

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Desain struktur merupakan salah satu bagian dari keseluruhan proses perancangan bangunan. Proses desain ini dapat dibedakan dalam dua bagian. Pertama, desain umum, yaitu pemilihan tipe struktur dari berbagai alternatif yang memungkinkan. Selain itu, tata letak struktur, geometri atau bentuk bangunan, tinggi lantai, jarak antar kolom dan material bangunan ditetapkan secara percobaan. Dan tahap kedua yang merupakan desain terperinci, yaitu penentuan besar penampang lintang balok - kolom dan elemen struktur lainnya.

Tiga jenis bahan yang paling sering digunakan dalam kebanyakan struktur adalah kayu, baja dan beton bertulang. Beton bertulang adalah unik, dimana dua jenis bahan yaitu baja tulangan dan beton dipakai secara bersamaan. Beton bertulang lebih sering digunakan di Indonesia untuk pembangunan gedung, karena bahan ini mudah didapat sehingga dirasakan lebih ekonomis dibanding konstruksi lainnya. Untuk itu, dalam merencanakan bangunan bertingkat perlu diperhitungkan kekuatannya. Kekuatan ini dimaksudkan agar bangunan dapat menahan beban puncak (maksimal) selama usia bangunan. Maksud beban puncak yaitu beban terbesar yang dapat dipikul oleh suatu struktur. Unsur yang juga berkaitan dengan kekuatan struktur adalah daktilitas yang bertujuan mampu untuk menahan beban luar, terutama struktur tahan gempa.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak terhadap kemudahan pekerjaan disegala bidang, Salah satunya dengan menggunakan teknologi komputer. Dengan adanya teknologi komputer, pekerjaan analisis struktur dapat dikerjakan dengan mudah dan dalam waktu yang tidak terlalu lama. Ada beberapa program yang disediakan dalam pengerjaan analisis struktur, seperti SAP 2000, STAAD PRO, ETABS, dan lain-lain. Adapun dalam tugas akhir ini menggunakan analisis dengan bantuan program SAP 2000 (*Structure Analisis Program 2000*), dengan malakukan studi kasus pada Gedung Madrasah Mua'limin Muhammadiyah Yogyakarta yang dalam perencanaannya menggunakan Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1983. yang kemudian

B. Tujuan

Tugas akhir ini bertujuan untuk merencanakan ulang tulangan lentur dan geser pada balok dan kolom dengan menggunakan SNI 03-2847-2002 dan SNI 03-1726-2002.

C. Manfaat

Manfaat dari melakukan perancangan ulang ini adalah untuk membandingkan hasil perencanaan ulang tulangan lentur dan geser pada balok dan kolom yang didapat dengan data yang ada dilapangan.

D. Batasan Masalah

Ruang lingkup dalam perencanaan dan perancangan struktur terbagi dalam banyak hal dan sangat luas. Untuk itu dalam tugas akhir ini perlu adanya batasan-batasan masalah yang digunakan, diantaranya meliputi :

1. Analisis dilakukan terhadap struktur (kolom dan balok) yang memiliki beban momen terbesar.
2. Analisis struktur dilakukan dengan menggunakan program SAP 2000 (*Structure Analysis Program 2000*).
3. Perhitungan mengacu kepada SNI 03-2847-2002 dan SNI 03-1726-2002.
4. Struktur direncanakan dengan tingkat daktilitas penuh.
5. Analisis beban kerja struktur dilakukan dengan metode statis ekuivalen
6. Gaya yang diakibatkan oleh torsi tidak diperhitungkan

E. Keaslian

Tugas akhir ini merupakan hasil dari reduksi tugas akhir sebelumnya, diantaranya Dian Saputra (2007) dengan judul *Perencanaan Ulang Struktur Portal Gedung Laboraturium Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta* dan Novita Sri Mularsih (2006) dengan judul *Desain Ulang Portal AS-5 dan AS-H KTUR Gedung Jogja Internasional Hospital*. Dalam tugas akhir ini penulis melakukan