

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri konstruksi merupakan salah satu industri yang sangat berkembang di Indonesia terutama di zaman industri 4.0 dengan berbagai macam teknologi dan keunggulannya. di dunia konstruksi tanah atau lahan menjadi point yang sangat penting untuk memulai pekerjaan dan pengembangan suatu fasilitas penunjang yang tentunya untuk kebutuhan masyarakat. Seluruh sektor konstruksi baik bangunan sipil maupun infastruktur pastinya akan ditopang oleh tersedianya lahan atau tanah, karena kondisi tanah dasar sangat mempengaruhi kestabilan dan keamanan bangunan di atasnya. Point penting yang langsung berhubungan dengan tanah dasar adalah pondasi. Pondasi merupakan suatu konstruksi bangunan paling bawah yang langsung berhubungan dengan tanah dasar yang berfungsi untuk meneruskan beban struktur bagian atas ke lapisan tanah paling bawah tanpa mengakibatkan keruntuhan geser tanah maupun penurunan tanah yang berlebihan. Tanah merupakan pondasi pendukung bangunan, mengingan hampir semua bangunan dibuat diatas dan dibawah permukaan tanah, sehingga harus dapat dibuat pondasi yang dapat memikul dan menahan beban bangunan maupun gaya-gaya yang bekerja pada bangunan tersebut. Kondisi tanah pada setiap tempat pastinya akan berbeda-beda, baik dari sisi kedalaman, kekerasan, kepadatan maupun jenis nya. Dengan adanya perbedaan kondisi tanah tersebut tentunya akan sangat mempengaruhi daya dukung tanah dalam hal menerima beban akibat dari jenis tanah dan tingkat kepadatan yang berbeda maupun dengan adanya perubahan muka air tanah.

Para ahli mekanika tanah berlomba-lomba dalam hal mengembangkan suatu metode guna menganalisis daya dukung tanah terhadap pondasi, khususnya terhadap pondasi dangkal. Metode-metode yang dikembangkan oleh para ahli tersebut tentunya mempunyai rumusan dan anggapan yang berbeda tapi tujuannya sama. Tujuannya tentu untuk memikul dan menopang beban bangunan sehingga pondasi kuat dan walaupun mengalami penurunan tentu masih dalam lingkup

toleransi yang ditetapkan. Untuk pemilihan jenis dan desain pondasi juga disesuaikan dengan karakteristik lapisan tanah yang ada dibawahnya. Apabila lapisan tanah tersebut keras maka daya dukung tanah tersebut cukup kuat untuk menahan beban yang ada, tetapi bila tanah lunak diperlukan penanganan khusus agar mempunyai daya dukung yang baik. Hal ini memerlukan studi yang lebih terperinci terhadap sifat dan kondisi dasar tanah.

Pada analisis ini akan diketahui apakah daya dukung tanah pondasi dangkal dengan metode yang berbeda akan menghasilkan nilai daya dukung tanah yang hampir sama atau sebaliknya akan berbeda. Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, penulis akan memberikan judul laporan Tugas Akhir (Skripsi) ini yaitu “Analisis Daya Tanah Pada Pondasi Dangkal Dengan Menggunakan Perbandingan Antara Metoda Terzaghi, Meyerhof Dan Metoda Hansen”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Tugas Akhir (Skripsi) yang berjudul “Analisis Daya Tanah Pada Pondasi Dangkal Dengan Menggunakan Perbandingan Antara Metoda Terzaghi, Meyerhof Dan Metoda Hansen”. ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa besar kapasitas daya dukung dan penurunan tanah pada pondasi dangkal untuk kondisi tanah lempung pada Project Pembangunan Gedung Office & Marketing Gallery Vasaka Solterra menurut Metoda Terzaghi, Meyerhof Dan Metoda Hansen ?
2. Bagaimana perbandingan hasil kapasitas daya dukung dan penurunan tanah pada pondasi dangkal untuk kondisi tanah lempung pada Project Pembangunan Gedung Office & Marketing Gallery Vasaka Solterra diantara Metoda Terzaghi, Meyerhof Dan Metoda Hansen ?

