

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tujuan dari pembangunan nasional yang dilaksanakan di Indonesia adalah untuk mewujudkan masyarakat adil dan makmur berdasarkan Pancasila dan Undang-undang Dasar 1945. Untuk mencapai tujuan tersebut, salah satu syarat penting adalah penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Disinilah peranan Perguruan Tinggi, baik negeri maupun swasta di Indonesia semakin ketat, yang akan memacu mahasiswa untuk mempersiapkan diri dalam menyongsong dunia kerja.

Seiring pesatnya pembangunan konstruksi di Indonesia menuntut lulusan para sarjana untuk mampu mengaplikasikan ilmunya secara maksimal di lapangan dan bukan hanya memiliki kemampuan secara teoritis.

Untuk mengantisipasi permasalahan ini penulis mengambil tugas akhir tentang perencanaan struktur Kampus 3 Universitas Janabdra Yogyakarta sebagai penerapan ilmu yang di dapat dibangku kuliah.

1.2 Maksud dan Tujuan

Perencanaan ulang/*redesign* Kampus 3 Universitas Janabdra ini, dimaksudkan untuk mendapatkan alternatif lain desain yang efektif dan efisien struktur dengan tingkat keamanan sesuai yang disyaratkan. Dalam proses perencanaan ulang ini, bertujuan untuk mengaplikasikan ilmu ketekniksipilan yang telah diperoleh sehingga dapat dijadikan bekal dalam menghadapi dunia kerja di bidang konstruksi. Oleh karena itu, penulis

bermaksud untuk mengambil perencanaan ulang/*redesign* Kampus 3 Universitas Janabadra Yogyakarta, sebagai topik dalam penyusunan tugas akhir.

1.3 Batas Perencanaan

Sebagai batasan ruang lingkup dalam perencanaan ulang/*redesign* Kampus 3 Universitas Janabadra Yogyakarta dalam rangka penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Obyek perencanaan ulang adalah gedung Kampus 3 Universitas Janabadra Yogyakarta, meliputi :
 - Perencanaan atap kuda-kuda baja
 - Perencanaan pelat lantai
 - Perencanaan balok
 - Perencanaan kolom
 - Perencanaan pondasi
2. Perencanaan ulang/*redesign* ini meliputi perhitungan struktur bangunan dari atas sampai bawah dengan desain baru (berbeda dengan perencanaan yang sudah ada). Tidak termasuk Rencana Anggaran Biaya (RAB).
3. Perencanaan kuda-kuda atap menggunakan mutu baja profil, pelat buhul, dan baut BJ 37 dengan tegangan leleh (f_y) = 250 Mpa.
4. Perencanaan pelat lantai, kolom, dan balok menggunakan mutu beton dengan kuat desak rencana (f_c) = 28 Mpa dengan kombinasi pembebanan disesuaikan dengan fungsi struktur.
5. Perencanaan pelat lantai, kolom, dan balok menggunakan baja tulangan polos (BJTP) untuk $\varnothing \leq 12$ mm dengan tegangan leleh (f_y) = 240 Mpa sedangkan baja tulangan ulir (BJTD) untuk $\varnothing > 12$ mm dengan tegangan leleh (f_y) = 400 Mpa.

6. Perencanaan pondasi diperhitungkan berdasarkan data karakteristik tanah yang ada dengan menggunakan jenis pondasi telapak beton bertulang. Baja tulangan polos (BJTP) $\varnothing \leq 12$ mm dengan tegangan leleh (f_y) = 240 Mpa sedangkan baja tulangan ulir (BJTD) untuk $\varnothing > 12$ mm dengan tegangan leleh (f_y) = 400 Mpa. Mutu beton dengan kuat desak rencana (f'_c) = 28 Mpa.
7. Analisa mekanika struktur dengan program SAP 2000 3 dimensi.
8. Kombinasi beban yang diperhitungkan adalah beban mati, hidup, dan beban horisontal gempa mengambil daerah gempa wilayah 3 (DIY dan sekitarnya).
9. Perencanaan konstruksi baja berdasarkan metode *allowable stress design* (perencanaan elastis) dari AISC.
10. Secara keseluruhan struktur beton direncanakan dengan daktilitas penuh dengan nilai $K=1$.

1.4 Lokasi Proyek

Lokasi proyek Gedung Kampus III Universitas Janabdra Jogjakarta terletak di Jl. Tentara Rakyat Mataram 57 Jogjakarta.