

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Proyek

Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “VETERAN” adalah salah satu perguruan tinggi di Indonesia, yang juga merupakan lembaga pendidikan dan pengajaran tingkat tinggi yang didirikan atas usaha dari lembaga veteran dibawah naungan Departemen Pertahanan dan Keamanan, serta dibina oleh badan pengelola UPN “VETERAN” Yogyakarta.

UPN “VETERAN” Yogyakarta adalah lembaga pendidikan tempat untuk membina manusia agar berkualitas dan mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk mewujudkan tujuan yang diinginkan, maka UPN “VETERAN” Yogyakarta membutuhkan fasilitas yang semakin meningkat untuk mengembangkan dan mendukung proses belajar mengajar, diantaranya yang sangat dibutuhkan adalah gedung dan perlengkapan yang memadai sebagai sarana mahasiswa untuk mendapatkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan.

Kurangnya sarana dan prasarana penunjang pendidikan di perguruan tinggi negeri maupun swasta mendorong pihak perguruan tinggi melengkapi fasilitas pendidikan untuk menghasilkan tenaga terdidik yang akan membangun bangsa dan negara. Kebutuhan sarana gedung perkuliahan untuk mengimbangi bertambahnya jumlah mahasiswa di dalam menguasai dan mengembangkan ilmu pengetahuan menjadi lancar. Dengan semakin banyaknya peran perguruan tinggi tersebut mencetak lulusan yang memiliki

kualitas yang baik, maka minat masyarakat untuk memasuki kejenjang perguruan tinggi akan semakin besar.

Kampus UPN “VETERAN” Yogyakarta sekarang ini berada di tiga lokasi yaitu : jalan Ketandan, Jalan Babarsari dan yang terakhir di Condong Catur. Lokasi pertama sudah tidak mampu lagi memenuhi syarat untuk kegiatan sebuah kampus karena terletak di daerah pusat kota yang ramai dan padat. Selain bertambahnya mahasiswa yang menuntut ilmu, laju perkembangan teknologi yang pesat juga menuntut adanya wadah yang memadai sekaligus meningkatkan daya tampung mahasiswa yang kini sudah mencapai kurang lebih 12.400 orang.

Sesuai dengan program yang telah digariskan dibawah Departemen Pertahanan dan Keamanan, maka direncanakan suatu Rencana Induk (*Master Plan*) kampus UPN “VETERAN” baru di desa Tambak Bayan Babarsari yang dinilai sebagai lokasi yang baik dilihat dari sisi lingkungan dan keadaan alamnya.

Dari latar belakang tersebut perlu kiranya direncanakan suatu kampus yang memenuhi kebutuhan, persyaratan serta tujuan akhir dari UPN “VETERAN”. Salah satu dasar pemikiran seperti yang tertuang dalam *master plan* adalah pembangunan gedung kampus Babarsari UPN “VETERAN” Yogyakarta.

1.2 Maksud dan Tujuan

Perencanaan ulang/*redesign* Struktur Bangunan Gedung Kampus Babarsari UPN “VETERAN” Yogyakarta ini dimaksudkan untuk mendapatkan alternatif lain desain yang juga efektif dan efisien dengan tingkat keamanan sesuai dengan yang telah disyaratkan, sedangkan tujuan dari perencanaan ulang/*redesign* ini adalah untuk mengaplikasikan ilmu keteknik sipil yang telah penulis peroleh di bangku kuliah

dengan cara menentukan beban dari hasil analisis struktur dan mempraktikannya kedalam persamaan yang telah ditentukan. Sehubungan dengan maksud dan tujuan yang telah disebutkan di atas maka penulis bermaksud untuk mengambil perencanaan ulang/*redesign* Struktur Bangunan Gedung Kampus Babarsari UPN “VETERAN” Yogyakarta sebagai topik dalam penyusunan tugas akhir ini.

1.3 Batas Perencanaan

Sebagai batasan ruang lingkup dalam perencanaan ulang/*redesign* Struktur Bangunan Gedung Kampus Babarsari UPN “VETERAN” Yogyakarta pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Obyek perencanaan ulang / *redesign* adalah Struktur Bangunan Gedung Kampus Babarsari UPN “VETERAN” Yogyakarta, sebagai gedung dekanat, meliputi : Perencanaan atap, Pelat, balok, kolom, tangga, serta pondasi.
2. Perencanaan ulang/*redesign* ini meliputi perhitungan struktur bangunan atas, struktur bangunan bawah, termasuk Rencana Anggaran Biaya (RAB) struktur.
3. Perencanaan atap menggunakan mutu baja profil, pelat buhul, dan baut BJ 37 dengan tegangan leleh (f_y) = 240 Mpa
4. Perencanaan pelat lantai, pelat atap, kolom, tangga, dan balok menggunakan mutu beton dengan kuat desak rencana (f'_c) = 25 Mpa dengan kombinasi pembebanan disesuaikan dengan fungsi struktur.
5. Perencanaan pelat lantai, pelat atap, balok, dan kolom menggunakan baja tulangan polos (BJTP) untuk $\varnothing \leq 12$ mm dengan tegangan leleh (f_y) = 240 Mpa

