

BAB I

PENDAHULUAN

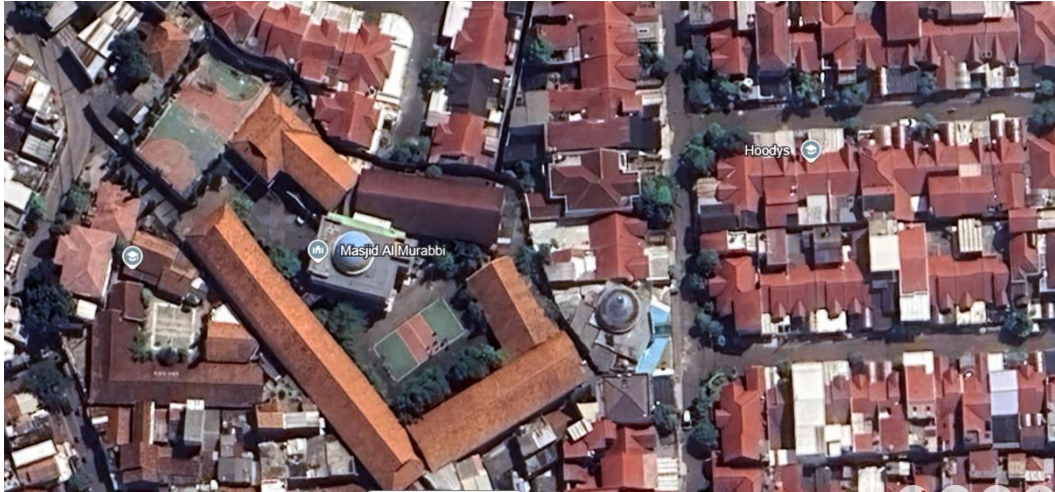
1.1 Latar Belakang

Sebuah konstruksi bangunan yang kokoh memerlukan pondasi yang kuat untuk menopang beban bangunan di atasnya. Merancang pondasi dengan baik sangat penting untuk memastikan bahwa struktur dapat menanggung beban bangunan dan mengalirkannya ke lapisan tanah yang keras atau batuan. Terdapat dua kategori utama pondasi, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Sebagai contoh, pondasi batu kali merupakan jenis pondasi dangkal, sementara pondasi tiang pancang termasuk dalam kategori pondasi dalam.

Studi pada laporan Tugas Akhir ini mengambil lokasi di proyek pembangunan Masjid Al – Murabbi tepatnya berada di Perum Bintara Cisaranten. Pembangunan Masjid Al-Murabbi pondasinya menggunakan pondasi tiang pancang karena tanah keras terletak jauh di dalam tanah.

Salah satu faktor utama dalam perancangan pondasi adalah menghitung kapasitas daya dukung. Kapasitas daya dukung sebuah pondasi adalah kemampuan atau kapasitas pondasi dalam menahan beban yang diterimanya. Perhitungan kapasitas daya dukung pondasi dapat dilakukan menggunakan dua metode pendekatan yaitu statis dan dinamik. Pada penerapannya di lapangan kedua metode ini hasilnya akan dibandingkan dan akan menjadi acuan kapasitas daya dukung.

Dalam penelitian ini, analisis kapasitas daya dukung pondasi akan difokuskan pada pendekatan metode dinamik. Metode dinamik menawarkan sejumlah rumus yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi lapangan. Penggunaan rumus dinamik bertujuan untuk mengestimasi kekuatan dan kapasitas dukung pondasi tiang pancang tunggal. Beberapa rumus berbeda akan diaplikasikan untuk perhitungan variasi, dan hasilnya akan dibandingkan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif.



Gambar 1. 1 Lokasi pembangunan Masjid Al-Murabbi

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan gambaran latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, laporan Tugas Akhir ini akan mengulas beberapa permasalahan utama, antara lain:

1. Apa saja formula dinamik dalam analisis perhitungan kapasitas daya dukung pondasi?
2. Apa saja faktor-faktor yang memiliki pengaruh dalam menghitung kapasitas daya dukung pondasi dengan pendekatan metode dinamik?
3. Berapa nilai kapasitas daya dukung pondasi dengan formula dinamik pada lokasi studi?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian diatas, tujuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui formula dinamik dalam analisis perhitungan kapasitas daya dukung pondasi.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi analisis perhitungan kapasitas daya dukung pondasi dengan metode dinamik.
3. Mengetahui nilai kapasitas daya dukung pondasi pada lokasi studi.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam ruang lingkup Tugas Akhir ini, fokusnya mencakup:

1. Penelitian kasus yang akan dilakukan berlokasi di proyek Masjid Al-Murabbi, Cisaranten.

2. Pengumpulan data akan mencakup tipe dan spesifikasi alat pancang, jenis serta spesifikasi tiang pancang, dan informasi terkait pemancangan, seperti tinggi jatuh/*ram stroke*, panjang tiang tertanam, *final set*, *rebound*, dan sebagainya.
3. Analisis kapasitas daya dukung pondasi akan dilakukan menggunakan metode dinamik, dengan penerapan beberapa rumus, yaitu:
 - Modified Engineering New Record (ENR) Formula
 - Modified Eytelwein Formula
 - Modified Hiley Formula
 - Gates Formula
 - Pasific Coast Uniform Building Code (PCUBC) Formula
 - WIKA Formula

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan Tugas Akhir ini terstruktur dalam tiga bab utama, masing-masing dilengkapi dengan sub-bab untuk mempermudah penyajian materi, dan diakhiri dengan daftar pustaka. Rincian sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bagian ini mencakup judul laporan Tugas Akhir, pemaparan latar belakang penulisan, rumusan masalah yang menjadi fokus penelitian, tujuan yang ingin dicapai, ruang lingkup pembahasan, dan uraian mengenai sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi referensi-referensi yang akan menjadi landasan dalam penulisan laporan, mencakup dasar teori yang mendukung penelitian yang akan dijelaskan dalam laporan.

BAB III: METODOLOGI

Dalam bab ini, dijelaskan langkah-langkah atau alur kerja yang diterapkan untuk mengolah data yang telah diperoleh sehingga dapat mencapai penyelesaian dari penelitian yang dilakukan.

BAB IV: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Sebagian ini melibatkan penelitian analisis serta pembahasan yang mendalam terhadap data dan temuan yang telah diperoleh. Metode analisis yang digunakan untuk mengurai informasi akan diuraikan dengan rinci, bersama dengan interpretasi hasil yang relevan.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merangkum temuan utama dari penelitian serta mengemukakan kesimpulan yang diperoleh dari analisis data. Selain itu, disertakan pula saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut atau perbaikan dalam konteks penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisikan daftar judul buku, nama pengarang, penerbit, dan sebagainya, yang dijadikan sebagai referensi dan panduan dalam proses penulisan laporan.