

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sumber daya manusia (SDM) memegang peran penting dalam keberhasilan suatu pekerjaan, tetapi pada beberapa aspek kehidupan masih memiliki sumber daya manusia yang belum memadai. Pada era teknologi seperti sekarang, kemajuan ilmu pendidikan sangat berperan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang baik. Salah satunya adalah perguruan tinggi. Untuk mendukung hal tersebut maka dibutuhkan sarana dan prasarana yang memadai.

Indonesia memiliki beberapa universitas dengan jumlah mahasiswa yang besar. Salah satunya adalah Universitas Mulawarman yang terletak di Samarinda Kalimantan Timur. Jumlah mahasiswa yang besar mengakibatkan meningkatnya kebutuhan sarana dan prasarana. Sarana dan prasarana bertujuan untuk meningkatkan mutu dan kualitas dari mahasiswa. Kurangnya sarana dan prasarana menjadi hambatan dalam pengembangan diri mahasiswa dan sebuah lembaga pendidikan dikatakan maju apabila memiliki sarana dan prasarana yang memadai.

Dalam perancangannya pembangunan gedung kampus sangat penting untuk menciptakan suasana perkuliahan yang aman, nyaman dan kondusif. Perancangan pembangunannya terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan, yaitu meliputi fungsi bangunan, keamanan, kekuatan, keindahan serta pertimbangan ekonomis. Faktor utama yang perlu diperhatikan dalam perencanaan suatu bangunan adalah faktor keamanannya. Perencanaan gedung kampus yang termasuk ke dalam

kategori risiko IV perlu adanya peningkatan keamanan. Desain dan pendetailan komponen-komponen struktur tersebut pada umumnya dirancang untuk menahan beban mati, hidup, dan beban gempa.

Struktur bangunan gedung secara umum dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu struktur atas dan struktur bawah. Struktur atas meliputi atap, balok, kolom, dinding dan pelat, sedangkan struktur bawah meliputi fondasi. Dalam tugas akhir ini dilaksanakan dengan melakukan estimasi dimensi, analisis struktur, serta melakukan pemodelan struktur dengan menggunakan bantuan *software ETABS* dan pendetailan struktur dengan menggunakan *software AutoCad*.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Permasalahan tugas akhir ini adalah bagaimana melakukan perencanaan struktur yang aman dan cukup kuat untuk memikul beban-beban yang terjadi pada struktur, serta memenuhi standar peraturan SNI. Perancangan struktur ini meliputi estimasi dimensi, analisis terhadap struktur atas dan bawah, dan pemodelan untuk struktur bangunan gedung kampus.

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penulisan tugas akhir ini, terdapat batasan-batasan agar penulisan menjadi terarah. Batasan-batasan tersebut antara lain :

1. Struktur bangunan yang digunakan sebagai acuan untuk penulisan tugas akhir ini adalah Universitas Mulawarman Kalimantan Timur.  
Spesifikasi material yang digunakan, yaitu :
  - a. Beton

Mutu beton  $f'c = 30$  MPa

b. Baja

$f_y = 280$  MPa (BJTD) untuk tulangan pelat dan transversal

$f_y = 420$  MPa (BJTD) untuk tulangan longitudinal balok, kolom, dan fondasi.

2. Perancangan struktur beton mengacu pada SNI 03-2847-2013 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
3. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada SNI-176-2012 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung.
4. Pembebanan berdasarkan peraturan beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain
5. Perancangan struktur atas meliputi pelat, balok, kolom dan tangga.
6. Pembebanan yang digunakan meliputi beban mati, beban hidup, beban gempa, dan beban angin.
7. Analisis struktur menggunakan bantuan *software* ETABS.

#### 1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengecekan penulis di perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta serta penelusuran di media internet, judul tugas akhir Perancangan Struktur Gedung Information and Communications Technology Universitas Mulawarman belum pernah dilakukan atau dikerjakan sebelumnya.

### **1.5. Tujuan Tugas Akhir**

Tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan hasil rancangan yang aman, dengan melakukan analisis struktur yang meliputi perencanaan dimensi dan perhitungan yang tepat terhadap gaya-gaya yang bekerja sesuai dengan fungsi bangunan yang ditinjau dengan standarisasi yang ditetapkan dalam SNI.

### **1.6. Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah penulis mampu menerapkan ilmu perancangan bangunan gedung yang telah dipelajari, mendapatkan pengalaman, pengetahuan dan inovasi dalam perencanaan struktur yang sudah ditetapkan oleh pemerintah. Selain itu, tugas akhir ini juga diharapkan bisa menjadi acuan atau sumber bagi mahasiswa sebagai pembaca yang akan melakukan perancangan struktur gedung bertingkat.