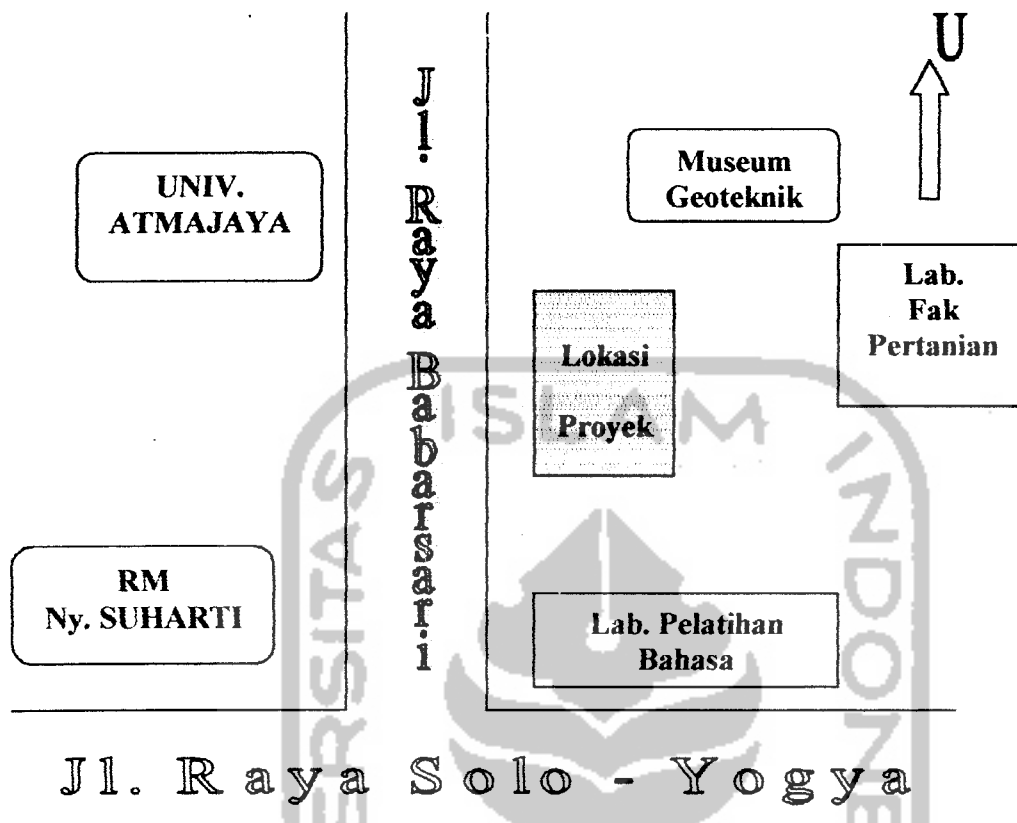
sedangkan baja tulangan ulir (BJTD) untuk $\varnothing \geq 12$ mm dengan tegangan leleh (f_y) = 390 Mpa.

6. Perencanaan pondasi diperhitungkan berdasarkan data karakteristik tanah yang ada dengan menggunakan jenis pondasi telapak beton bertulang.
7. Analisa mekanika struktur dengan program SAP2000 3 Dimensi Versi 7.42
8. Kombinasi beban yang diperhitungkan adalah beban mati, beban hidup, dan beban horizontal 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 menggunakan daktilitas penuh (tingkat 3) dengan nilai $K = 1$.

1.4 Lokasi Proyek

Proyek Pembangunan Gedung Kampus Babarsari UPN "VETERAN" Yogyakarta terletak di lingkungan Tambak Bayan Babarsari Yogyakarta, secara geografis proyek ini berbatasan dengan (lihat gambar 1.1).

1. Sebelah utara : Museum Geoteknik UPN.
2. Sebelah timur : Gedung Laboratorium Fakultas Pertanian UPN.
3. Sebelah selatan : Gedung laboratorium Pelatihan Bahasa UPN.
4. Sebelah barat : Jl. Raya Babarsari, Tambak Bayan Yogyakarta.



