

## BAB I


### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

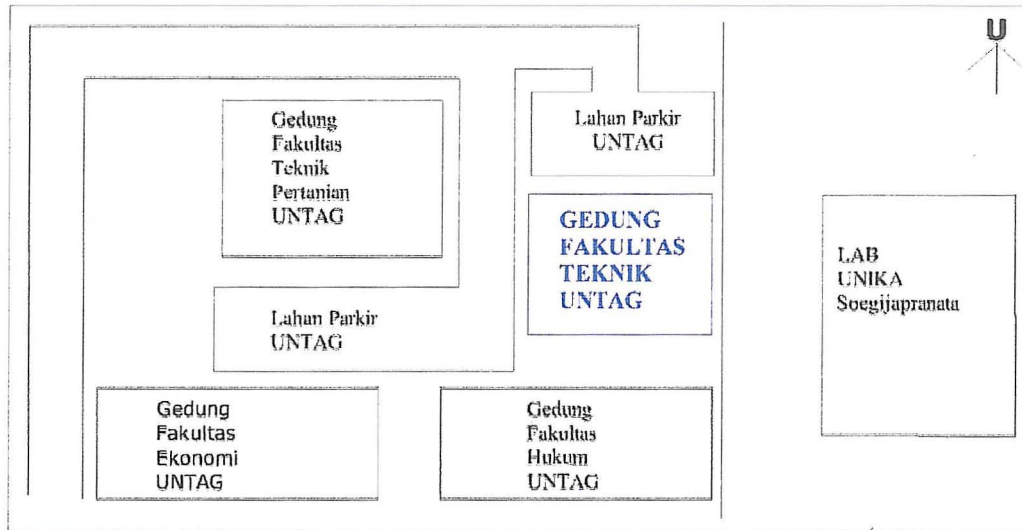
Universitas Tujuh Belas Agustus Semarang (UNTAG) merupakan universitas yang memiliki mutu yang baik. Dalam tiap tahunnya selalu menerima banyak mahasiswa baru dan makin lama makin banyak, sehingga agar dapat semakin berkembang maka dibangun Gedung Fakultas Teknik UNTAG.

#### 1.2. Lokasi Proyek

Lokasi Proyek Gedung Fakultas Teknik UNTAG Semarang yang terletak di Jalan Pawiyatan Luhur, Bendan Dhuwur memiliki batas-batas:



Sebelah utara	: Lahan Parkir UNTAG
Sebelah timur	: Laboratorium Unika Soegijapranata
Sebelah selatan	: Gedung Fakultas Hukum UNTAG
Sebelah barat	: Lahan Parkir UNTAG



**Gambar 1.1 Lokasi Proyek**  
(Sumber: data pribadi)

### 1.3. Tujuan Penyusunan Tugas Akhir

Tujuan yang dicapai dari penyusunan penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Mampu menghitung perencanaan struktur gedung tingkat tinggi,
- b. dapat melakukan redesain dan mengambil asumsi yang tepat dalam menyelesaikan perhitungan struktur, sehingga dapat mendukung tercapainya keamanan dan keekonomisan gedung,
- c. dapat menerapkan hasil perhitungan mekanika struktur kedalam perhitungan struktur beton maupun struktur baja dan gambar rencana,
- d. dapat menggunakan program ETABS versi 8.0 untuk perhitungan mekanika struktur dan SAP2000 versi 9 untuk perhitungan mekanika atap. Serta AutoCAD untuk menggambar rekayasa.

#### 1.4. Deskripsi Proyek

Gedung ini dibangun dengan luas tanah  $\pm 405 \text{ m}^2$  dan tinggi total gedung 18 m serta luas total bangunan  $\pm 2025 \text{ m}^2$ , berikut adalah perinciannya:

- a. Lantai 1 ( $\pm 0,00 \text{ m}$ ) Luas =  $\pm 405 \text{ m}^2$

Berfungsi sebagai hall lantai 1, ruang kuliah, selasar dan kamar mandi.

