

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari Penulis yang dapat diambil berdasarkan data yang telah diperoleh dan analisa perencanaan struktur yang telah dibahas dalam bab-bab sebelumnya adalah sebagai berikut:

- 1) Perencanaan bangunan gedung dengan metode desain kapasitas (*capacity design*) berdasarkan **SNI03-1726-2003** (Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung) dan **SNI 03-2847-2002** (Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung) membutuhkan perhitungan cukup rumit, akan tetapi lebih memberi keamanan pada bangunan itu sendiri terhadap gaya gempa dominan (*Earthquake Dominant*) yang bekerja, terutama pada daerah rawan gempa atau daerah yang termasuk dalam zona wilayah gempa sedang dan kuat, dibandingkan dengan metode konvensional.
- 2) Dalam Perhitungan dan Analisis Gempa digunakan analisa respon dinamik (*spectrum respon*), karena gedung yang direncanakan termasuk dalam bangunan gedung yang tidak beraturan. Dengan mengacu pada ketentuan SNI 03-1726-2002, dibuat permodelan dan dilakukan analisa dalam bentuk tiga dimensi dengan bantuan *software* SAP 2000, dan didapat waktu getar alami struktur 1,25 detik. Nilai tersebut lebih kecil dibandingkan nilai yang disyaratkan (1,44 detik), sehingga struktur yang direncanakan tidak terlalu *fleksibel*.
- 3) Perhitungan balok struktur dipengaruhi oleh panjang bentang balok dan beban yang bekerja (atap, pelat, balok anak, dan gempa). Kedua faktor tersebut dianalisa dengan menggunakan bantuan *software* SAP 2000 yang menghasilkan *output* berupa momen dan gaya lintang. Momen dan gaya lintang yang digunakan untuk mendesain tulangan dari nilai maksimum gaya-gaya dalam (dengan metode *envelope*) yang terjadi pada muka kolom. Perhitungan yang dilakukan harus memenuhi syarat-syarat yang tertulis dalam SNI 03-2847-2002.

- 4) Dalam perencanaan dan perhitungan kolom struktur direncanakan harus lebih kuat dari balok (*strong column weak beam*), sehingga perhitungan tulangan lentur kolom struktur dianalisa berdasarkan momen kapasitas balok dan tulangan geser kolom berdasarkan momen nominal kolom.

B. Saran

Setelah menuliskan beberapa kesimpulan yang didapat, Penulis juga bermaksud memberikan beberapa saran yang berkaitan dengan perencanaan struktur bangunan gedung bertingkat:

- 1) Seperti yang telah diketahui bersama bahwa sudah semakin banyak analisa struktur ataupun metode-metode perencanaan yang kini dilakukan oleh ahli-ahli konstruksi dengan menitik beratkan pada segi aktual dari analisa perencanaan yang meliputi Keamanan (*Safety*), Ekonomis (*Economic*), dan Ketahanan (*Durability*) dari bangunan-bangunan yang ditinjau. Semuanya ini sudah selayaknya dipikirkan oleh para perencana, baik yang masih pemula ataupun yang telah berpengalaman dengan tidak hanya melihat dari salah satu segi saja. Mengingat kondisi yang terjadi saat ini, maka selayaknya setiap perhitungan perencanaan yang dilakukan sebaiknya didasarkan pada setiap peraturan serta pedoman perencanaan yang terbaru, sehingga sesuai dengan perkembangan dan kemajuan yang ada saat ini.
- 2) Suatu struktur yang direncanakan disarankan memiliki tingkat fleksibel yang tidak terlalu besar pada saat menerima gaya gempa. Apabila dalam perencanaan yang dilakukan ternyata memiliki tingkat *fleksible* yang terlalu besar, maka hal yang dapat dilakukan adalah mengurangi besarnya beban atau memperbesar kolom.
- 3) Dalam perencanaan balok dan kolom (struktur utama) dengan menggunakan desain kapasitas, harus di hitung secara teliti dan benar karena perencanaan kolom di desain berdasarkan perencanaan balok.