

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem struktur merupakan hal yang penting dalam pembangunan suatu gedung bertingkat. Pemilihan sistem struktur berdasarkan persyaratan desain arsitektur. Keinginan dari arsitek adalah mendapatkan ruangan-ruangan yang dapat dipakai leluasa sesuai dengan fungsinya. Keberadaan dari dimensi elemen struktur yaitu balok, kolom, dinding dan pelat sering kali harus disesuaikan dengan keinginan arsitektur dan *owner*.

Keinginan perencana struktur adalah membuat desain yang kuat untuk dapat memikul beban vertikal dan beban horisontal. Komunikasi yang baik antara perencana struktur dan perencana arsitek akan menghasilkan kombinasi desain yang memenuhi kriteria desain masing-masing bidang yaitu struktur, arsitek dan *mechanical electrical*. Elemen penahan beban horizontal untuk struktur beton bertulang adalah kolom dan dinding dan untuk bangunan bertingkat tinggi perlu memakai kombinasi elemen kolom dan dinding agar masing-masing dimensi tidak terlalu besar. Kombinasi elemen kolom dan dinding disebut sistem ganda. Sistem ganda merupakan bagian dari sistem penahan beban lateral.

Sistem ganda ini digunakan untuk bangunan tingkat tinggi, karena pada bangunan tinggi diperlukan kekakuan yang cukup untuk menahan gaya-gaya lateral yang disebabkan oleh angin dan gempa. Pada tugas akhir ini membahas bangunan tingkat tinggi dengan sistem ganda, yaitu kombinasi antara sistem rangka dan dinding geser. Bentuk bangunan yang ditinjau termasuk gedung tidak beraturan karena ketinggiannya lebih dari 40 meter [SNI 2002 Pasal 4.2.1 hal 8]. Bangunan yang ditinjau adalah bentuk bangunan apartemen yang simetris.

1.2 Tujuan Penulisan

1. Menghitung gaya dalam yang terjadi pada dinding geser dengan *ETABS 9.1*.
2. Menghitung penulangan dinding geser dengan *ETABS 9.1*.

3. Menghitung penulangan dinding geser dengan cara manual.
4. Menggambar detail penulangan dinding geser.
5. Menghitung perpindahan antar tingkat masing-masing tingkat

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

1. Struktur yang ditinjau adalah gedung 20 tingkat simetris.
2. Analisis struktur memakai analisis dinamik *respons spectrum* 3D dengan *ETABS 9.1*
3. Gedung berada pada wilayah gempa 4 tanah lunak.
4. Perhitungan desain yang dilakukan adalah untuk penulangan dinding geser.
5. Perhitungan desain penulangan balok dan kolom tidak dibahas.

1.4 Sistematika Pembahasan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, tujuan penulisan, ruang lingkup penelitian, sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN LITERATUR

Berisi teori-teori sistem struktur penahan beban lateral, teoritis dinding geser, langkah-langkah perhitungan.

BAB III STUDI KASUS DAN PEMBAHASAN

Berisi model struktur, hasil perhitungan analisis dengan *software*, perhitungan manual dan perbandingan hasil perhitungan.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari karya tulis yang telah dibuat.