

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pondasi merupakan suatu pekerjaan yang sangat penting dalam suatu pekerjaan teknik sipil, karena pondasi inilah yang memikul dan menahan suatu beban yang bekerja di atasnya yaitu beban konstruksi atas. Indonesia adalah sebuah negara berkembang, pembangunan di Indonesia telah banyak dijalankan, bukan hanya di kota-kota, tapi telah menyebar ke daerah-daerah, di seluruh pelosok tanah air.

Penentuan jenis pondasi harus disesuaikan dengan keadaan tanah disekitar bangunan dan besar beban yang direncanakan. Untuk beban yang besar, biasanya perencana memilih penggunaan pondasi dalam. Pondasi dalam yang umum ditemui adalah tiang bor dan tiang pancang. Pondasi *bore pile* dipakai apabila tanah dasarnya mempunyai daya dukung yang jauh dari permukaan tanah serta keadaan sekitar tanah bangunan sudah banyak berdiri bangunan – bangunan besar seperti gedung – gedung bertingkat sehingga dikhawatirkan dapat menimbulkan retak pada bangunan yang sudah ada akibat getaran – getaran yang ditimbulkan oleh kegiatan pemancangan apabila dipakai pondasi tiang pancang.

Daya dukung aksial tiang pancang dapat diperoleh dengan menggunakan data dari sondir data atau data dari Standard Penetration Test (SPT). Perhitungan dengan menggunakan metode langsung untuk sondir dan Meyerhof metode data dan metode data dari Standard Penetration Test (SPT), banyak yang dilakukan untuk menentukan daya dukung aksial tiang pancang. Pemilihan daya dukung aksial tiang digunakan hasil perhitungan tersebut menjadi seni tersendiri bagi para perencana untuk menentukan dimensi pondasi yang digunakan. (Panusunan Tua Panggabean, n.d.)

Pondasi *bore pile* dikerjakan dengan cara mengebor tanah sampai kedalaman tertentu kemudian diisi dengan tulangan dan dicor beton. Pelaksanaan pondasi

*bore pile* harus dilaksanakan dengan cermat karena pelaksanaan berpengaruh dengan kapasitas yang dapat didukung oleh pondasi dan penurunan yang akan terjadi ketika memikul beban. Kapasitas dukung pondasi dapat diketahui dengan uji lapangan (*Pile Driving Analyzer, Loading Test*) dan/atau perhitungan manual. (Suhendra, 2018)

Secara umum permasalahan pondasi dalam lebih rumit dari pondasi dangkal. Untuk hal ini penulis mencoba mengangkat judul tugas akhir ini dengan judul “Analisis Penurunan Pondasi Bore Pile Dengan Metode Analisis Dan Metode Pile Driving Analzer Test Pada Jembatan Araskabu-Siantar (JAS-2)”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Besar penurunan yang terjadi pada pondasi *bore pile* untuk titik yang ditinjau.
2. Perbandingan penurunan pondasi *bore pile* dengan metode analisis dan hasil *Pile Driving Analyzer Test*.
3. Proses pekerjaan dilapangan yang tidak terkontrol sehingga dapat mempengaruhi kekuatan pondasi tersebut.
4. Adanya gaya atau beban Vertikal dan Horizontal yang diakibatkan gaya rem kereta api.
5. Minimumnya data yang diperoleh dari lapangan.

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Perhitungan Penurunan dilakukan pada tiang tunggal.
2. Perhitungan daya dukung dilakukan pada beban arah vertikal.
3. Analisa Perhitungan dilakukan pada titik *Abutment 1*, Pilar 4 dan *Abutment 2* dan dibandingkan dengan hasil *Pile Driving Analyzer Test*.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka permasalahan dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Berapakah besar penurunan yang terjadi pada pondasi *bore pile* untuk titik yang berbeda?
2. Berapakah besar daya dukung yang terjadi pada pondasi *bore pile* untuk titik yang berbeda?
3. Bagaimana hasil perbandingan pondasi *bore pile* menggunakan metode analisis dan hasil *Pile Driving Analyzer Test* di titik yang sama?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk menghitung penurunan yang terjadi pada pondasi *bore pile* pada titik yang berbeda.
2. Menghitung besar daya dukung yang terjadi pada pondasi *bore pile* untuk titik yang berbeda
3. Untuk membandingkan hasil menggunakan metode analisis dan hasil *Pile Driving Analyzer Test*.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Ada dua manfaat yang dapat diperoleh dalam penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Manfaat untuk PT. Tiga Putra Mandiri Jaya yaitu sebagai bahan perbandingan atau kajian mengenai perhitungan besar daya dukung dan penurunan pondasi *bore pile* dengan desain yang diterapkan dikerjakan dilokasi proyek.
2. Manfaat untuk Universitas adalah sebagai motivasi untuk dapat menyelesaikan tugas seberat apapun bentuknya, memberi referensi kepada adik tingkat yang akan sampai pada tahap penyusunan skripsi ditahun yang akan datang dan sebagai dokumentasi atas apa yang telah diteliti .