

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belakangan ini perkembangan pengetahuan semakin pesat seiring dengan meningkatnya juga populasi manusia. Seiring meningkatnya populasi, manusia berusaha untuk memenuhi kebutuhannya yang semakin kompleks.

Kebutuhan untuk tempat tinggal, perkantoran, jalur transportasi, pusat perbelanjaan dan sebagainya merupakan sesuatu yang harus ditangani dengan serius. Khususnya daerah yang menjadi pusat keramaian ataupun pusat kota suatu daerah. Dimana dengan peningkatan populasi yang semakin cepat, mengakibatkan pembangunan yang cepat pula. Sedangkan lahan yang tersedia terbatas. Hal ini mengakibatkan pembangunan gedung bertingkat menjadi solusi untuk memenuhinya.

Lahan yang akan dibangun bangunan bertingkat harus memiliki daya dukung tanah yang tinggi karena beban yang diteruskan dari struktur bagian atas bangunan ke pondasi cukup besar. Sementara kondisi tanah dari lahan yang tersedia di kota tidak selamanya memiliki daya dukung yang tinggi. Sehingga permasalahan ini membutuhkan penanganan yang serius.

Berbagai usaha telah dilakukan manusia untuk mengatasi masalah tersebut. Sampai saat ini ada beberapa metoda yang digunakan, salah satunya menggunakan metoda pondasi '*micropiles*' yang dimana cukup efektif untuk mengatasinya.

Pondasi *micropile* ini berfungsi untuk mendukung beban bangunan serta meneruskan beban - beban menuju ke tanah dasar. Kapasitas daya dukung pondasi micropile harus lebih besar dari besar beban yang terjadi sehingga dapat menahan bangunan secara aman.

Perhitungan daya dukung serta penurunan *micropile* sangat diperlukan untuk mendapatkan perencanaan pondasi yang memenuhi persyaratan. Banyaknya data yang diperlukandengan metode perhitungan yang tidak sedikit, maka perlu dilakukan analisis perhitungan dari berbagai metode dan dibandingkan hasil satu sama lainnya, sehingga didapatkan perbedaan nilai daya dukung dan penurunan antara metode yang satu dengan yang lainnya.

Untuk itu akan dilakukannya perencanaan pondasi *micropile* disalah satu keadaan tanah di Kota Padang, tepatnya di kawasan Alang Laweh. Perencanaan pondasi micropile ini akan bereferensi dengan Metoda ASHTO 2012. Untuk perencanaan akan digunakan salah satu data dari hasil tes uji lapangan yaitu data N-SPT. Dan dimetoda ini akan ada beberapa metoda yang akan digunakan pada perhitungan perencanaan pondasi micropile dan selanjutnya akan dibandingkan.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian dari proyek akhir ini adalah:

1. Untuk menghitung kapasitas aksial ultimit pondasi *micropile* tunggal dengan metode AASHTO 2012.

2. Untuk menghitung kapasitas aksial ultimit pondasi *micropile*kelompok dengan metode AASHTO 2012.
3. Untuk memperkirakan besarnya penurunan pondasi *micropile* akibat beban vertikal yang bekerja dengan menggunakan metode AASHTO 2012.
4. Memberikan beberapa perbandingan tentang kapasitas aksial ultimit *micropile* dengan beberapa metode.
5. Memberikan informasi tentang metode terbaik dan teraman tentang perencanaan pondasi *micropile*.

1.3 Batasan Masalah

Agar hasil penelitian optimal dan kemudahan dalam perencanaan pondasi *micropile* ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Pondasi yang digunakan adalah pondasi pra-cetak (*pre-cast*).
2. Data tanah yang digunakan adalah data tanah pengujian bor log (N-SPT) Hotel Grandzuri daerah Alang Laweh, Padang.
3. Metoda analisis kapasitas dukung pondasi *micropile*menggunakan metode analisa statis.
4. Beban yang dipakai adalah beban izin.
5. Perencanaan pondasi tidak memperhitungkan kapasitas lateral dari *micropile* tunggal dan *micropile* kelompok.
6. Diameter dari *micropile* adalah 25 cm dan panjang 6 m.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yang membahas hal-hal berikut:

BAB I : Pendahuluan

Meliputi latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Berisikan dasar-dasar teori dan peraturan yang berhubungan dengan tugas akhir yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB III : Metodologi Penelitian

Berisikan tata cara pelaksanaan perhitungan dan rencana kerja pada penelitian ini.

BAB IV : Prosedur dan Hasil Perhitungan

Bab ini berisi prosedur perhitungan yang dilakukan dalam penelitian dan hasil yang didapatkan.

BAB V : Penutup

Berisikan tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan saran-saran penulis.