

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Alasan utama penggunaan dinding geser sebagai pengganti kolom adalah segi pemanfaatan ruang, yang mana dengan menggunakan dinding geser, ruang yang didapat akan lebih luas. Di dalam Tugas Akhir ini akan dibahas pemodelan dan analisis struktur bangunan gedung beton bertulang dengan sistem struktur dinding geser. Pada bangunan tingkat tinggi, kekakuan sangat dibutuhkan untuk menahan

gaya lateral yang diakibatkan oleh beban angin dan beban gempa. Gaya-gaya ini juga dapat menimbulkan tegangan yang besar dan menyebabkan getaran atau goyangan yang tidak hanya menyebabkan kerusakan berat pada bangunan tersebut tetapi juga mengganggu kenyamanan penghuninya.

Dinding geser dapat diletakan di sekeliling lubang elevator, tangga atau *lift* yang berbentuk dinding (*core*), struktur yang berbentuk *core* ini sangat efisien dalam menahan gaya lateral. Kolom tentunya juga menahan gaya lateral dan kontribusinya dapat dilihat dari perbandingan kekakuannya dengan dinding geser. Tujuan dari analisis gaya lateral adalah untuk menentukan pembagian dari beban luar yang diterima oleh kolom dan dinding geser, sehingga akhirnya akan didapat desain dinding geser yang sesuai dengan kebutuhan bangunan tersebut.

Pada perangkat lunak *ETABS* terdapat fitur khusus untuk memodelkan dinding geser, yaitu *wall*. Pada Tugas Akhir ini, akan dilakukan penelitian yang membahas mengenai pemodelan dan analisis struktur bangunan gedung beton bertulang yang menggunakan sistem struktur dinding geser, kolom dan balok, dengan memodelkan dinding geser sebagai elemen kolom (*frame*) ekuivalen. Hasil penelitian akan dibandingkan dengan model struktur dinding geser sebagai *wall*, yaitu model yang akan dijadikan tolak ukur atau acuan.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan Penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pemodelan dan analisis struktur bangunan gedung beton bertulang menggunakan perangkat lunak *ETABS* untuk elemen struktur dinding geser dengan fitur *wall*.

2. Melakukan pemodelan dan analisis struktur bangunan gedung beton bertulang menggunakan perangkat lunak *ETABS* dengan elemen dinding geser dimodelkan sebagai elemen kolom (*frame*) ekuivalen.
3. Membandingkan hasil analisis kedua model gedung, dengan tinjauan yaitu peralihan atap dan gaya geser dasar.

1.3 Ruang Lingkup Penulisan

Ruang lingkup penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Gedung beton bertulang, yang ditinjau adalah Rumah sakit 33 lantai.
2. Gedung termasuk dalam kategori tidak beraturan.
3. Bangunan dimodelkan terdiri dari dua macam:
 - a. Model bangunan gedung 1 adalah bangunan yang menggunakan dinding geser sebagai elemen vertikal.
 - b. Model bangunan gedung 2 adalah bangunan yang menggunakan kolom ekuivalen sebagai elemen vertikal.
4. Gedung terletak di wilayah kota Jakarta (wilayah Gempa 3).
5. Tanah diasumsikan sebagai tanah keras.
6. Pondasi diasumsikan sudah memenuhi syarat sehingga tidak ditinjau.
7. Pelat dan balok diasumsikan kuat sehingga tidak ditinjau.
8. Perangkat lunak yang digunakan adalah *ETABS nonlinier* versi 8.5.7.
9. Beban gempa direncanakan sesuai SNI 02-1726-2002.
10. Beban angin untuk kedua model diabaikan.
11. Analisis menggunakan analisis statik ekuivalen dan Analisis Dinamik SNI 02-1726-2002.

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 4 Bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Pada bab ini membahas latar belakang masalah, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB 2 Tujuan Penelitian

Pada bab ini membahas pemodelan struktur gedung, sistem struktur ganda, kategori gedung, perencanaan pembebanan, kombinasi pembebanan, dan kinerja struktur gedung.

BAB 3 Pemodelan dan Analisis Struktur Gedung

Pada bab ini membahas pemodelan struktur gedung dengan *ETABS*, analisis dinamik, analisis statik ekuivalen dan pembahasan.

BAB 4 Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang dapat diambil dari analisis yang dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut, yang lebih baik di masa mendatang.