

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Desain struktur merupakan faktor yang sangat menentukan untuk menjamin kekuatan dan keamanan suatu struktur bangunan, karena inti dari suatu bangunan terletak pada kekuatan bangunan itu sendiri, khususnya untuk bangunan bertingkat, yang sangat dipengaruhi oleh perancangan yang matang. Selain itu desain struktur juga harus memperhatikan nilai ekonomisnya. Proses desain yang sangat penting meliputi penentuan besar penampang lintang balok, kolom dan elemen struktur lainnya.

Suatu hal yang sangat penting dalam perencanaan suatu struktur adalah analisis struktur. Dengan analisis struktur akan diketahui gaya – gaya dalam struktur seperti momen lentur, gaya – gaya geser dan tegangan – tegangan normal dan geser, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan dimensi dari elemen – elemen struktur.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak terhadap kemudahan pekerjaan di segala bidang. Dengan menggunakan teknologi komputer pekerjaan analisis struktur dapat dikerjakan lebih mudah. Ada beberapa program yang disediakan dalam pengerjaan analisis struktur seperti SAP 2000, ETABS, STAAD dan lainnya. Dalam penelitian ini dilakukan perancangan ulang struktur portal Gedung Laboratorium Science dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan bantuan program SAP 2000 (*Structure Analisis Program*

B. Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan ini adalah:

1. Merancang ulang tulangan lentur dan tulangan geser pada balok dan kolom gedung Laboratorium Science dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang mengacu pada SNI 03-2847-2002 dan SNI 03-1726-2002.
2. Membandingkan hasil perencanaan ulang tulangan lentur dan geser pada balok dan kolom dari data yang ada di lapangan.

C. Manfaat

Manfaat dari melakukan perancangan ulang ini adalah untuk mengetahui persentasi selisih antara hasil tulangan perancangan ulang dengan tulangan di lapangan.

D. Batasan Masalah

Untuk mempersempit cakupan permasalahan yang terkandung dalam proses perencanaan dan perancangan struktur yang sangat luas, maka dilakukan pembatasan masalah untuk memperjelas aspek – aspek yang digunakan dalam melakukan perencanaan dan perancangan. Batasan masalah yang diambil adalah :

1. Mutu bahan menggunakan data – data yang digunakan pada gedung tersebut.
2. Perencanaan dilakukan terhadap elemen struktur yang meliputi balok dan kolom.
3. Perhitungan struktur beton bertulang berdasarkan SNI 03-2847-2002 dan SNI

4. Struktur dirancang dengan tingkat daktilitas penuh
5. Bahaya puntir diabaikan
6. Gaya – gaya yang diakibatkan oleh torsi tidak diperhitungkan.
7. Analisis struktur dilakukan dengan menggunakan program SAP 2000.

E. Keaslian

Beberapa perancangan ulang portal yang menggunakan program SAP

2000 antara lain:

1. Perancangan ulang pada struktur portal Gedung Madrasah Mua'limin Muhammadiyah Yogyakarta (Ade Herdiwansyah, 2007).
2. Perencanaan Ulang Struktur Portal Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (Dian Saputra, 2007).

Berbedaan perancangan ulang struktur portal sebelumnya dengan perancangan ulang struktur portal ini terletak pada gedung yang ditinjau dan peraturan yang digunakan. Pada perancangan ini gedung yang ditinjau adalah gedung Laboratorium Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga