

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

DKI Jakarta merupakan kota dengan banyak peran, yaitu sebagai pusat pemerintahan, pusat kegiatan perekonomian, pusat perdagangan, dan juga sebagai gerbang utama wisatawan mancanegara. Aspek inilah yang menjadi inisiasi pembangunan di Jakarta yang semakin meningkat setiap tahunnya. Dan untuk memfasilitasinya diperlukan sarana dan prasarana yang dapat menambah kenyamanan para wisatawan pada saat berwisata ke kota Jakarta. Namun mengingat akan keterbatasan lahan yang tersedia terutama di kota besar seperti Jakarta, maka untuk memenuhi kebutuhan akan fasilitas tersebut tidak dapat dilakukan secara horizontal. Oleh karena itu, untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan membangun bangunan secara vertikal.

Yayasan Kartika Eka Paksi membangun sebuah gedung yang nantinya dapat berfungsi untuk mall, kantor dan hotel. Untuk podium, gedung ini akan difungsikan untuk mall. Sedangkan diatas podium terdapat 2 tower. Tower pertama akan difungsikan sebagai kantor dan tower kedua akan difungsikan sebagai hotel. Proyek ini dinamakan Proyek WISMA KARTIKA yang terletak di Jalan Kyai Tapa, Grogol, Jakarta Barat. Perencanaan pondasi pada proyek ini menggunakan tipe pondasi *bored pile*. Hal ini berdasarkan hasil perencanaan konsultan proyek, dimana beban gedung bertingkat dan karekteristik tanah dilapangan serta efisiensi dari pelaksanaan selama proses pembuatan pondasi sehingga pemilihan tipe pondasi yang digunakan adalah pondasi *bored pile*.

Pada saat pelaksanaan pondasi *bored pile* terkendala kondisi cuaca yang sering terjadi hujan dan mengakibatkan kondisi tanah lempung dan tiang bor yang sangat besar menjadi tidak baik karena banyak mengandung air dan menyebabkan tanahnya menjadi longsor dan juga *casing* pada pondasi menjadi amblas sehingga pekerjaan proyek mengalami keterlambatan. Menurut (Sosrodarsono, 2005) Dalam pemilihan pondasi bahwa tanah yang mencapai tanah keras bila tanah pendukung pondasi terletak pada kedalaman lebih dari 40 meter di bawah permukaan tanah, dalam hal ini yang paling baik adalah tiang baja dan tiang beton yang di cor di tempat. Dalam tugas akhir ini akan diuraikan tentang pondasi *bored pile* di Wisma Kartika sesuai dengan desain *eksistingnya*, namun desain tersebut harus dapat dikaji ulang dengan memperbandingkan dengan desain dimensi pondasi lainnya, sehingga dapat dijabarkan keefektifan dari masing – masing desain pondasi tersebut dan diambil yang paling efektif dalam menahan beban layan maupun beban gempa.

1.2 Permasalahan Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Dalam perencanaan konstruksi bangunan pondasi *bored pile* harus dapat dikaji ulang dengan desain dimensi pondasi lainnya, sehingga dapat dijabarkan keefektifan dari masing- masing desain pondasi tersebut dan diambil yang paling efektif dalam menahan beban layan maupun beban gempa. Untuk membuat perbandingan maka menggunakan pondasi *bored pile* dengan diameter yang berbeda yaitu 0,8 m, 0,9 m dan 1,2 m.

1.2.2 Ruang Lingkup Masalah

Pada pelaksanaan proyek pembangunan WISMA KARTIKA yang terletak di Jalan Kyai Tapa, Grogol, Jakarta Barat terdapat banyak permasalahan yang dapat di tinjau dan di bahas. Agar pembahasan tidak terlalu meluas, dan agar memperoleh pemahaman dalam penulisan skripsi ini perlu adanya ruang lingkup masalah yang akan diuraikan.

Ruang lingkup masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Proyek yang ditinjau adalah proyek WISMA KARTIKA yang terletak di Jalan Kyai Tapa, Grogol, Jakarta Barat.
2. Pembebanan meliputi beban mati, beban hidup, beban angin dan beban gempa yang diperoleh dari konsultan perencana.
3. Menghitung kapasitas daya dukung pondasi *bored pile* dari data *Standart Penetration Test (SPT)* menggunakan diameter berbeda yaitu \emptyset 0,8 m, \emptyset 0,9 m, \emptyset 1,2 m
4. Menghitung kapasitas daya dukung pondasi *bored pile* dengan menggunakan metode *Reese and Wright*
5. Menghitung penurunan (*elastic settlement*) pondasi *bored pile* dengan menggunakan metode *Vesic*
6. Hanya membahas biaya volume pekerjaan pengeboran pondasi *bored pile*
7. Tidak membahas *pilecap* dan penulangan *pilecap*
8. Tidak membahas waktu dan metode pelaksanaan dari pondasi tiang *bored pile*

1.2.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Berapa besar daya dukung pondasi *bored pile* tunggal
2. Berapa besar daya dukung pondasi *bored pile* kelompok
3. Berapa besar penurunan (*elastic settlement*) pada pondasi *bored pile*
4. Bagaimana perbandingan kapasitas daya dukung kelompok pondasi *bored pile* dengan diameter yang berbeda
5. Bagaimana perbandingan biaya volume pengeboran pondasi *bored pile*

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Menentukan daya dukung pondasi *bored pile*
2. Menentukan penurunan (*elastic settlement*) yang terjadi pada pondasi tiang *bored pile*
3. Mengetahui perbandingan kapasitas daya dukung kelompok pondasi *bored pile* dengan diameter berbeda.
4. Mengetahui besar perbandingan biaya volume pengecoran pekerjaan pondasi *bored pile*

1.3.2 Manfaat Penelitian

Penulisan skripsi ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Mampu merencanakan struktur pondasi yang aman
2. Dapat digunakan sebagai referensi dunia pendidikan pada masalah serupa yang berkaitan dengan perencanaan pondasi

1.4 Sistematika Penulisan

Rancangan sistematika penulisan secara keseluruhan pada skripsi ini terdiri dari 5 (lima) bab, uraian masing-masing bab adalah sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, ruang lingkup masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan

Bab II: Landasan Teori

Bab ini membahas tentang berbagai macam dasar-dasar teori, uraian pondasi, jenis-jenis pondasi, dan metode perhitungan daya dukung pondasi, pembebanan struktur dan penurunan pondasi yang digunakan dalam analisa dan pembahasan.

Bab III: Metodologi Penelitian

Bab ini berisikan tentang lokasi pengambilan data, cara atau metode menganalisis data dan penguraian dari penyelidikan tanah yang dilaksanakan

Bab IV: Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang perhitungan daya dukung pondasi tiang bor berdasarkan data *Standart Penetration Test (SPT)*, jumlah tiang, jarak antar pondasi, efisiensi daya dukung kelompok pondasi dan perhitungan penurunan pondasi dan biaya.

Bab V : Penutup

Bab ini berisi tentang rangkuman dari beberapa pembahasan yang diambil dari literatur, serta memberikan kesimpulan dari hasil perencanaan ulang pondasi *bored pile* serta penurunan (*elastic settlement*) yang terjadi.