi saran dan kesimpulan mengenai keseluruhan penyusunan tugas akhir.