**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1. Latar Belakang**

Pertumbuhan penduduk dari waktu ke waktu semakin meningkat memberikan dampak terhadap perlunya bangunan bertingkat yang akan digunakan sebagai solusi permasalahan dari minimnya area untuk bangunan tempat tinggal dan mahalnya tanah di perkotaan. Untuk itu pembangunan tempat tinggal secara vertikal menjadi solusinya, salah satu contohnya adalah Rusun Pasar Rumput. Rusun ini memiliki 25 lantai, dengan lantai 1-3 berfungsi sebagai area Pasar dan lantai 4-25 berfungsi sebagai area tempat tinggal. Sebagai bangunan yang tinggi, Rusun Pasar Rumput harus memiliki struktur yang kokoh dan juga kuat, bukan hanya struktur bagian atasnya saja, namun juga struktur bagian bawah.

Pondasi didefinisikan sebagai bangunan bawah tanah yang berfungsi sebagai penopang bangunan dan meneruskan beban bangunan atas *(upper structure)* ke lapisan tanah dibawahnya (Fajarsari, 2013). Pada Proyek Rusun Pasar Rumput, jenis tanah yang ada di lokasi penelitian ini ditentukan dari hasil penyelidikan tanah yang dilakukan oleh PT. TITIK UTAMA AGUNG *Geotechnical Engineering Consultant* yaitu lempung kelanauan, jenis tanah ini agak sulit dilakukan untuk perencanaan pondasi karena bila tetap digunakan resiko penurunan yang terjadi akan sangat besar (Satria, 2015), sehingga pondasi yang digunakan yakni Pondasi Tiang Bor *(bored pile*) kelompok dengan penambahan *Pile* *cap*. Pondasi tiang bor kelompok digunakan untuk menahan beban bangunan di atasnya seperti kolom dan juga untuk membantu mereduksi penurunan yang terjadi pada bangunan. Penambahan *Pile* *cap* pada pondasi tiang bor kelompok bertujuan agar lokasi pembebanan yang bekerja benar – benar berada di titik pusat pondasi sehingga tidak menyebabkan eksentrisitas yang dapat menyebabkan beban tambahan pada pondasi (Wae. 2013).

Oleh karena itu pada penelitian ini akan dihitung kapasitas daya dukung dan penurunan tiang bor kelompok yang diizinkan serta perhitungan dimensi pile cap yang tepat dan efisien.

**1.2. Permasalahan Penelitian**

**1.2.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari permasalahan yang telah dikemukakan di latar belakang pondasi tiang bor kelompok dikatakan aman terhadap keruntuhan apabila beban yang bekerja tidak melewati kapasitas daya dukung izin yang diperbolehkan serta penurunan yang terjadi pada pondasi tidak melewati batas maksimum penurunan yang diizinkan. Maka dari itu penelitian ini akan menghitung besarnya daya dukung pondasi berdasarkan penyelidikan tanah yang telah dilakukan , penurunan yang terjadi pada bangunan serta dimensi pile cap yang dibutuhkan agar dapat bekerja maksimal dalam meneruskan beban dari kolom ke masing-masing tiang dibawahnya.

**1.2.2 Ruang Lingkup Masalah**

Ruang lingkup masalah pada penulisan ini meliputi :

1. Penelitian dilakukan pada tower II titik pengujian BH03 Proyek Rusun Pasar Rumput
2. Penelitian dilakukan hanya mencakup daya dukung pondasi tiang bor dengan metode Reese and O’niell (1989) dan metode Meyerhof (1976).
3. Perhitungan penurunan berdasarkan metode semi-empiris dan metode empiris.
4. Perhitungan dimensi pile cap menurut IS 456- 2000.
5. Data-data tanah yang digunakan merupakan data sekunder hasil uji lapangan dan laboratorium
6. Kondisi pembebanan yang digunakan adalah pembebanan vertikal saja.
7. Tidak menghitung penulangan.
8. Tidak membahas masalah biaya, mutu, dan waktu.

**1.2.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan ruang lingkup masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Berapa kapasitas daya dukung pondasi tiang bor kelompok pada Proyek Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput.
2. Berapa dimensi pile cap Proyek Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput berdasarkan IS 456- 2000.
3. Berapa penurunan pondasi tiang bor pada Proyek Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput.

**1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

**1.3.1 Tujuan Penelitian**

Pada penelitian ini tujuan yang ingin dicapai antara lain :

1. Untuk mengetahui besarnya kapasitas daya dukung pondasi tiang bor kelompok pada Proyek Rusun Pasar Rumput berdasarkan metode Reese dan O’niell (1989) dan metode Meyerhof (1976).
2. Untuk mengetahui berapa besar dimensi pile cap berdasarkan IS 456- 2000.
3. Untuk mengetahui besarnya penurunan pondasi tiang bor pada Proyek Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput berdasarkan metode semi-empiris dan metode empiris.

**1.3.2 Manfaat Penelitian**

Adapun penelitian ini memiliki manfaat , diantaranya :

1. Dapat digunakan sebagai referensi penelitian lanjutan pada masalah serupa berkaitan dengan Perencanaan Pondasi tiang bor berdasarkan metode Reese dan O’niell (1989) dan metode Meyerhof (1976)., penurunan pondasi berdasarkan metode semi-empiris dan metode empiris dan perencanaan dimensi pile cap berdasarkan metode IS 456- 2000.
2. Menjadi sarana pengetahuan tentang tata cara menganalisis kapasitas daya dukung dan penurunan pondasi, serta perencanaan dimensi pile cap berdasarkan metode analitis.
3. Sebagai bahan pertimbangan untuk perencanaan selanjutnya mengenai kapasitas daya dukung dan penurunan pondasi kelompok serta perhitungan dimensi pile cap pada proyek Rusun Pasar Rumput.

**1.4 Sistematika Penulisan**

Skripsi ini terdiri dari beberapa bab yang isinya saling berkaitan dan merupakan satu kesatuan utuh. Secara garis besar sistematika penulisan dari Tugas akhir skripsi ini yaitu :

**BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang mengenai alasan pemilihan topik penelitian yang akan dibahas, ruang lingkup masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian yang ingin dicapai dari penulisan ini serta sistematika penulisan skripsi.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Menjelaskan tentang dasar teori yang digunakan sebagai acuan pedoman penulisan serta sebagai pedoman pembahasan penulisan skripsi.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Membahas mengenai urutan-urutan pelaksanaan penulisan dan metode penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan mengenai perhitungan kapasitas daya dukung pondasi tiang bor menggunakan metode Reese and O’niell (1989) dan metode Meyerhof (1976)., menganalisis penurunan pondasi tiang bor dengan metode semi-empiris dan metode empiris serta menganalisis perhitungan dimensi pile cap berdasarkan IS 456- 2000

**BAB V PENUTUP**

Pada Bab ini menyajikan kesimpulan dari penulisan skripsi ini dan saran-saran sebagai perbaikan untuk penelitian selanjutnya.