

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

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”.

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 harus memiliki fasilitas penunjang pendidikan. Seiring dengan perkembangannya, 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 Indonesia. Kebutuhan sarana gedung perkuliahan untuk mengimbangi bertambahnya jumlah mahasiswa yang semakin besar adalah sangat penting, agar proses aktivitas 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 memasukkan anaknya kejenjang perguruan tinggi akan semakin besar.

Kampus UPN "VETERAN" Yogyakarta sekarang ini berada di tiga lokasi yaitu jalan Ketandan, di Babarsari dan terakhir di Condong Catur. Lokasi pertama sudah tidak mampu lagi memenuhi syarat untuk kegiatan sebuah kampus karena terletak didaerah pusat kota yang ramai dan padat. Selain bertambahnya mahasiswa belajar, laju perkembangan teknologi yang pesat juga menuntut adanya wadah yang memadai sekaligus meningkatkan daya tampung mahasiswa yang kini sudah mencapai titik kejenuhan dengan jumlah mahasiswa kurang lebih 12400 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 Tambakbayan Babarsari yang dinilai sebagai lokasi yang baik dilihat dari sisi lingkungannya 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 kuliah Fakultas Ilmu Sosial dan Politik (FISIPOL) yang berlokasi di daerah Tambakbayan, Babarsari Yogyakarta.

## 1.2 Maksud Dan Tujuan

Perencanaan ulang / *redesign* Pembangunan Gedung Kampus FISIPOL Blok B 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 ketekniksipilan yang telah diperoleh di bangku kuliah dengan cara menentukan beban dari hasil analisis struktur dan mengplotkannya kedalam persamaan yang telah ditentukan. Sehubungan dengan maksud dan tujuan yang telah disebutkan di atas maka penulis bermaksud untuk mengambil perencanaan ulang / *redesign* Pembangunan Gedung Kampus FISIPOL Blok B UPN “VETERAN” Yogyakarta sebagai topik dalam penyusunan tugas akhir ini.

## 1.3 Batasan Perencanaan

Sebagai batasan ruang lingkup dalam *redesign*/perencanaan ulang Pembangunan Gedung Kampus FISIPOL Blok B UPN “VETERAN” Yogyakarta pada penyusunan Tugas Akhir ini, adalah sebagai berikut :

1. Obyek perencanaan ulang adalah Gedung Kampus FISIPOL Blok B UPN “VETERAN” Yogyakarta, meliputi :

- Perencanaan atap
  - Perencanaan pelat
  - Perencanaan balok
  - Perencanaan kolom
  - Perencanaan tangga
  - Perencanaan pondasi
2. Perencanaan ulang/*redisgn* ini meliputi perhitungan struktur bangunan dari atas sampai bawah, tidak termasuk Rencana Anggaran Biaya (RAB).
  3. Perencanaan atap menggunakan mutu baja profil, pelat buhul, dan baut BJ 37 dengan tegangan leleh ( $f_y$ ) = 250 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, tangga, 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  $\varnothing > 12$  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)  $\varnothing > 12$  mm dengan

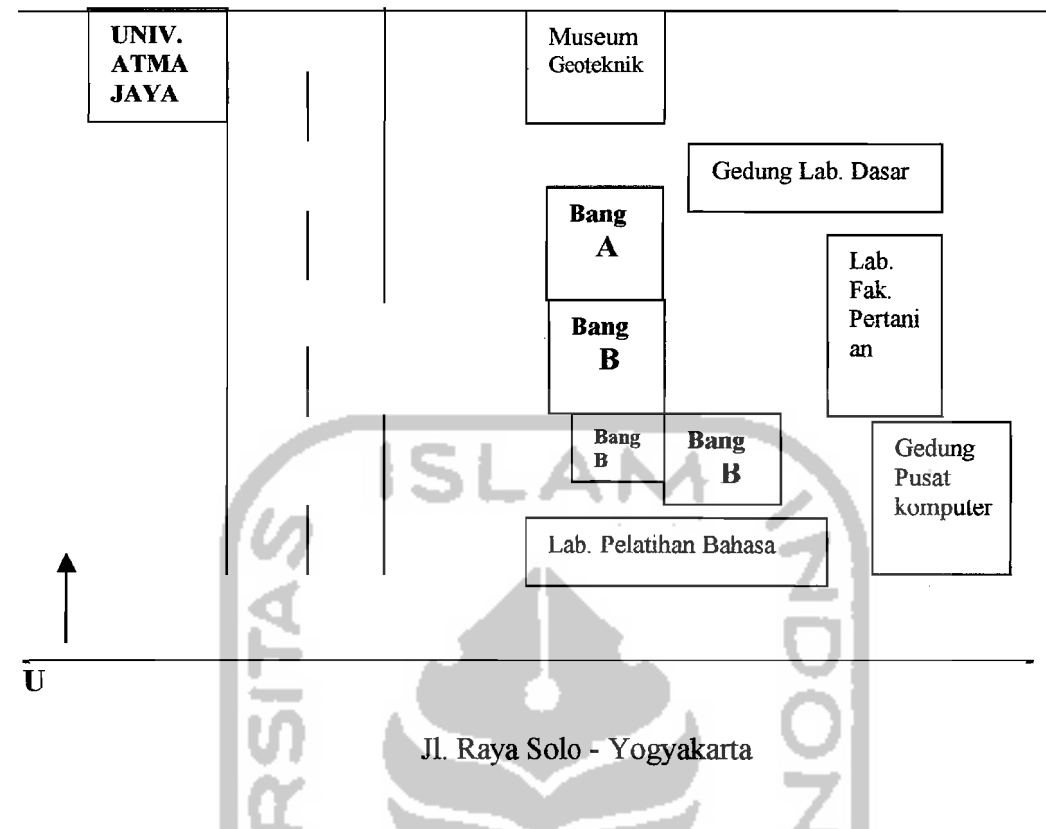
tegangan leleh ( $f_y$ ) = 400 MPa. Mutu beton dengan kuat desak rencana ( $f'_c$ ) = 25 MPa.

7. Analisa mekanika struktur dengan program SAP2000 3 dimensi versi 7.42.
8. Kombinasi beban yang diperhitungkan adalah beban mati, 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 Fisipol Blok B UPN "VETERAN" Yogyakarta terletak dilingkungan Tambakbayan Babarsari Yogyakarta, secara geografis proyek ini berbatasan dengan (lihat gambar 1.1) :

- 1) Sebelah utara : Museum Geoteknik UPN, Gedung Laboratorium Dasar UPN "VETERAN" Yogyakarta.
- 2) Sebelah timur : Gedung Pusat Komputer dan Laboratorium Fakultas Pertanian UPN "VETERAN" Yogyakarta.
- 3) Sebelah selatan : Gedung Laboratorium Pelatihan Bahasa UPN "VETERAN" Yogyakarta.
- 4) Sebelah barat : Jl Raya Babarsari, Tambakbayan Yogyakarta



**Gambar 1.1 Denah Lokasi Proyek**

## 1.5 Metode Perencanaan

Dalam perencanaan Gedung Kampus Fisipol Blok B UPN "VETERAN"

Yogyakarta dibagi menjadi beberapa langkah, yaitu :

1. Mengumpulkan data  
Data ini 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:

