BAB I

PENDAHULUAN

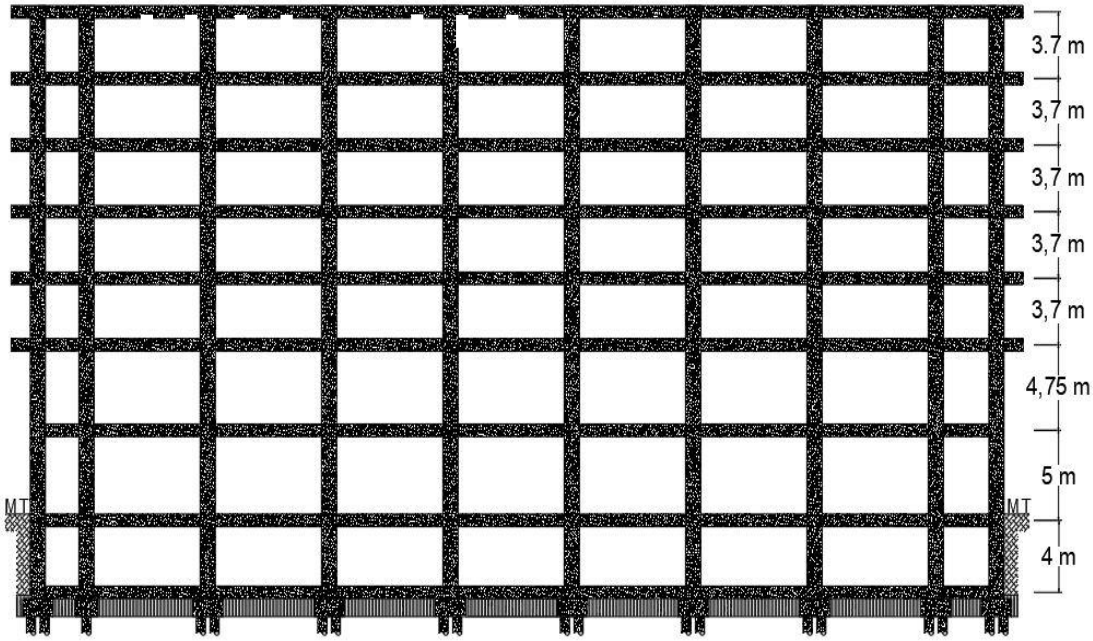
1.1.Latar Belakang

Setiap perencanaan banguan, terutama bangunan Gedung bertingkat agar tidak mengalami keruntuhan harus memiliki pondasi. Pondasi adalah komponen sistem rekayasa yang memasukkan berat struktur atas ke dalam tanah yang ada dibawahnya. Agar fondasi dapat berfungsi dengan baik dan tidak jatuh, jenis fondasi disesuaikan dengan beban struktur diatasnya sehingga fondasi tidak mengalami keruntuhan akibat penurunan.

Untuk menghindari kegagalan kontruksi, pondasi harus kuat, stabil, dan aman. Beberapa faktor memengaruhi pemilihan pondasi, antara lain:

1. Jenis tanah dan kedalaman tanah keras yang ada pada lokasi proyek.
2. Kondisi lokasi proyek dan lingkungan disekitarnya.
3. Kondisi beban dan data teknis struktur atas (tinggi dan bentuk struktur atas).

Singkatnya, pemilihan jenis pondasi sebagian besar dipengaruhi oleh faktor teknis dan lingkungan. Oleh karena itu, sarjana teknik sipil harus terus berupaya menemukan cara yang tepat untuk merencanakan sistem pondasi yang sesuai untuk digunakan dalam kondisi tanah yang tepat.



Perencanaan Gedung Hotel Santika Wonosari ini memiliki total 7 lantai dan 1 lantai semibasement. Seluruh struktur atas menggunakan sistem konvensional beton bertulang. Sistem bawah menggunakan pondasi bor pile. Muka air tanah pada kedalaman -03,00 dari peil referensi ± 0,00 m dari permukaan tanah.

