

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1. Metode penelitian**

Analisis yang dilakukan pada analisis ini merupakan Analisis kapasitas dukung pondasi tiang pancang dan bored yang mengambil objek di Jembatan Bantar III dengan menggunakan metode statis.

Penggunaan Metode Statis dalam analisis ini dengan mempertimbangkan metode ini karena beban yang dialami oleh pondasi tiang pancang berupa gaya aksial vertikal dan momen bersifat statis. Untuk beban dinamis yang dialami oleh jembatan (beban rem dan hidup) dibebankan kepada struktur atas jembatan.

#### **4.2. Metode Penentuan Subjek**

Penentuan subjek adalah merupakan pencarian variabel atau hal lainnya yang akan dijadikan sebuah sasaran dan perbandingan terhadap analisis. Dalam penelitian pada tugas akhir ini, beberapa subjek yang dijadikan sasaran adalah yang berkaitan dengan Kapasitas dukung pondasi pancang.

#### **4.3. Metode Analisis**

Ada beberapa yang dilakukan pada metode analisis ini diantaranya :

a. Studi Pustaka

Studi pustaka diperlukan sebagai acuan analisis setelah subjek ditentukan. Studi pustakan merupakan landasan teori bagi analisis yang mengacu pada buku – buku, pendapat dan teori – teori yang berhubungan dengan penelitian. Studi pustaka yang digunakan dalam analisis ini dijelaskan pada bab tersendiri.

b. Metode Pengumpulan Data

Data merupakan faktor penting dalam menentukan dan memilih jenis pekerjaan yang akan dipilih dalam suatu perencanaan pekerjaan jalan raya. Pada penelitian ini, data diperoleh dari Dinas Pekerjaan

Pembangunan Jalan dan Jembatan (P2JJ), Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data yang diperoleh dengan mengumpulkan data yang merujuk dari instansi terkait. Data yang digunakan dalam analisis diantaranya : Data Test Drilling, Data Settlement, N-SPT

Langkah selanjutnya yang diambil adalah menghitung kapasitas dukung tiang (Tunggal dan Kelompok ) dan penurunannya. Adapun langkah – langkah yang diambil untuk perhitungannya adalah sebagai berikut :

1. Menghitung kapasitas dukung tiang tunggal.
  - a. Mencari nilai N rata-rata
  - b. Mencari panjang ekivalensi penetrasi tiang
  - c. Mencari nilai daya dukung pada ujung tiang
  - d. Mencari nilai gaya geser maksimum dinding tiang
  - e. Mencari gaya dukung ultimate
  - f. Mencari daya dukung ijin

2. Menghitung Kapasitas dukung kelompok tiang

Untuk menghitung kapasitas dukung kelompok tiang, perlu diperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhi besarnya kapasitas dukung kelompok tiang, antara lain :

- a. Faktor Efisiensi
- b. Jumlah Tiang

3. Menghitung Penurunan Kelompok Tiang

Untuk menghitung penurunan maka perlu dilakukan perhitungan terlebih dahulu terhadap faktor – faktor yang ikut mempengaruhi besar kecilnya penurunan tiang tunggal, antara lain :

- a. Penurunan akibat deformasi axial tiang ( $S_s$ )
- b. Penurunan dari ujung tiang ( $S_p$ )