1.3. Batasan Masalah

Untuk mendapatkan suatu hasil penelitian dari permasalahan yang ditentukan, maka perlu ada pembatasan masalah. Batasan masalah dari Tugas Akhir (Skripsi) ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian pada laporan tugas akhir (skripsi) ini yaitu pada Project Pembangunan Gedung Office & Marketing Gallery Vasaka Solterra, Kota Jakarta Selatan.
2. Analisis pada laporan tugas akhir (skripsi) ini hanya terbatas pada perhitungan daya dukung dan penurunan tanah.
3. Data yang digunakan sebagai acuan analisis dan perhitungan pada laporan tugas akhir (skripsi) ini, berupa data hasil tes sondir.
4. Pada laporan tugas akhir ini analisis yang dilakukan hanya ditinjau untuk pondasi dangkal tegak lurus.
5. Perhitungan pada laporan tugas akhir ini tidak meninjau akibat gaya horizontal
6. Penurunan hanya ditinjau pada penurunan segera (immediate settlement)

1.4. Maksud Dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari tugas akhir (Skripsi) yang berjudul “Analisis Daya Tanah Pada Pondasi Dangkal Dengan Menggunakan Perbandingan Antara Metoda Terzaghi, Meyerhof Dan Metoda Hansen” ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan kapasitas daya dukung dan penurunan tanah pada pondasi dangkal untuk kondisi tanah lempung pada Project Pembangunan Gedung Office & Marketing Gallery Vasaka Solterra menurut Metoda Terzaghi, Meyerhof Dan Metoda Hansen.
2. Mengetahui perbandingan hasil analisis kapasitas daya dukung dan penurunan tanah pada pondasi dangkal untuk kondisi tanah lempung pada Project Pembangunan Gedung Office & Marketing Gallery Vasaka Solterra antara Metoda Terzaghi, Meyerhof Dan Metoda Hansen.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari tugas akhir (skripsi) yang berjudul “Analisis Daya Tanah Pada Pondasi Dangkal Dengan Menggunakan Perbandingan Antara Metoda Terzaghi, Meyerhof Dan Metoda Hansen” ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan dan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dalam teknik sipil yaitu

perencanaan struktur pondasi dangkal yang mengacu pada peraturan-peraturan baru yang ada saat ini.

2. Dapat digunakan sebagai alternatif analisis dan perhitungan bagi project yang serupa dalam proses konstruksinya.
3. Menambah pengetahuan bagi penulis yang nantinya dapat diaplikasikan selama di lapangan serta diharapkan bermanfaat sebagai khasanah perkembangan ilmu pengetahuan di bidang geoteknik, terutama pondasi dangkal bagi penulis
4. Sebagai sumber dan bahan referensi literatur untuk pengerjaan tugas akhir (Skripsi) dengan topik yang serupa di masa yang akan mendatang.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami laporan tugas akhir (skripsi) ini, maka penulisan laporan ini disusun menjadi beberapa bab, dimana setiap bab dibagi menjadi beberapa sub bab sesuai dengan lingkup pembahasannya. Bab tersebut dapat diuraikan seperti dibawah ini :

1. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini membahas/berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Pembahasan mengenai tinjauan pustaka berisi pengenalan tentang teori-teori umum mengenai tanah dan pondasi dangkal terhadap serta berbagai macam teori dan rumus pendukung terhadap analisis daya dukung tanah pada pondasi dangkal. Teori teori tersebut diantaranya teori Terzaghi, Meyerhof dan Hansen. Dalam bab ini menguraikan dan menjelaskan hasil studi sebagai *literature* mengenai teori-teori yang berkaitan dengan kajian, standar analisis serta hasil studi terdahulu yang berhubungan serta relevan dengan kajian dalam penulisan tugas akhir (skripsi) ini.

3. BAB III Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data dan metode pengolahan data. Menjelaskan secara ringkas mengenai persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan

evaluasi penelitian serta menggambarkan bagaimana diagram alur penelitian.

4. BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Pada bab ini berisi mengenai proses analisis dan perhitungan kapasitas daya dukung tanah pada pondasi dangkal dengan menggunakan 3 metoda yaitu metoda Terzaghi, Meyerhof Dan Metoda Hansen beserta analisis dan perhitungan penurunan tanah berdasarkan data-data yang didapat. Selain itu, juga pada bab ini berisi mengenai proses rekapitulasi dan perbandingan hasil analisis kapasitas daya dukung tanah berdasarkan Metoda Terzaghi, Metoda Meyerhof, metoda Hansen.

5. BAB V Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan dari semua tahapan analisis dan perhitungan, dan juga output hasil akhir yang didapat berupa nilai daya dukung tanah terhadap pondasi dangkal dan penurunan tanah. Selain itu, terdapat pula saran – saran yang didapatkan oleh penulis selama proses pengerjaan tugas ini, supaya pembaca dapat menghindari kesalahan – kesalahan atau bahkan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai topik yang serupa.