

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan pembangunan yang sudah menyebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, banyak didirikan bangunan-bangunan bertingkat sebagai penunjang dalam proses peningkatan kekuatan dalam persaingan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi maupun industri, baik dilakukan oleh pihak pemerintah maupun dari pihak swasta (Napoleao, 2016).

Pengertian tanah lunak menurut Rachlan 1986 dan Bina Marga 1999 adalah tanah yang umumnya terdiri dari tanah lempung termasuk material pondasi yang sangat jelek karena kadar airnya yang tinggi, permeabilitas rendah dan sangat compressible dan tanah yang secara visual dapat ditembus dengan ibu jari minimum sedalam ± 25 mm, atau mempunyai kuat geser 40 kpa berdasarkan uji geser baling lapangan. Tanah lunak mempunyai daya dukung yang rendah dan penurunan yang tinggi. Sehingga jika dijadikan sebagai pondasi bangunan, maka harus dilakukan terlebih dahulu stabilisasi atau perbaikan tanah lunak tersebut sehingga layak dan memenuhi persyaratan sebagai lapis pondasi.

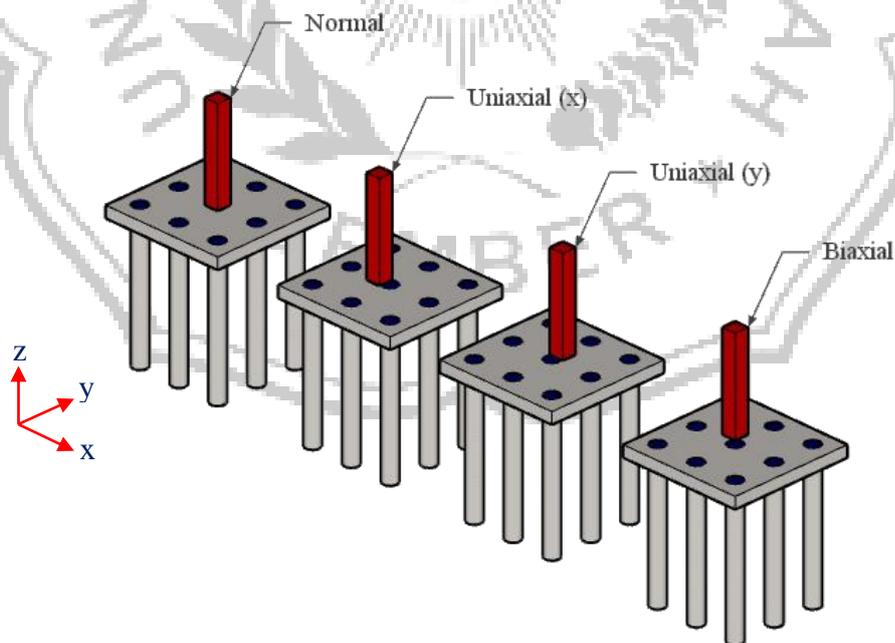
Penggunaan pondasi tiang pancang bisa dilakukan apabila tanah yang berada di bawah dasar bangunan tidak mempunyai daya dukung (*bearing capacity*) yang cukup untuk memikul berat bangunan dan beban. Pondasi ini juga bisa dipertimbangkan apabila tanah mempunyai daya dukung yang cukup untuk memikul berat bangunan dan seluruh beban yang bekerja berada pada lapisan yang dalam dari permukaan tanah dengan kedalaman lebih dari 8 meter. Fungsi dan kegunaan pondasi rumah tiang pancang adalah untuk memindahkan atau mentransfer beban dari konstruksi di atasnya ke lapisan tanah keras yang letaknya sangat dalam.

Tiang pancang umumnya dipasang secara berkelompok dimana sekumpulan tiang dipasang secara relatif berdekatan dan biasanya diikat menjadi satu menggunakan *pile cap* di atasnya. Untuk menghitung nilai

kapasitas dukung kelompok tiang, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu jumlah tiang dalam satu kelompok, jarak tiang, susunan tiang dan efisiensi kelompok tiang.

Bangunan gedung bertingkat yang menggunakan pondasi tiang pancang kemungkinan terjadi kesalahan koordinat di titik pemancangan, kesalahan koordinat titik pemancangan berakibat pada meletakkan as pilecap, karena pilecap harus dipasang sesuai standart tata letak tiang pancang menyesuaikan kondisi pilecap, karena kolom harus mempunyai as yang sama dengan as pilecap, maka akan terjadi eksentrisitas bila terjadi kesalahan koordinat di titik pemancangan.

Eksentrisitas yang terjadi pada as kolom/pilecap bisa terjadi satu arah maupun dua arah. Latar belakang dari permasalahan ini adalah membuat study drajat eksentrisitas yang masih dapat diterima oleh struktur kolom. Perencana selalu banyak mengabaikan hal-hal seperti diatas untuk dianggap tidak masalah, sehingga penulis membuat studi apakah ada pengaruh terhadap kesalahan koordinat titik pemancangan dan pada akhirnya terjadi eksentrisitas, sehingga pilecap mengalami tambahan momen baik searah (uniaksial) maupun dua arah (biaksial).



Gambar 1.1 Ilustrasi As kolom Normal, Uniaxial dan Biaxial

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1. Berapa besar persentase perubahan yang terjadi dari kondisi ideal dengan kondisi eksentris?
- 1.2.2. Bagaimana pengaruh eksentrisitas terhadap kapasitas tiang pancang?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam skripsi ini, meliputi :

- 1.3.1 Tidak menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).
- 1.3.2 Permodelan 3 dimensi bangunan menggunakan software ETABS V.20.1.0
- 1.3.3 Aspek yang ditinjau adalah beton bertulang dan tiang pancang kelompok
- 1.3.4 Gedung yang ditinjau adalah Gedung Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Jember

1.4 Tujuan Penelitian

- 1.4.1. Untuk menghitung besar persentase perubahan yang terjadi dari kondisi ideal dengan kondisi eksentris.
- 1.4.2. Untuk menghitung pengaruh eksentrisitas terhadap kapasitas tiang pancang

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Penulis

Studi ini Merupakan kesempatan Bagi penulis untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama di bangku perkuliahan dan digunakan dalam praktek secara langsung di lapangan. Maka akan menambah pemahaman penulis dalam bidang proyek secara langsung khususnya bidang struktur.

1.5.2 Bidang Teknik Sipil

Hasil studi ini bisa digunakan sebagai masukan terkait perkembangan bidang konstruksi yang terus meningkat di masa yang akan datang.

1.5.2 Pembaca

Hasil studi ini bisa digunakan sebagai bahan referensi dan untuk membandingkan dalam memecahkan masalah yang sama di masa akan datang ataupun digunakan sebagai bahan studi.

