

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu adalah hal penting yang harus di miliki oleh setiap manusia. Tanpa adanya ilmu maka kehidupan manusia tidak akan berjalan dengan baik. Di era Globalisasi seperti saat ini menuntut setiap individu untuk mampu bersaing dalam mempertahankan eksistensi dalam hal karir. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan pendidikan membuat kebutuhan akan fasilitas pendidikan semakin meningkat pula terutama fasilitas gedung. Oleh karena itu di bangunlah sebuah Gedung Meotel Dafam Jember yang di dukung dengan sarana dan prasarana yang baik guna menunjang kebutuhan akan hal tersebut.

Perencanaan suatu bangunan meliputi perencanaan bangunan atas dan perencanaan bangunan bawah, perencanaan bangunan atas meliputi bagian struktur dari bangunan yang ada diatas permukaan tanah seperti kerangka pemikul bangunan tersebut. Sedangkan untuk bangunan bawah adalah bagian bangunan yang ada di bawah permukaan tanah, dalam hal ini bangunan yang dimaksud adalah pondasi.

Pondasi berfungsi untuk mendukung seluruh beban bangunan dan meneruskan beban bangunan tersebut kedalam tanah dibawahnya. Suatu sistem pondasi harus dapat menjamin, harus mampu mendukung beban bangunan diatasnya, termasuk gaya-gaya luar seperti gaya angin, gempa dan lain-lain.

Bangunan bertingkat tinggi didukung oleh pondasi dalam, seperti pondasi tiang pancang atau pondasi sumuran. Tetapi banyak juga bangunan bertingkat yang saat ini didukung oleh pondasi dangkal seperti pondasi rakit. Pondasi ini berupa plat beton besar yang berfungsi meneruskan beban melalui sekumpulan kolom atau dinding ke lapisan tanah di bawahnya.

Sebagai bahan studi Gedung Meotel Dafam Jember merupakan gedung yang terdiri dari 1 Lantai Semi Basement, 1 Lantai Ground Floor, 1 Lantai Upper Ground dan 6 lantai Hotel kamar, dengan struktur atas adalah struktur beton dan lantai dari beton. Dari data hasil pengujian pengeboran, maka disimpulkan letak tanah keras berada dikedalaman 8 meter sampai 14 meter, pengambilan sampel tanah menggunakan *SPT (Standar Penetration Test)*. Dengan struktur bawah menggunakan pondasi Bored Pile dengan jenis diameter yang berbeda. Beban-beban yang bekerja pada gedung Meotel Dafam Jember khususnya struktur atas memiliki beda tinggi bangunan maupun beban yang berbeda disetiap bangunan, Hal ini mengakibatkan terjadi penurunan yang tidak seragam pada pondasi tersebut. Berkaitan dengan hal tersebut, penulis akan mendesain ulang perencanaan struktur bawah menggunakan pondasi rakit dengan metode kekakuan konvensional. Hal ini di sebabkan keuntungan yang di dapat dari pondasi rakit yaitu penurunan tanah pada bangunan menjadi seragam atau mengurangi efek penurunan diferensial.

Pondasi rakit menjadi alternatif pilihan dilihat dari faktor eksternal yaitu proses pelaksanaan yang tidak memberi dampak pada lingkungan sekitar atau bangunan di sekitarnya. Pondasi rakit digunakan bila tanah dasar memiliki daya dukung yang rendah atau beban kolom yang begitu besar sehingga lebih dari 50%

luas bangunan diperlukan untuk mendukung pondasi jika menggunakan pondasi telapak sebar konvensional.

Pondasi rakit lebih ekonomis serta dapat menghemat biaya penggalian dan penulangan beton. Pondasi rakit biasanya juga dipakai untuk ruang-ruang bawah tanah (*basement*) yang dalam, baik untuk menyebarkan beban kolom menjadi distribusi tekanan yang lebih seragam dan untuk memberikan lantai buai ruang bawah tanah yang seringkali dimanfaatkan sebagai tempat parkir atau ruang penyimpanan utilitas. Keuntungan khusus untuk ruang bawah tanah yang berada pada atau di bawah MAT (Muka Air Tanah) ialah karena merupakan penyekat air.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam perencanaan pondasi rakit. Metode-metode tersebut terbagi menurut asumsi kekakuan pondasi, pengaturan jarak antara kolom atau beban kolom yang berdekatan, melihat juga tekanan yang terjadi pada tanah. Dengan mengasumsi kondisi pondasi rakit yang sangat kaku maka metode perencanaan pondasi rakit yang hendak digunakan adalah metode konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana daya dukung tanah dibawah pondasi rakit?
2. Bagaimana distribusi beban kolom dibawah pondasi rakit ?
3. Bagaimana tebal struktur pondasi rakit yang memenuhi syarat kekakuan ?
4. Bagaimana penurunan tanah dibawah pondasi rakit ?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan dalam studi desain pembangunan Meotel Dafam Jember ini adalah :

1. Mengetahui perhitungan daya dukung tanah dibawah pondasi rakit dengan menggunakan metode kekakuan konvensional.
2. Mengetahui distribusi beban kolom dibawah pondasi rakit
3. Mengetahui tebal struktur pondasi rakit yang memenuhi syarat kekakuan konvensional
4. Mengetahui penurunan yang terjadi pada tanah dibawah pondasi rakit

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil pada perencanaan ini dapat ditinjau dari dua segi yaitu :

1. Secara teoritis, perencanaan gedung Meotel Dafam Jember ini diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang perencanaan struktur bawah, khususnya dalam perencanaan pondasi rakit dengan menggunakan metode kekakuan konvensional
2. Secara praktis, perencanaan gedung Meotel Dafam Jember ini diharapkan dapat dipakai sebagai referensi bagi perencana yang lain dan mahasiswa

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan, perencanaan gedung Meotel Dafam Jember ini dibatasi pada masalah – masalah berikut :

1. Pembebanan konstruksi bagian atas diperoleh dari data sekunder dilokasi penelitian.
2. Desain perencanaan struktur bawah menggunakan pondasi rakit metode kekakuan konvensional.
3. Tidak merencanakan perhitungan shear wall dinding basement.
4. Tidak melakukan perhitungan RAB (Rencana Anggaran Biaya).
5. Dalam pembahasan struktur penulis akan mengacu pada :
 - a. Peraturan Perencanaan Gempa sesuai SNI 03-1726-2002
 - b. Peraturan Perhitungan Struktur Beton sesuai SNI 03-2847-2002
 - c. Peraturan Pembebanan Indonesia 1983
 - d. Persyaratan Perencanaan Geoteknik sesuai SNI 8460:2017
 - e. Menggunakan software ETABS sebagai alat bantu.
 - f. Menggunakan software PLAXIS sebagai alat bantu.