

## ABSTRAK



*Judul:*

*DESAIN STRUKTUR GEDUNG PERKANTORAN DI JAKARTA*

*Disusun oleh :*

1. Nama:Hermawan NIM:4110411-047
2. Nama:Turyanto NIM:4110412-036

*Dosen Pembimbing:*

- Dr.Ir.Resmi Bestari , Ms
- Ir. Desiana Vidayanti , MT

Perencanaan struktur bangunan pada umumnya , khususnya untuk bangunan tinggi akan terdiri dari bagian struktur bawah dan struktur atas. Struktur bawah yang dimaksud adalah fondasi bangunan tersebut, sedangkan yang dimaksud struktur atas adalah struktur bangunan yang pada umumnya berada diatas permukaan tanah seperti pelat lantai, balok dan kolom bangunan dan lain-lain.

### **Perencanaan Struktur Atas**

Perencanaan yang dilakukan harus memenuhi kriteria kekuatan (strength), kenyamanan pemakai ( serviceability), keselamatan ( safety) dan umur rencana bangunan ( durability). Untuk maksud pemenuhan 4 (empat) kriteria diatas maka dibuat peraturan-peraturan yang mengatur tentang syarat-syarat atau tahapan suatu perencanaan struktur. Perencanaan ini bertujuan untuk membahas langkah perencanaan elemen struktur berdasarkan Tata Cara Perhitungan Struktur Beton ( SNI 03-2847-2002 ) dan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung ( SNI 03-1726-2003 )

Masalah sering terjadi ditemui didalam sebuah perencanaan adalah pendetailan struktur seperti yang sudah diasumsikan pada tahap perhitungan struktur ( harus disediakan gambar konstruksi yang sesuai dengan kondisi asumsi perhitungan). Pendetailan tentunya juga berpengaruh terhadap pola keruntuhan struktur yang bersangkutan, misalnya : detail pada pertemuan balok kolom harus dilakukan dengan baik sehingga dicapai suatu kondisi dimana keruntuhan pada balok sebagai akibat beban yang dilampaui beban rencana harus terjadi lebih dahulu daripada keruntuhan pada kolom untuk beban yang sama. Detail untuk tulangan geser juga harus diperhatikan dengan baik. Hal ini berkaitan dengan kenyataan bahwa kegagalan geser bersifat getas, sehingga dapat menyebabkan keruntuhan yang mendadak. Harus dapat dijamin bahwa kegagalan akibat lentur pada setiap elemen struktur harus terjadi lebih dahulu dibandingkan dengan kegagalan akibat geser. Dan struktur bawah , yakni fondasi juga harus dapat menjadi kekuatan dari kestabilan berdiri bangunan tersebut.

### **Perencanaan Struktur Fondasi**

Perencanaan fondasi tiang harus dilakukan dengan teliti dan secermat mungkin. Oleh karena itu diperlukan penyelidikan tanah, untuk mengetahui sifat dan parameter-parameter tanah yang akan dibangun fondasi. Dari hasil penyelidikan tanah akan dianalisa untuk menentukan jenis fondasi yang akan dipakai dalam struktur gedung tersebut. Parameter-parameter atau sifat tanah dapat diketahui dari uji lapangan dan laboratorium.

Perencanaan daya dukung fondasi dalam skripsi ini digunakan data dari lapangan yaitu data SPT, dengan metode Meyerhof dan Schmertmann. Dari hasil SPT tanah keras mulai dari kedalaman 17.50 m. Desain fondasi menggunakan tiang pancang, bahan tiang dari beton bertulang, dengan penampang persegi dengan ukuran penampang 40x40 cm. Metode Meyerhof daya dukungnya lebih kecil dibanding metode schmertmann maka keamanan metode Meyerhof lebih tinggi, jadi metode Meyerhof yang dipakai daya dukungnya. Hasil perhitungan daya dukung fondasi tiang tunggal metode Meyerhof adalah antara 180.77 ton sampai 207.97 ton . kedalaman fondasi tiang pancang berkisar antara 17.50 sampai 22.00 m.

Dari hasil analisa struktur atas ( dengan program ETABS ), diperlukan kelompok tiang. Perhitungan penurunan fondasi dipakai penurunan konsolidasi, didapat penurunan terbesar fondasi adalah 1.84 cm. Syarat penurunan pada tanah lempung adalah 6.5 cm maka fondasi tiang tersebut sudah memenuhi syarat.

Dari perhitungan didapat ukuran sloof adalah 60x40 cm. Tulangan yang dipakai adalah 4D25, tulangan sengkang dipakai  $\emptyset$ 12-5 cm. Ukuran poor yang dipakai adalah 120x100x125 cm dan dipakai tulangan D19-7.5 cm. Sedangkan tulangan pokok tiang pancang dipakai 8D25, dengan tulangan sengkang  $\emptyset$  18 – 15 cm.

#### *Kata kunci:*

*-Kriteria design, peraturan SNI, pendetailan struktur, kegagalan lentur dan geser.  
-Data penyelidikan tanah, beban struktur atas, daya dukung dan penurunan fondasi tiang pancang.*