

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

sebuah konstruksi biasanya dibedakan menjadi 2 macam yaitu sktruktur bagian atas (Upper Structure) maupun struktur bagian bawah (Lower Structure). Dalam konstruksi bagian atas biasanya berupa balok, kolom, plat lantai, tangga serta struktur atap yang terdiri dari berbagai macam bentuk kuda-kuda. Sedangkan untuk struktur bawah terdiri dari beberapa macam seperti pondasi, pile cap, ataupun struktur basement. pondasi ialah salah satu bagian konstruksi yang paling penting dalam pembangunan sebuah gedung. Pengertian pondasi sendiri ialah bagian paling bawah dari suatu konstruksi yang mendistribusikan beban vertikal konstruksi ke batuan atau tanah di bawahnya (Hardiyatmo, 1996). Pondasi dibedakan menjadi dua kategori: pondasi tipe dangkal dan pondasi tipe dalam. Tipe struktur dan juga jenis tanah mempengaruhi dalam pemilihan tipe pondasi yang akan dipilih. Untuk konstruksi di tanah dengan kondisi tanah yang cukup baik dan juga memiliki beban cukup ringan maka biasanya pondasi dangkal yang digunakan. Sebaliknya jika konstruksi dengan beban yang cukup berat maka pondasi dalam lebih cocok

Pondasi bore pile ialah jenis pondasi yang dibuat dengan cara mengebor tanah, diisi dengan tulangan yang telah dirakit, dan kemudian dicor (Jusi, 2018). Pondasi tiang bore digunakan jika memiliki tanah dasar yang kuat dan mempunyai daya dukung tanah besar yang terletak sangat dalam, yaitu sekitar 15 meter dan kondisi tanah di sekitar banyak bangunan yang telah didirikan,

termasuk konstruksi besar layaknya gedung dengan beberapa lantai sehingga dikhawatirkan jika suatu perencanaan Gedung pondasi tiang pancang maka dapat menyebabkan retak pada bangunan karena getaran yang dihasilkan oleh pemancangan pile. Selain itu pembangunan pondasi bored pile juga tidak menghasilkan polusi suara yang dihasilkan pada pemasangan pondasi tiang pancang.

Gedung Dakwah Muhammadiyah Malang merupakan salah satu Gedung bertingkat tinggi yang memiliki ketinggian 20 meter dengan jumlah 5 lantai dan 1 basement yang direncanakan terletak pada Jl.Tumapel No.15 Kecamatan Singosari, Kota Malang, Jawa Timur. Kondisi tanah yang didapatkan dari hasil penelitian pada daerah tersebut memiliki kedalaman tanah keras yang terletak pada kedalaman lebih dari 4,8 m dengan jenis tanah lempung sedang - padat/kaku (stiff clay). Kondisi Sekitar Proyek pembangunan Gedung dakwah Muhammadiyah tersebut juga dikelilingi banyak rumah warga dan juga Gedung bertingkat lainnya sehingga penggunaan jenis pondasi lain seperti tiang pancang sebaiknya tidak digunakan karena dapat membuat retakan pada pondasi yang sudah ada di sekitarnya. Berdasarkan Kondisi tanah dan juga sekitarnya, Pondasi yang cocok untuk proyek Gedung Dakwah Muhammadiyah Malang adalah Pondasi Bored pile. Pemilihan jenis pondasi tipe bored pile ini bertujuan untuk meminimalisir dampak kerusakan pada Gedung-gedung sekitar karena cara pemasangannya yang cukup aman.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Sehubungan dengan masalah yang disebutkan sebelumnya, masalah-masalah berikut dapat disimpulkan:

1. Daerah lokasi proyek pembangunan Gedung Dakwah singosari yang cukup padat penduduk.
2. Proyek Gedung Dakwah Muhammadiyah singosari yang mempunyai 5 lantai.
3. Kondisi Tanah pada letak proyek Gedung Dakwah Muhammadiyah singosari.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Beberapa rumusan masalah dibahas secara umum, termasuk :

- 1) Seberapa besar beban dari bangunan atas yang dapat ditahan oleh pondasi pile bor pada Gedung Muhammadiyah malang?
- 2) Berapa kapasitas daya dukung yang dapat diterima oleh pondasi Bore Pile dari hasil sondir?

- 3) Bagaimana desain dan struktur penulangan pile cap serta penulangan pada pondasi bore pile?
- 4) Berapa besar penurunan(settlement) yang disebabkan oleh beban struktur atas pada pondasi?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar perencanaan pondasi bore pile pada gedung dakwah Muhammadiyah malang ini dapat lebih fokus terhadap pembahasan yang dimaksud, maka ruang lingkup dibatasi sebagai berikut :

- 1) Perencanaan pondasi bore pile pada Gedung Muhammadiyah malang.
- 2) Perencanaan ini tidak mempertimbangkan elemen sistem drainase ,manajemen konstruksi, dan juga segi arsitektural.
- 3) Melakukan analisis pembebanan dengan aplikasi software staadpro.
- 4) Menggunakan data tanah dari Gedung dakwah Muhammadiyah malang.

#### **1.5 Tujuan Penulisan**

Salah satu tujuan perencanaan ini adalah: :

- 1) Menentukan besarnya beban struktur dari struktur atas ke pondasi.
- 2) Menentukan dimensi ukuran pada pondasi bored pile dan juga pile capnya.
- 3) Menentukan dimensi ukuran tulangan pada pondasi bored pile dan juga pile capnya.
- 4) Memahami seberapa besar penurunan pondasi (*settlement*).

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penerapan perencanaan ini dibedakan menjadi 2 macam yaitu :

- 1) Untuk Penulis
  - a. Sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana
  - b. Memberikan pemahaman tentang bagaimana cara perencanaan pondasi secara khusus pada pondasi bore pile.
  
- 2) Untuk orang lain/masyarakat
  - a. Laporan tugas akhir ini bisa digunakan sebagai referensi ataupun acuan untuk melakukan perencanaan yang sebanding.
  - b. Diharapkan laporan tugas akhir ini akan meningkatkan referensi mata kuliah teknik pondasi dan juga mekanika tanah khususnya mengenai pondasi bore pile.