Gambar 1.1 Denah Lokasi Proyek

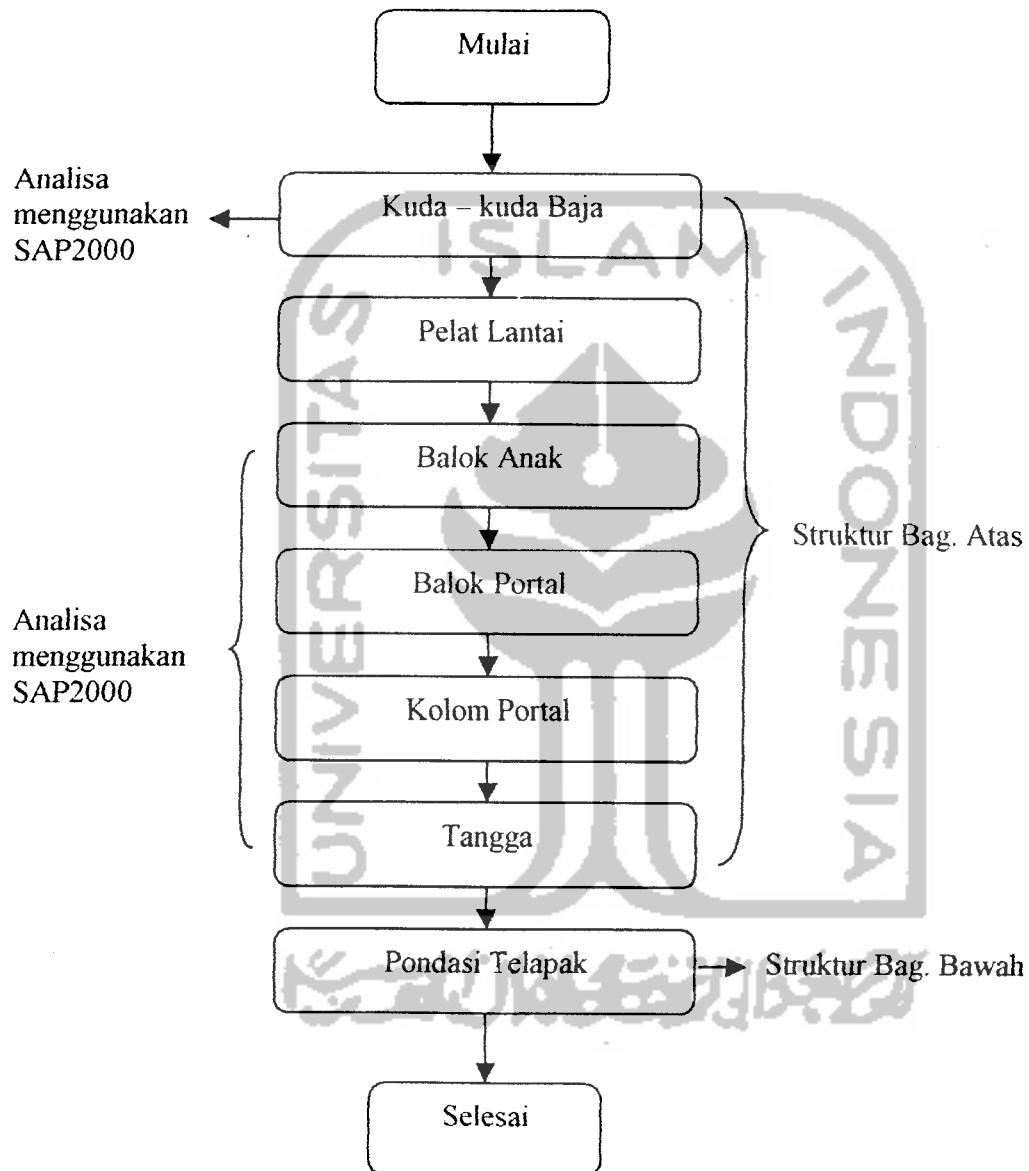
1.5 Metode Perencanaan

Dalam Perencanaan Gedung Kampus Babarsari UPN “VETERAN” Yogyakarta dibagi menjadi beberapa langkah, yaitu :

1. Mengumpulkan data : berupa denah situasi, denah ruang dan data tanah.
2. Mengumpulkan literature sebagai dasar perencanaan.
3. Merencanakan spesifikasi struktur yang akan direncanakan.
4. Menganalisis spesifikasi struktur yang akan direncanakan.
5. Menggambar penulangan untuk tulangan pokok dan susut.

1.6 Bagan Alir Perencanaan

Analisis perencanaan suatu struktur bangunan gedung dapat disederhanakan dengan bagan alir sebagai berikut (lihat gambar 1.2) :



Gambar 1.2 Bagan Alir Perencanaan