

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Tinjauan Umum**

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta adalah salah satu perguruan tinggi swasta terkemuka yang sedang berkembang dimana dalam perkembangannya memerlukan pembangunan di segala bidang baik dibidang materiil maupun spirituil. Untuk memenuhi kebutuhan semua elemen kampus, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta selalu berusaha meningkatkan sarana dan prasarana gedung perkuliahan yang mempunyai peran penting dalam menyelenggarakan kegiatan perkuliahan. Salah satu bentuk usaha yang dilakukan oleh Universitas Muhammadiyah Yogyakarta melalui Tim swakelola adalah melaksanakan pembangunan gedung laboratorium eksakta di lingkungan kampus terpadu.

### **B. Latar Belakang Masalah**

Terdapat beragam metode dalam perencanaan suatu konstruksi. Hal yang penting untuk disadari adalah bahwa penentuan metode perancangan yang digunakan tidak boleh bertujuan sekedar memenuhi aspek keamanan dan kekuatan semata, akan tetapi harus memasukan pertimbangan aspek ekonomi secara cermat. Metode perancangan yang digunakan perencana awal adalah perancangan struktur dengan tingkat daktalitas tiga, sedangkan analisis struktur menggunakan analisis portal tiga dimensi dengan bantuan program Sanspro. Dalam hal ini penulis berusaha untuk melakukan kajian dengan merancang ulang struktur tersebut dengan tingkat daktalitas yang sama dan analisis struktur menggunakan analisis portal dua dimensi dengan bantuan program SAP 2000 versi 7.42.

### **B. Tujuan**

Tujuan perancangan ulang dalam tugas akhir ini adalah membandingkan hasil akhir perancangan oleh perencana dengan hasil perancangan ulang oleh penulis.

### **C. Peraturan-Peraturan**

Peraturan-peraturan yang digunakan sebagai pedoman dalam perancangan ulang struktur gedung ini antara lain :

1. Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1983.
2. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SK SNI T-15-1991-03).
3. Pedoman Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung 1987 (PPKGURG-87).

### **D. Batasan Masalah**

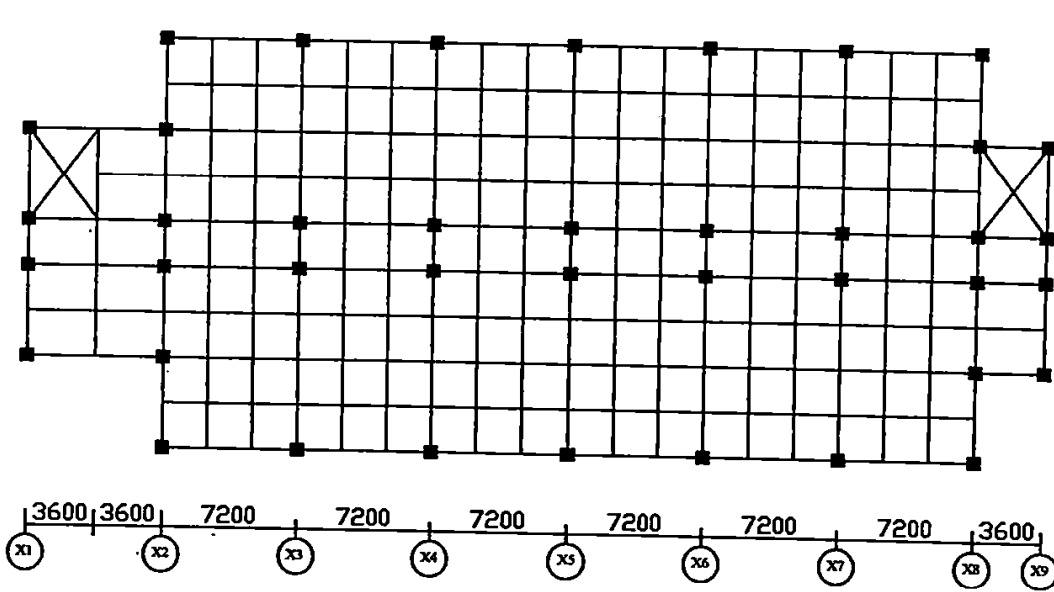
Batasan masalah dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan ulang dilakukan terhadap elemen struktur meliputi : balok, kolom, dan panel pertemuan balok dan kolom.
2. Perhitungan struktur beton bertulang berdasarkan SK SNI T-15-1991-03.
3. Analisis struktur menggunakan program SAP 2000.
4. Gaya torsi yang timbul pada elemen struktur tidak diperhitungkan.
5. Analisis struktur dilakukan terhadap arah X dan Y pada bangunan utama.
6. Analisis beban gempa menggunakan analisis statik ekuivalen.
7. Perhitungan struktur dilakukan dengan daktilitas penuh.

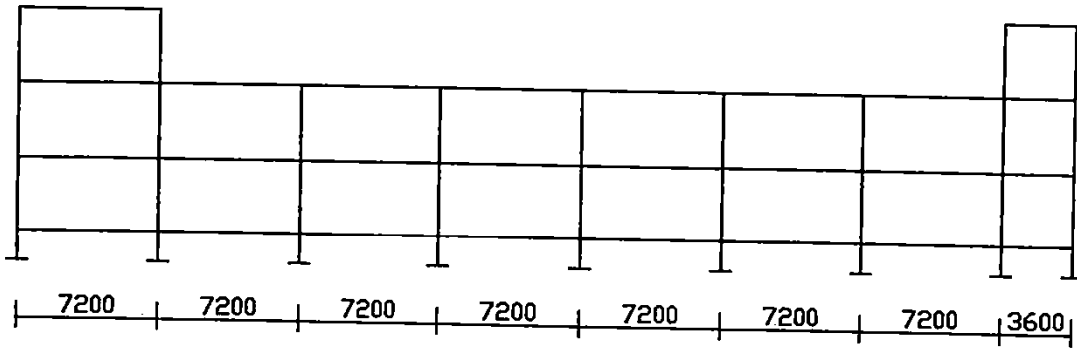
### **E. Keaslian Tugas Akhir**

Perancangan ini merupakan perancangan untuk menentukan jumlah tulangan utama dan tulangan sengkang yang diperlukan elemen struktur gedung menggunakan metode perancangan tingkat daktilitas penuh dengan analisis portal dua dimensi. Tugas akhir mengenai perancangan ulang balok dan kolom dengan menggunakan metode perancangan tingkat daktilitas penuh dengan analisis portal dua dimensi pada gedung laboratorium kedokteran khususnya di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

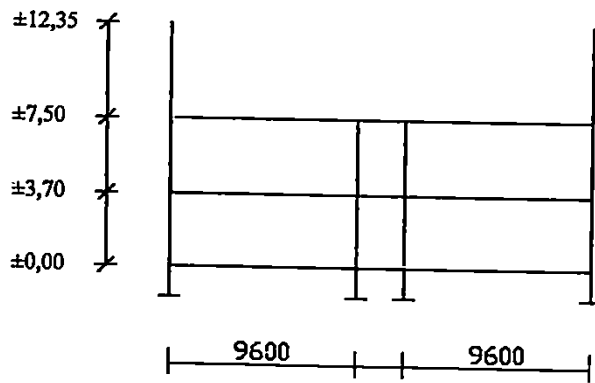
R. Denah Struktur Gedung



Gambar 1.1 Denah Struktur Gedung Laboratorium  
Fakultas Eksak UMY



Gambar 1.2 Portal As Y3, Y4



Gambar 1.3 Portal As X2-X8