

BAB 1

PENDAHULUAN

A.Latar Belakang

Perencanaan struktur adalah bertujuan untuk menghasilkan suatu struktur yang stabil, kuat, awet dan memenuhi tujuan-tujuan seperti ekonomi dan kemudahan pelaksanaan. Suatu Struktur disebut stabil bila ia tidak mudah terguling, miring atau tergeser selama umur bangunan yang direncanakan. Pada struktur bangunan atas, kolom merupakan komponen struktur yang paling penting untuk diperhatikan, karena apabila kolom ini mengalami kegagalan, maka dapat berakibat keruntuhan struktur bangunan atas dari gedung secara keseluruhan (Asroni,A., 2008). Suatu struktur bisa dikatakan sebagai sarana untuk menyalurkan beban dan akibat penggunaannya dan atau kehadiran bangunan di dalam tanah (Scodek., 1998)

Salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam perencanaan struktur bangunan bertingkat tinggi adalah kekuatan struktur bangunan, dimana faktor ini sangat terkait dengan keamanan dan ketahanan bangunan dalam menahan dan menampung beban yang bekerja pada struktur. Oleh karena itu dalam perencanaan gedung bertingkat tinggi harus direncanakan dan didesain sedemikian rupa agar dapat digunakan sebaik-baiknya, nyaman dan aman terhadap bahaya gempa bagi pemakai.

Berdasarkan pertimbangan yang telah dikemukakan di atas, maka pada Tugas Akhir ini saya merencanakan gedung Hotel 4 lantai (+1 *basement*) di wilayah gempa 4 dengan menggunakan prinsip daktilitas parsial yang direncanakan aman terhadap kemungkinan gempa yang terjadi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas maka dapat diambil rumusan masalah, yaitu:

- 1) Berapa beban gempa rencana yang ditahan oleh balok dan kolom dari hasil perencanaan?

- 2) Berapa dimensi balok dan kolom yang mampu menahan beban gempa rencana yang bekerja dan formasi penulangan pada elemen struktur balok dan kolom?
- 3) Bagaimanakah gambar detail penulangan balok dan kolom dari hasil perencanaan?

C. Tujuan Perencanaan

Tujuan yang ingin dicapai pada perencanaan ini adalah

- 1) Mencari besar beban gempa rencana yang dapat ditahan oleh balok dan kolom dari hasil perencanaan
- 2) Mencari besar dimensi balok dan kolom yang mampu menahan beban gempa rencana yang bekerja dan formasi penulangan pada elemen struktur balok dan kolom
- 3) Merencanakan gambar detail penulangan balok dan kolom dari hasil perencanaan

D. Manfaat Perencanaan

Perencanaan gedung ini diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang perencanaan struktur dan diharapkan dapat dipakai sebagai salah satu referensi dalam merencanakan struktur bangunan gedung tahan gempa.

1 . Peraturan – peraturan Perencanaan

Peraturan- peraturan yang digunakan mengacu pada peraturan yang secara umum digunakan di Indonesia, antara lain :

1. Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung, 1983.
2. Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI) 1971.
3. Tata cara perhitungan Struktur Beton Untuk bangunan gedung (SNI 03-2847-2002).
4. Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung (SNI 1726-2002).
5. Peraturan Perencanaan Struktur Baja dengan metode LFRD (berdasarkan SNI 03-1729-2002)

2. Batasan Masalah

Menghindari melebarnya pembahasan dalam perencanaan ini dibatasi pada perencanaan struktur, yaitu perencanaan struktur atap (kuda-kuda) dan beton bertulang (plat atap, plat lantai, tangga, dinding basement, lantai basement, balok, kolom dan Perencanaan pondasi) dari bangunan struktur gedung dengan sistem daktail parsial di wilayah gempa 4.

Untuk memudahkan dalam pelaksanaan perhitungan perencanaan, maka digunakan batasan sebagai berikut :

1. Gedung berfungsi sebagai gedung hotel empat lantai (1 basement) dan berada didaerah wilayah gempa 4.
2. Taraf kinerja struktur gedung berupa daktail parsial dengan faktor daktailitas (μ) = 3,0 dan faktor reduksi gempa (R) = 4,8.
3. Struktur atap direncanakan berupa kuda-kuda rangka baja dengan f_y :250 MPa.
4. Analisis mekanika menggunakan program SAP 2000 V. 14 non linear dengan tinjauan 3 dimensi untuk memperoleh gaya dalam yang bekerja pada struktur balok dan kolom.
5. Fondasi yang digunakan berupa fondasi tiang pancang dengan f'_c :25 Mpa, f_y :400 MPa.
6. Plat atap direncanakan dengan ketebalan 100 mm, plat lantai direncanakan dengan ketebalan 120 mm dan plat tangga direncanakan dengan ketebalan 150 mm.
7. Tinggi kolom direncanakan 4 m dan tinggi kolom basement direncanakan 3 m.
8. Dimensi awal kolom 600/600 mm dan balok 400/600 mm. Dimensi ini digunakan sebagai data awal perhitungan dan dapat berubah sesuai dengan perhitungan dimensi yang paling optimal.