

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur bangunan dapat dibagi atas 2 kategori struktur yaitu struktur atas dan struktur bawah. Struktur atas antara lain seperti konstruksi kolom, balok, plat, dan atap. Sedangkan untuk struktur bawah antara lain seperti dari konstruksi fondasi, *sloof*, dan pedesstal.

Fondasi adalah struktur bagian bawah bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah, atau bagian bangunan yang terletak dibawah permukaan tanah yang mempunyai fungsi memikul beban bagian bangunan lain di atasnya (Joseph E. Bowles, 1997).

Fondasi merupakan bagian penting dari satu bangunan sipil, fondasi sebagai dasar penahan beban terdasar dari suatu konstruksi. Jalan, gedung, jembatan, bendungan dan konstruksi sipil lainnya apabila tanpa fondasi yang kuat pasti akan mengalami kegagalan konstruksi. Pada pengaplikasian dilapangan sering mengesampingkan analisis daya dukung fondasi yang tepat. Desain fondasi hanya berdasarkan pengalaman pribadi, sehingga penulis menganggap hal ini perlu diangkat karena fondasi menjadi landasan terpenting dari keberhasilan bangunan konstruksi.

Fondasi dapat dikategorikan atas dua jenis, yaitu fondasi dangkal dan fondasi dalam. Fondasi dangkal adalah fondasi yang tidak membutuhkan galian tanah terlalu dalam karena lapisan tanah dangkal sudah cukup keras dan dapat memikul beban struktur di atasnya, biasanya digunakan untuk struktur bangunan seperti rumah sederhana. Sedangkan fondasi dalam adalah fondasi yang membutuhkan

pengeboran atau pemancangan dalam karena lapisan tanah kerasnya dalam atau beban struktur atas hanya dapat dipikul pada kedalaman tanah yang dalam, biasanya digunakan oleh struktur besar seperti jembatan, struktur lepas pantai, gedung-gedung tinggi, dan sebagainya.

Jenis fondasi dalam dapat dibagi menjadi 2 jenis berdasarkan metode pelaksanaan pekerjaan di lapangan, yaitu fondasi tiang pancang dan fondasi tiang bor. Fondasi tiang pancang dalam metode pelaksanaannya dilakukan dengan cara pemancangan tiang fondasi (*precast*) dengan alat sedangkan metode pelaksanaan fondasi tiang bor dilakukan dengan cara pemboran tanah kemudian fondasi di cor ditempat (*in situ*).

Penentuan jenis fondasi yang akan digunakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kedalaman tanah keras, jenis tanah pada lokasi, dan beban yang akan dipikul oleh fondasi. Jenis tanah lempung (clay) dengan tanah keras yang terletak pada kedalaman yang dalam dan apabila beban yang harus dipikul fondasi besar sangat cocok digunakan fondasi tiang pancang sebagai pilihan dalam konstruksi bangunan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk perhitungan daya dukung fondasi tiang pancang. Pemilihan metode yang digunakan tergantung parameter data tanah yang dipakai. Pengujian tanah di lapangan yang paling sering dilakukan biasanya terdiri dari uji sondir dan boring yang berbarengan dengan *Standar Penetration Test (SPT)*.

Dalam perencanaan suatu struktur bangunan juga memerlukan beberapa data sifat fisik dan mekanis tanah yang diperoleh dari hasil penyelidikan tanah di lapangan maupun di laboratorium. Penyelidikan tanah dilakukan untuk

mendapatkan informasi berupa data tanah yang diperlukan, baik untuk perencanaan maupun untuk pelaksanaan. Adanya data tanah maka akan mempermudah perencanaan dan menganalisa sub-struktur (struktur bawah bangunan). Disamping itu data yang diperoleh setidaknya dapat dijadikan pembanding, khususnya terhadap penyelidikan-penyelidikan tanah yang sejenis.

Dalam penelitian ini penulis mengambil judul “Perbandingan Daya Dukung Fondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data SPT Dengan Metode Terzaghi dan Metode Meyerhof”.

1.2 Rumusan Masalah

Secara umum, terdapat beberapa masalah yang harus dibahas :

1. Bagaimana kapasitas daya dukung tiang pancang berdasarkan data SPT dengan menggunakan Metode Terzaghi ?
2. Bagaimana kapasitas daya dukung tiang pancang berdasarkan data SPT dengan menggunakan Metode Meyerhof ?
3. Bagaimana perbandingan antara kapasitas daya dukung tiang pancang menggunakan Metode Terzaghi dengan Metode Meyerhof ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji daya dukung tiang pancang dengan menggunakan Metode Terzaghi dan Metode Meyerhof.

Dari permasalahan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai untuk mendapatkan :

1. Kapasitas daya dukung tiang pancang berdasarkan data SPT dengan menggunakan Metode Terzaghi.
2. Kapasitas daya dukung tiang pancang berdasarkan data SPT dengan menggunakan Metode Meyerhof.
3. Perbandingan kapasitas daya dukung tiang pancang berdasarkan data SPT dengan menggunakan Metode Terzaghi dan Meyerhof.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah yang akan dibahas dari penelitian dan analisa mencakup hal-hal sebagai berikut :

1. Lokasi objek penelitian Apartemen Gateway Pasteur Bandung.
2. Interpretasi hasil uji SPT yang telah dilakukan.
3. Analisa kapasitas daya dukung tiang pancang menggunakan Metode Terzaghi dan dan Meyerhof.

1.5 Sistematis Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, adapun sistematis penulisan laporannya sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan,

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup dan batasan masalah, serta sistematis penulisan.

Bab II Landasan Teori,

Bab ini menjelaskan mengenai teori dasar tentang tanah dan fondasi, rumus dan literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dibahas.

Bab III Metodologi Penelitian,

Bab ini berisikan tentang tahapan-tahapan penelitian, sumber data yang diperoleh, dan proses pengolahan data.

Bab IV Analisis dan Perhitungan,

Bab ini membahas perhitungan dan analisis daya dukung fondasi tiang pancang berdasarkan data SPT dengan menggunakan metode Terzaghi dan metode Meyerhof.

Bab V Kesimpulan dan Saran,

Bab ini akan menyimpulkan hasil analisis sesuai dengan tujuan penulisan dan memberikan saran terhadap hal-hal yang telah dilakukan dalam penulisan.