c. Penurunan tiang akibat beban yang dialihkan sepanjang

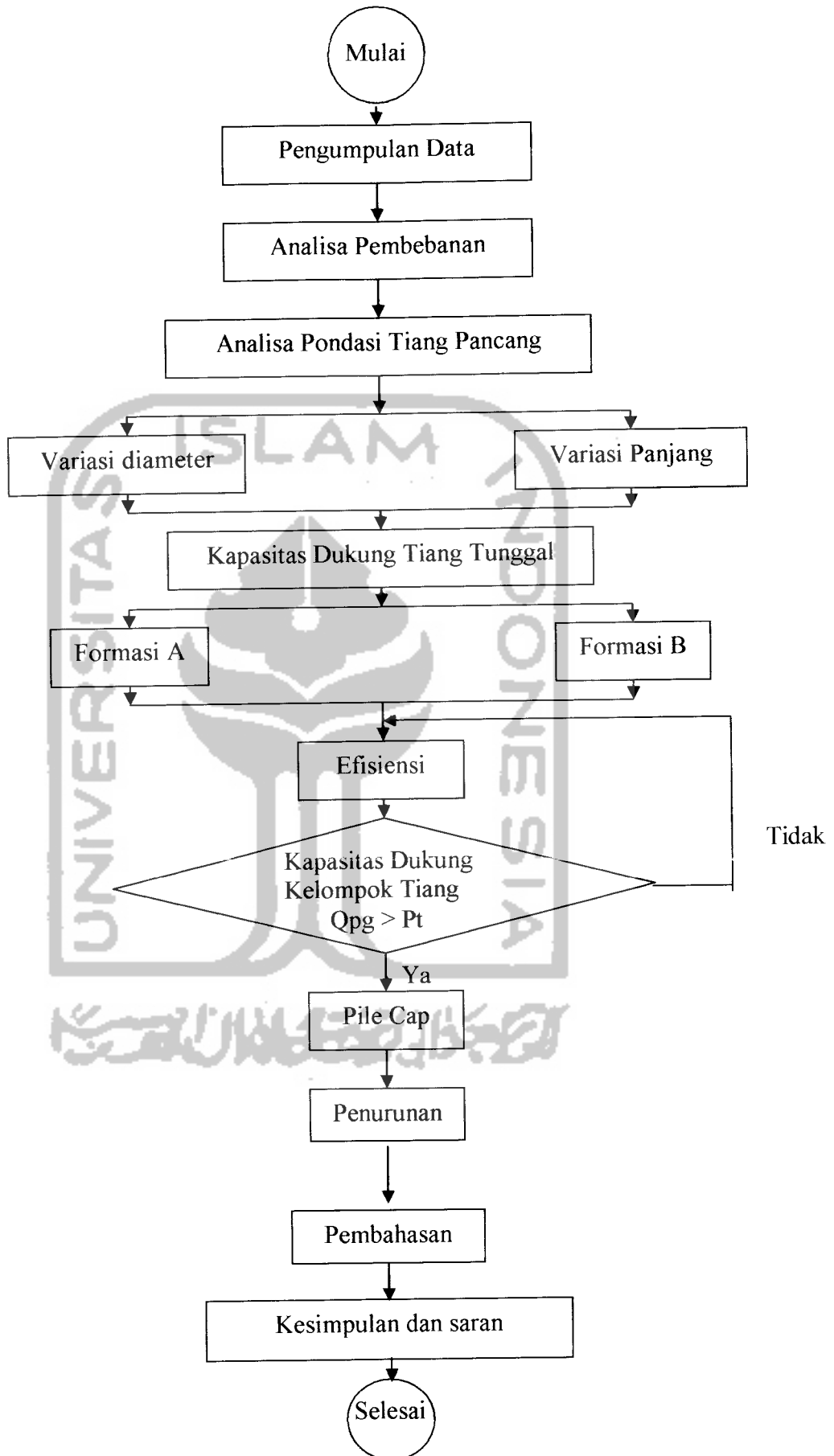
Tiang. ( $S_{ps}$ )

Setelah mendapatkan besaran nilai dari penurunan tiang tunggal, maka langkah selanjutnya adalah menghitung penurunan kelompok tiang dengan menggunakan persamaan 3.54

#### 4.4. Bagan Alir Penelitian

Penelitian dalam Tugas Akhir ini direncanakan pelaksanaannya berdasarkan bagan alir yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.





Gambar 4.1 Bagan Alir / Flowchart penelitian