Ada berbagai jenis pondasi selain pondasi bore pile, salah satunya adalah pondasi KSLL. Menurut (Ryantori & Sutjipto, 1984, p. 11) sistem konstruksi sarang laba-laba adalah kontruksi bawah (sub structure) yang merupakan kombinasi sistem adanya kerja sama saling menguntungkan antara pondasi plat beton menerus yang dibawahnya dilakukan pada balok rib, dengan system pemadatan tanah dibawah plat atau diantara balok rib. Sistem pondasi kontruksi laba-laba bisa digunakan untuk bangunan bertingkat tanggung dengan 3-8 lantai (Ryantori & Sutjipto, 1984).

Adapun beberapa kelebihan pondasi KSLL (Konstruksi Sarang Laba-Laba) untuk bangunan Gedung bertingkat tanggung, sebagai berikut :

1. Memiliki ketahanan diferential yang tinggi akibat bekerjanya beban sudah merata pada tanah yang ikut terpadatkan.

2. Mampu membagi rata beban struktur atas sehingga dapat memperkecil besarnya penurunan yang terjadi pada tanah.
3. Pada pelaksanaan tidak menimbulkan kebisingan karena hanya menggunakan tenaga kerja manusia sehingga pondasi KSLL bersifat ramah lingkungan.
4. Konstruksi bersifat monolit dan kaku sehingga dapat menyebabkan ketahanan terhadap gempa menjadi lebih tinggi.

Berdasarkan dari penjelasan di atas maka penulisan tugas akhir ini menggunakan pondasi KSLL sebagai alternatif pondasi untuk Gedung bertingkat tanggung (3-8 lantai) yang mana sebelumnya menggunakan pondasi bore pile. Hal ini juga dilihat dari kondisi tanah pada lokasi proyek di JL.Wonnosari Jogja KM 3,5 Logandeng, Playen, Gunungkidul Yogyakarta. Pada hasil penyelidikan tanah yang dilakukan pada 5 titik bor, pengambilan sampel tanah untuk di uji pada laboratorium, pengamatan muka air tanah di lokasi pekerjaan. Dari hasil pengamatan di lapangan dan hasil pengujian di laboratorium di dapat beberapa data pendukung untuk merencanakan pondasi, di antaranya adalah hasil sondir menunjukkan pada kelaman 2,6m *static cone resistence* sudah mencapai 445 kg/cm^2, kemudian hasil dari laboratorium mencakup berat isi tanah (γ) berkisar antara 1.55g/cm^3 hingga 1.63g/cm^3. Jenis tanah pengamatan di lapangan pada kedalaman 0,00-2,00m adalah lanau lempung, dan pada kedalaman >2m adalah batuan kapur.

1.2. Rumusan Masalah

1. Berapa berat beban yang dipikul oleh pondasi sarang laba-laba ?
2. Berapakah ukuran dimensi KSLL untuk menahan berat struktur menurut daya dukung tanahnya ?
3. Berapa diameter besi yang dibutuhkan oleh pondasi KSLL sesuai dengan berat yang harus ditahan ?
4. Berapakah Settlement (penurunan) yang terjadi pada pondasi KSLL?

1.3. Tujuan

Sebagai tambahan, tujuan yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui besaran beban yang dipikul pondasi Kontruksi Sarang Laba-laba.
2. Mengetahui ukuran Pondasi KSLL menurut nilai daya dukung tanahnya.
3. Menentukan diameter penulangan pondasi Konstruksi Sarang Laba-laba (KSLL) sesuai dengan faktor keamanan.
4. Menentukan besarnya Settlement (penurunan) pada tanah.

1.4.Batasan Masalah

Batasan pembahasan dalam skripsi ini bertujuan untuk menjaga penjelasan tetap pada tujuan awal. Batasan masalah antara lain :

1. Objek penelitian adalah gedung utama Hotel Santika Wonosari Yogyakarta
2. Tidak membahas sambungan
3. Data yang digunakan berasal dari konsultan PT.NDALEM TENTREM
4. Tidak mambahas manajemen konstruksi, dan metode pelaksanaan.

1.5.Manfaat

Manfaat yang diperoleh pembaca dalam penyusunan skripsi ini sebagai berikut :

1. Memberi ilmu pengetahuan tentang bagaimana merencanakan pondasi KSLL pada Gedung bertingkat tanggung (3-8 lantai).
2. Sebagai pertimbangan alternatif pemilihan pondasi pada bangunan bertingkat tanggung (3-8 lantai).

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG