ABSTRAK

Judul : Perancangan Struktur Dan Pondasi Bangunan Hotel 10 Lantai Dengan Optimasi Sistem Perkakuannya(Studi Kasus Bangunan Bertapak T), Nama : Ivan Fardian dengan NIM 41111110071 dan Dewinta Beuti dengan NIM 41111110072, Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS dan Ir. Desiana Vidayanti,MT tahun 2013.

Dengan semakin banyaknya pembangunan gedung tinggi diharapkan diiringi dengan perkembangan mengenai optimasilasi khususnya sistem rangka struktur. Inovasi ataupun optimalisasi yang dimaksud dapat dilihat dari segi desain, perhitungan, metode pelaksanaan maupun material yang digunakan untuk pembangunan tersebut. Dengan latar belakang tersebut, maka kajian ini bertujuan untuk mengetahui optimasi letak dan ketinggian dinding geser bangunan gedung bertapak T tertentu dengan ketinggian 10 lantai.

Perencanaan struktur atas meliputi perencanaan elemen pelat, balok, kolom dan dinding shearwall; Ruang lingkup pembahasan meliputi perhitungan pembebanan, perhitungan dimensi awal, analisa ETABS, kontrol hasil analisa, desain dimensi akhir dan penulangan, gambar hasil desain. Material yang digunakan adalah beton bertulang dengan mutu beton f'c30 Mpa dan fy 400 Mpa. Dasar -dasar perencanaan mengacu pada SNI-03-2847-2002 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk_Bangunan Gedung. Dan SNI-03-1726-2002 Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung. Analisa struktur menggunakan program ETABS dengan analisa gempa statis dan dinamik ragam spektrum respon. Hasil preliminary design diperoleh dimensi kolom 350mm x 350mm hingga 700mm x 700mm, dimensi balok 250mm x 500mm hingga 350mm x 600mm, pelat lantai tebal 150mm. dimensi terbesar ada pada posisi tengah bangunan dan dimensi terkecil ada pada sepanjang perimeter bangunan. Dari hasil analisis kekuatan dengan desain struktur ternyata tidak mencukupi dimensi penampang elemen struktur balok dan kolom hasil preliminari desain. Diperlukan redesain dimensi penampang elemen struktur balok, kolom dan shearwall untuk memenuhi persyaratan keamanan struktur. Dilakukan tiga macam optimasi letak dinidng geser dan didapat hasil yang paling optimal adaalah pada optimasi 3 yaitu dengan penempatan shearwall yang posisinya bersebrangan.

Perencanaan struktur bawah meliputi perencanaan pondasi tiang dan pile cap. Perhitungan dibagi menjadi dua pokok bahasan yaitu perhitungan pondasi untuk bangunan tanpa shearwall dan bangunan dengan optimasi shearwall pada struktur atas. Pembahasannya antara lain meliputi perhitungan daya dukung tanah, perencanaan pondasi tiang bor dan pancang, kontrol penurunan elastik dan penurunan total, kontrol terhadap gaya lateral, desain tulangan pondasi tiang bor, perencanaan dan penulangan pile cap. Kedalaman pondasi pada bangunan tanpa shearwall adalah 14m-19m dari muka tanah asli karena pada kedalaman tersebut ditemukan tanah keras jenis lanau kepasiran sangat kaku (silty sand) sehingga digunakan tiang dengan kedalaman tersebut. Diameter tiang direncanakan adalah 0.50m, dengan daya dukung 139.26 ton. Dengan Pu yang didapat dari struktur

UNIVERSITAS MERCU BUANA