

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan adalah struktur terlindung yang memiliki komponen struktural maupun non struktural yang saling terintegrasi . Bangunan tinggi adalah struktur bertingkat yang sebagian besar penghuninya bergantung pada elevator (lift) untuk mencapai tujuan mereka. Bangunan tinggi di sebagian besar negara disebut *high rise building* dan *block tower* di Inggris dan beberapa Negara Eropa. Jumlah lantai pada *high rise building* umumnya lebih dari 8 lantai.

Populasi yang semakin meningkat dan pertumbuhan ekonomi di kota – kota besar dunia berakibat terhadap meningkatnya urbanisasi secara global dan meningkatnya kepadatan populasi di daerah perkotaan. Lahan yang terbatas di kota – kota besar membutuhkan solusi terhadap meningkatnya jumlah populasi tersebut. Oleh karena itu bangunan tinggi dapat menjadi solusi untuk menampung lebih banyak orang dibandingkan bangunan bertingkat rendah dengan luas tanah yang sama.

Pada bangunan tinggi (*high rise building*), komponen struktural bekerja secara terintegrasi dengan komponen lainnya demi terbentuknya bangunan tinggi yang utuh dan kokoh, komponen struktural dibagi menjadi dua bagian yaitu komponen struktural bawah dan komponen struktural atas. Struktur bawah untuk bangunan tinggi dapat berupa fondasi tiang pancang, fondasi tiang bor, maupun fondasi rakit tiang.

Sistem struktur bawah atau fondasi merupakan pekerjaan yang terlebih dahulu dilakukan sebelum pekerjaan struktural lainnya dilakukan pada sebuah pekerjaan proyek konstruksi. Dalam pembangunan bangunan tinggi perlu dilakukan analisis yang spesifik tentang fondasi yaitu analisis tentang daya dukung fondasi dan penurunan pada fondasi. Dalam penelitian ini akan dilihat pengaruh penambahan dan pengurangan jumlah lantai terhadap penurunan fondasi *high rise building*. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder.

1.2 Tujuan Penelitian

Analisis pengaruh jumlah lantai bangunan tinggi terhadap penurunan fondasi tiang bor menggunakan bantuan program *Allpile* dan metode Vesic.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

1. Data tanah merupakan data sekunder.
2. Diameter tiang bor yang digunakan adalah 1,5 meter, tulangan D – 22.
3. Panjang tiang bor yang digunakan adalah 56,3 dan 40 meter.
4. Jumlah lantai pada *high rise building* yang akan dianalisis adalah 8, 10 dan 15 lantai.
5. Penurunan fondasi yang akan dianalisis hanya akibat beban aksial.
6. Analisis menggunakan *software Allpile v6.5*. untuk penurunan fondasi akibat beban aksial.
7. Batas penurunan adalah 25,4 millimeter (Berdasarkan ASTM D1143-31).
8. Tidak ada muka air tanah dalam lapisan yang ditinjau.
9. Lapisan tanah pada ujung tiang ditinjau untuk dua kondisi yaitu, *gravel* dan *silty sand*.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah:

Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan, dan lisensi perangkat lunak.

Bab II Tinjauan Literatur, berisi teori tentang pengertian fondasi, fondasi tiang bor, metode analisis kapasitas aksial tiang bor.

Bab III Metode Penelitian, berisi tentang diagram alir, data-data lapisan tanah, data tiang, data struktur.

Bab IV Studi Kasus dan Pembahasan, berisi tentang hasil analisis menggunakan *software Allpile v6.5* berdasarkan jumlah lantai yang berbeda-beda.

Bab V Simpulan dan Saran, berisi simpulan dan saran dari hasil penelitian.

1.5 Lisensi Perangkat Lunak

Allpile v6.5, student version.