- b. Lantai 2 ( $\pm 3,60 \text{ m}$ ) Luas =  $\pm 405 \text{ m}^2$

Berfungsi sebagai hall lantai 2, ruang kuliah, selasar dan kamar mandi.

- c. Lantai 3 ( $\pm 7,20 \text{ m}$ ) Luas =  $\pm 405 \text{ m}^2$

Berfungsi sebagai hall lantai 3, ruang kuliah, selasar dan kamar mandi.

- d. Lantai 4 ( $\pm 10,80 \text{ m}$ ) Luas =  $\pm 405 \text{ m}^2$

Berfungsi sebagai hall lantai 4, ruang kuliah, selasar dan kamar mandi.

- e. Lantai 5 ( $\pm 14,40 \text{ m}$ ) Luas =  $\pm 405 \text{ m}^2$

Berfungsi sebagai hall lantai 5, ruang kuliah, selasar dan tangki air.

#### 1.5. Pembatasan Masalah

Beberapa batasan-batasan yang diambil dalam perencanaan struktur gedung, antara lain:

- a. Untuk perencanaan struktur gedung ini, yang direncanakan struktur atap, portal, tangga, pondasi, kolom, balok dan plat lantai. Gambar rencana yang direncanakan adalah gambar rencana struktur yang meliputi denah atap, balok, kolom, dan pondasi yang disertai potongan-potongan dan detail-detail,



- b. struktur utama dalam pembangunan gedung dibuat dari konstruksi beton bertulang, sedangkan atapnya menggunakan rangka kuda-kuda baja dan pelat beton bertulang,
- c. guna melengkapi perhitungan struktur gedung yang ada, maka perhitungan rencana anggaran biaya dan waktu dari pengerjaan struktur gedung tersebut juga ikut direncanakan,
- d. dalam perencanaan gedung ini *mix design* dari beton tidak dihitung karena dianggap beton dapat dipesan sesuai dari mutu yang diinginkan,
- e. dalam perencanaan gedung ini pengujian kuat tekan, tarik dan lain-lain pada baja tidak dihitung, karena dianggap baja dapat dipesan sesuai dari mutu yang diinginkan.

#### 1.6. Sistematika Penyusunan

Sistematika ini dibuat untuk memudahkan para pembaca dalam memahami isi Tugas Akhir ini. Sistematika penyusunan tersebut adalah sebagai berikut:

#### BAB I : Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan ini menerangkan mengenai latar belakang, lokasi proyek, tujuan penulisan Tugas Akhir, deskripsi proyek, pembatasan masalah, dan sistematika penyusunan.

#### BAB II : Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini penulis membahas tentang uraian umum, pedoman perencanaan struktur, analisis perhitungan struktur, dan asumsi-asumsi yang dipakai dalam penulisan Tugas Akhir ini.

**BAB III : Metode Perancangan**

Perhitungan struktur meliputi bagan penyusunan penulisan Tugas Akhir, perhitungan kuda-kuda, perhitungan pelat, perhitungan tangga, perhitungan gempap, perhitungan balok, perhitungan kolom, dan perhitungan pondasi,

**BAB IV : Perhitungan Struktur**

Perhitungan struktur meliputi perhitungan kuda-kuda, perhitungan pelat, perhitungan balok, perhitungan kolom, perhitungan gempap, perhitungan tangga dan bordes, dan perhitungan pondasi.

**BAB V : Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)**

Pada bagian ini penulis menguraikan tentang rencana kerja beserta aturan-aturan dan syarat-syarat teknis yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pekerjaan.

**BAB VI : Rencana Anggaran Biaya (RAB)**

Pada bagian ini penulis menguraikan tentang Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang meliputi perhitungan volume, analisa harga satuan, rencana anggaran biaya sampai dengan *time schedule* (kurva S) dari pekerjaan Struktur Gedung Fakultas Teknik UNTAG Semarang.