

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gedung ialah suatu bangunan yang mempunyai struktur lebih besar dari rumah atau tempat tinggal biasa yang dapat digunakan sebagai kegiatan tertentu. Selain itu gedung juga merupakan wujud fisik dari hasil pekerjaan konstruksi yang menjadi satu dengan tempat kedudukannya berfungsi untuk tempat tinggal, kegiatan usaha, kegiatan sosial, kegiatan keagamaan, maupun kegiatan khusus lainnya. Secara garis besar struktur gedung memiliki 2 komponen penting yakni struktur atas dan struktur bawah.

Bagian struktur atas terdiri dari rangka batang, rangka batang, balok, pelat lantai, dan lain-lain. Sedangkan substruktur adalah bagian bangunan yang berada di bawah permukaan tanah. Bangunan struktural di bawah konstruksi ini disebut pondasi, pondasi merupakan bagian penting dari konstruksi bangunan yang berfungsi untuk meneruskan beban dari struktur atas bangunan ke lapisan-lapisan di bawahnya. Keamanan suatu bangunan sangat ditentukan oleh kekuatan konstruksinya, baik struktur atas maupun bawah.

Pemilihan jenis pondasi menjadi hal yang sangat penting dilakukan karena setiap jenis pondasi memiliki spesifikasi yang berbeda tergantung beban yang ditopang, Salah satu jenis pondasi yang banyak digunakan pada pondasi tiang pancang. Pondasi tiang pancang merupakan salah satu bagian dari struktur bangunan yang berfungsi untuk menyebarkan beban gravitasi pada bangunan atas secara merata di atas tanah sehingga menjadi kuat dan berdiri kokoh. Suatu bangunan jika tanah dasar di bawah bangunan tidak mempunyai daya dukung yang cukup untuk memikul beban dan berat bangunan, atau jika tanah keras yang mempunyai daya dukung yang cukup untuk memikul beban dan berat bangunan terletak sangat dalam, tiang pancang dapat digunakan untuk pondasi.

Pondasi tiang pancang banyak digunakan karena dapat mencapai daya dukung tanah terkeras, dibuat dengan sistem manufaktur, kualitas beton dapat terjamin, daya dukung tanah tidak hanya diperoleh dari ujung tiang tetapi juga dari perlekatan di sekitar tiang, dan biaya lebih hemat dibandingkan dengan bahan pembanding. pada jumlah dan dimensi tiang pancang dalam satu *pile cap*. Dalam perencanaan pondasi tiang pancang saya akan menggunakan pondasi tiang pancang penampang segitiga (*Triangle*), pemilihan penampang pondasi tiang pancang berdasarkan dari penelitian tentang perencanaan pondasi tiang pancang sebelumnya.

Dalam hal ini dari data borlog pengujian tanah SPT (*Standart Penetration Test*) pada lokasi RSUD Probolinggo menunjukkan pada kedalaman 14 m mencapai tanah keras, dan setelah di analisa pada perencanaan sebelumnya kapasitas daya dukung tanah telah menunjukkan besarnya kapasitas sebelum mencapai tanah keras, maka kedalaman pondasi tiang pancang akan disesuaikan dengan keadaan lapangan dengan desain pondasi tiang pancang yang akan dicoba dengan menggunakan penampang segitiga (*Triangle*) yang berbeda dari desain sebelumnya.

Pada pembangunan Gedung RSUD Probolinggo. Rumah sakit adalah salah satu pusat perawatan medis bagi penduduk kota Kabupaten Probolinggo. Seiring berjalannya waktu RSUD Probolinggo dituntut untuk meningkatkan fasilitas tempat kesehatan karena faktor pengguna fasilitas tempat kesehatan terus meningkat. Salah satu cara adalah meningkatkan infrastruktur dalam bentuk bangunan, yang mana bangunan tersebut merupakan RSUD Probolinggo.

Berdasarkan latar belakang diatas, Sehingga dapat menentukan judul untuk diajukan, yaitu “Studi Redesain Pondasi Tiang Pancang *Triangle* Gedung Rumah Sakit (Studi Kasus Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Probolinggo, Kecamatan Kedopok, Kabupaten Probolinggo)”, sebagai Tugas Akhir untuk memenuhi syarat meraih gelar sarjana.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menghitung kapasitas daya dukung pondasi untuk tiang pancang *triangle* pada pembangunan gedung RSUD Probolinggo??
2. Bagaimana desain dan jumlah pondasi tiang pancang *triangle* dalam *pile cap* akibat beban aksial yang diterima dari gedung RSUD Probolinggo?
3. Bagaimana menghitung gaya geser *pile cap* dan penulangan *pile cap* pada pembangunan gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Probolinggo?

1.3 Batasan Masalah

1. Tidak mendesain gaya lateral pondasi tiang pancang,
2. Tidak mendesain struktur bagian atas gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Probolinggo,
3. Tidak menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB),
4. Pondasi tiang pancang *triangle* menggunakan beton Pracetak,
5. Tidak menggunakan (*safety factor*) untuk desain pondasi tiang pancang,
6. Program menggunakan SAP 2000 untuk analisis pembebanan gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Probolinggo,
7. Tidak menjelaskan metode pelaksanaan pemancangan tiang,
8. Tidak menganalisa penurunan pondasi tiang pancang.

1.4 Tujuan

1. Menghitung kedalaman pondasi tiang pancang *triangle* yang diperlukan,
2. Mendesain besarnya kapasitas daya dukung pondasi pada tiang pancang *triangle* di sesuaikan dengan kedalaman yang telah di analisis,
3. Menghitung *pile cap* dan penulangan yang dibutuhkan pada *pile cap*.

1.5 Manfaat

1. Dapat dijadikan bahan referensi bagi pembaca untuk mendesain ulang suatu konstruksi pondasi tiang pancang,
2. Menambah pengetahuan bagi pembaca mengenai pondasi tiang pancang *triangle*,
3. Dapat dibuat referensi pembaca untuk perhitungan lebih lanjut pada konstruksi pondasi tiang pancang *triangle*.

