

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Struktur gedung beton bertulang, merupakan gabungan antara elemen-elemen balok, kolom, pelat dan dinding. Struktur gedung harus mampu menahan beban luar yang bekerja pada struktur tersebut. Beban atau gaya luar yang bekerja pada struktur adalah gaya vertikal dan gaya horisontal.

Gaya vertikal diakibatkan oleh beban gravitasi yang merupakan beban mati, beban mati tambahan dan beban hidup, sedangkan gaya horisontal umumnya adalah beban gempa yang memberikan dampak berupa getaran yang dapat diekivalensikan sebagai beban horisontal. Gaya vertikal ditahan oleh elemen horisontal sedangkan gaya horisontal ditahan oleh elemen vertikal. Gaya vertikal pada sistem balok pelat berada pada pelat yang kemudian membebani balok, dan oleh balok kemudian disalurkan ke kolom. Gaya horisontal diterima oleh elemen yang terletak vertikal yaitu kolom dan dinding.

Pada bangunan bertingkat yang tidak terlalu tinggi, elemen kolom dengan dimensi yang tidak terlalu besar menurut arsitek dapat menahan gaya horisontal. Pada bangunan bertingkat tinggi dimensi kolom yang dibutuhkan menjadi terlalu besar untuk dapat menahan gaya horisontal tersebut yang akan mengurangi fungsi arsitektur.

Dinding beton bertulang dengan tipe geser dapat digunakan untuk menahan gaya horisontal juga sehingga dimensi kolom tidak terlalu besar. Umumnya untuk struktur gedung lebih dari 15 lantai memakai dinding geser sebagai penahan gaya horisontalnya, sehingga perlu dilakukan analisis dinamik. Gedung yang ditinjau tingginya lebih dari 40m maka termasuk gedung yang tidak beraturan.

1.2 Tujuan Penulisan

1. Menghitung gaya dalam yang terjadi pada dinding geser
2. Membandingkan hasil analisis struktur statik 3D dan dinamik 3D pada dinding geser.
3. Menghitung dengan cara analitis penulangan dinding geser.
4. Membandingkan hasil penulangan cara manual dinding geser dengan ETABS 9.0
5. Membandingkan hasil perhitungan penulangan dinding geser cara manual dengan program RCWALLPRO

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

1. Bangunan 20 tingkat simetris 3 dimensi yang memakai sistem ganda.
2. Analisis struktur dinamik 3D dengan beban gempa wilayah 4 (tanah lunak).
3. Program analisis struktur yang dipakai adalah ETABS 9.0, ACICOL dan RCWALLPRO

1.4 Sistematika Pembahasan

Secara garis besar sistematika penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut :

BAB 1 : Pendahuluan berisi tentang Latar Belakang, Tujuan Penulisan, Ruang Lingkup Masalah dan Sistematika Tugas Akhir.

BAB 2 : Bab ini berisi teori mengenai Sistem Struktur Sistem Tunggal, Sistem Struktur Sistem Ganda, Analisis Struktur Statik Ekuivalen, Analisis Dinamik Respon Spektrum, Desain Stuktur Dinding Geser.

BAB 3 : Bab ini menyajikan Model Struktur, Hasil Perhitungan Analisis Statik 3D, Hasil Perhitungan Analisis Dinamik 3D, Penulangan Dinding Geser, dan Perbandingan Hasil Perhitungan

BAB 4 : Dari hasil perhitungan dan pembahasan dengan program ETABS 9.0 dibuat Kesimpulan dan Saran.