

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya jumlah penduduk di daerah perkotaan mengakibatkan lahan-lahan luas semakin sedikit sehingga dalam pembangunan gedung dan perkantoran tidak lagi secara horizontal yang membutuhkan lahan luas namun dengan cara vertikal yang dapat direalisasikan dengan keterbatasan lahan yang dimiliki. Oleh karena itu di bangun Tower 1 Grand Dharmahusada Lagoon Surabaya guna untuk memenuhi kebutuhan hunian di perkotaan dengan didukung sarana dan prasarana yang baik.

Perencanaan suatu bangunan meliputi perencanaan bangunan atas dan perencanaan bangunan bawah, perencanaan bangunan atas meliputi bagian struktur dari bangunan yang ada di atas 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 ke dalam tanah di bawahnya. Suatu sistem pondasi harus dapat menjamin, harus mampu mendukung beban bangunan di atasnya, 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.

Pondasi sebagai struktur bawah secara umum dapat dibagi dalam 2 (dua) jenis yaitu pondasi dalam dan pondasi dangkal. Pemilihan jenis pondasi tergantung kepada jenis struktur atas apakah termasuk konstruksi beban ringan atau beban berat dan juga tergantung pada jenis tanahnya. Untuk konstruksi lebih ringan dan kondisi tanah cukup baik, biasanya dipakai pondasi dangkal tetapi untuk konstruksi beban berat dan tanah yang cukup sulit biasanya jenis pondasi dalam seperti tiang pancang dan bore pile, namun 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. 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 buata ruang bawah tanah yang seringkali dimanfaatkan sebagai tempat parkir atau ruang penyimpanan utilitas.

penulis menjadikan proyek 1 Grand Dharmahusada Lagoon sebagai bahan penelitian yang terdiri dari 46 lantai dengan rincian 43 lantai ke atas dan 3 lantai basement dengan struktur atas adalah struktur beton dan lantai dari beton. Dari hasil pengujian pengeboran tanah keras terdapat pada kedalaman 40 sampai 60 meter, pengambilan sampel menggunakan *SPT (Standar Penetration Test)*. struktur bawah menggunakan pondasi Bored Pile dengan kedalaman 60 meter serta pelat *basement* untuk menahan tanah dibawahnya pada kedalaman 10 meter. berkaitan dengan hal tersebut penulis meneliti kemampuan layan pondasi rakit (*raft foundation*) dengan didukung bore pile pada proyek Tower 1 Grand Dharmahusada Lagoon surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas antara lain.

- a. Bagaimana studi kapasitas kemampuan layan pondasi rakit (*raft foundation*) pada pembangunan proyek tower 1 Grand Dharmahusada Lagoon Surabaya?
- b. Mengevaluasi kemampuan pondasi rakit (*raft foundation*) dapat menahan struktur atas gedung pada pembangunan proyek tower 1 Grand Dharmahusada Lagoon Surabaya ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembahasan ini adalah:

- a. Aspek yang ditinjau adalah struktur bawah pada pembangunan proyek tower 1 Grand Dharmahusada Lagoon yang meliputi kapasitas kolom, pondasi rakit (*raft foundation*) dan daya dukung tanah.
- b. Kondisi tanah sesuai dengan data yang telah diperoleh dari pihak PT.PP (Pembangunan Perumahan) selaku kontraktor pada pembangunan proyek tower 1 Grand Dharmahusada Lago (olive tower).
- c. Tidak menganalisa biaya.
- d. Tidak menganalisa manajemen proyek.
- e. Tidak menganalisa dinding penahan tanah

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai antara lain:

- a. Dapat mengetahui hasil studi kapasitas kemampuan pondasi rakit (*raft foundation*) pada proyek tower 1 Grand Dharmahusada Lagoon Surabaya
- b. Dapat mengevaluasi kemampuan pondasi basement dalam menahan struktur atas gedung pada proyek tower 1 di Grand Dharmahusada Lagoon Surabaya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaatnya antara lain:

a. Teoritis

Diharapkan dapat memberikan manfaat dan informasi secara lebih detail terhadap kemampuan kapasitas pondasi.

b. Praktis

Dari hasil studi kapasitas kemampuan pondasi rakit (*raft foundation*) proyek Grand Dharmahusada Lagoon Surabaya maka diharapkan dapat diketahui kapasitas kemampuan pondasi.