

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, khususnya di kota-kota yang sedang berkembang pesat, diperlukan infrastruktur untuk menunjang aktifitas masyarakat yang tinggal di kota tersebut, seperti tersedianya permukiman, pendidikan, perdagangan, pemerintahan. Hal ini mengakibatkan semakin padat dan pesatnya perkembangan pembangunan di kota-kota tersebut, sehingga menimbulkan suatu permasalahan baru yaitu terbatasnya lahan yang tersedia. Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut dapat digunakan metode pembangunan ke arah vertikal atau gedung-gedung bertingkat tinggi, seperti : hotel, apartmen, pusat perbelanjaan, perkantoran, rumah-sakit, dan perguruan tinggi.

Pembangunan gedung perkuliahan di lingkungan Universitas Siliwangi Kota Tasikmalaya ini bertujuan untuk menunjang segala aktifitas dan kegiatan perkuliahan atau kegiatan organisasi. Pembangunan gedung ini juga bertujuan untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat kampus secara maksimal sehingga dapat mengerti dan memahami arti pentingnya pendidikan.

Dalam perencanaan suatu struktur gedung perkuliahan, memerlukan suatu perencanaan yang teliti dan matang sesuai dengan syarat fungsi bangunan (beban kerja), estetika bangunan (arsitektual), keamanan struktural (desain elemen

struktur) dan pertimbangan ekonomi. Dengan demikian akan menghasilkan struktur bangunan yang ekonomis, nyaman dan aman. Secara keseluruhan struktur bangunan gedung perkuliahan ini terdiri dari dua bagian yaitu (*Upper Structure*) atau struktur bagian atas dan (*Sub Structure*) struktur bagian bawah . *Upper Structure* atau struktur bagian atas meliputi Plat Lantai, Balok, Kolom, dan Atap yang berfungsi sebagai pendukung beban-beban yang bekerja pada suatu bangunan. Sedangkan *Sub Structure* atau struktur bagian bawah terdiri dari Pondasi yang berfungsi untuk menyalurkan beban dari struktur atas ke bawah.

Mengingat bahwa Kota Tasikmalaya merupakan bagian dari salah satu kota yang ada di Jawa Barat dan tipikal keadaan tanahnya rentan gempa dikarenakan menjadi pertemuan antara dua jalur gempa, yaitu jalur gempa pasifik dan jalur gempa asia, maka keamanan merupakan faktor utama yang sangat penting dalam perencanaan suatu gedung perkuliahan di Universitas Siliwangi. Maka struktur gedung perkuliahan ini harus di rancang memiliki ketahanan terhadap gaya lateral berupa gaya gempa maupun gaya aksial berupa gaya akibat beban hidup serta beban mati harus di perhitungkan agar struktur memiliki ketahanan terhadap gaya gaya tersebut.

Penulis menggunakan bantuan program ETABS untuk menganalisis atau menghitung gaya-gaya yang terjadi di dalam struktur gedung perkuliahan ini.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Perencanaan

Maksud dan Tujuan Tugas Akhir ini adalah merencanakan desain struktur Gedung Perkuliahan Universitas Siliwangi 4 lantai sesuai dengan kriteria ketahanan struktur yang di syaratkan dengan menggunakan struktur beton bertulang.

Adapun tujuan teknis dari perencanaan ini adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan dan menganalisa struktur gedung bertingkat terhadap pembebanan yang bekerja.
2. Menghasilkan elemen struktur balok, kolom, pelat lantai, pelat atap yang akan di gunakan serta di analisa secara rinci.
3. Merencanakan pondasi yang mampu menahan beban yang bekerja pada gedung tersebut.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini, adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan struktur gedung ini terdiri dari 4 lantai dengan menggunakan data bahan yang di tentukan.
2. Perencanaan yang akan dilakukan hanya struktur atas dan bawah dari gedung perkuliahan ini dengan denah terlampir.
3. Perencanaan Struktur atas meliputi perencanaan balok, pelat lantai, pelat atap, dan kolom.

4. Perencanaan struktur bawah meliputi perencanaan balok sloof dan pondasi, Pondasi yang di gunakan adalah tipe pondasi telapak.
5. Jenis struktur portal berupa portal beton bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (Open Frame) yang terdiri dari balok dan kolom yang membentuk struktur yang kaku.
6. Proses analisis struktur dilakukan dengan menggunakan bantuan program ETABS versi 15.2.2 atas dasar beban-beban yang bekerja pada gedung tersebut meliputi beban mati, beban hidup, beban gempa serta kombinasi pembebananya.
7. Perhitungan struktur atas dan bawah hanya meninjau 1 tipe.

#### **1.4 Manfaat Penulisan**

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang di peroleh selama di bangku kuliah dengan cara mewujudkannya melalui perancangan struktur bangunan gedung bertingkat sehingga diperoleh suatu pengalaman dalam menganalisis dan merancang struktur sautu bangunan gedung bertingkat sebagai bekal pengetahuan untuk menghadapi dunia kerja yang akan datang.

### 1.5 Tujuan Penulisan

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang suatu struktur bangunan yang di maksud agar mendapatkan dimensi elemen-elemen struktur dari sudut pandang kekuatan dan kestabilan terhadap gaya-gaya yang bekerja sehingga dapat lebih memahami perancangan struktur bangunan gedung bertingkat dengan data-data yang ada.

### 1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Pada bab ini menjabarkan mengenai landasan teoritis dan gambaran umum mengenai perencanaan struktur gedung bertingkat.

BAB III : Metodologi

Pada bab ini berisi tentang metode perencanaan, data perencanaan, tahapan perencanaan, dan pedoman perencanaan.

**BAB IV : Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini menguraikan tentang hasil dan pembahasan dari perencanaan struktur gedung perkuliahan dengan menggunakan program ETABS

**BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini penyusun mencoba memberikan kesimpulan dan saran-saran yang seobjektif mungkin

**DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka ini mencantumkan sumber-sumber referensi dan literatur dalam penyusunan Tugas Akhir.

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

Lampiran-lampiran ini berisi tentang Surat Keputusan Tugas Akhir, Denah dan Tampak Perencanaan Struktur Gedung Perkuliahan Fakultas Teknik, Lembar Konsultasi Tugas Akhir, dan Lembar revisi Tugas Akhir.