

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan Tinggi merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Kualitas sumber daya manusia memang sangat dibutuhkan, apalagi dengan berkembangnya jaman yang semakin modern, sehingga keahlian dan kemampuan sangat diperlukan untuk dapat mengikutinya.

Perencanaan struktur gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi memerlukan suatu perencanaan yang teliti dan matang yang terdiri dari perencanaan struktur atas yang meliputi atap, pelat lantai, balok, kolom, dan *core wall*. Sedangkan struktur bawah meliputi *pile cap*, dan pondasi. Dengan demikian akan menghasilkan gedung yang ekonomis, efektif, dan efisien.

Keamanan merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam perencanaan gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi. Gaya lateral berupa gaya gempa, maupun gaya aksial berupa gaya akibat beban hidup, serta beban mati harus diperhitungkan agar struktur memiliki ketahanan terhadap gaya-gaya tersebut. Penulis menggunakan software *ETABS v 13.1.1* untuk membantu dalam menganalisis atau menghitung gaya-gaya yang terjadi dalam struktur gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.

1.2 Maksud Perencanaan

Maksud dari perencanaan struktur gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi ini adalah :

1. Membuat rancangan Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi yang memenuhi teknis perencanaan struktur yang aman, serta ketahanan struktur yang disyaratkan, dengan menggunakan struktur beton bertulang.
2. Merencanakan struktur gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi yang ekonomis secara bahan maupun secara material.

1.3 Tujuan Perencanaan

Tujuan dari perencanaan struktur gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan struktur rangka atap baja yang terdiri dari dimensi, sambungan dan ikatan angin.
2. Merencanakan plat lantai 2,3,4 dan 5.
3. Merencanakan kolom dan balok lantai 1,2,3,4 dan 5.
4. Merencanakan struktur *core wall*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari perencanaan struktur gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan struktur bangunan terdiri dari 5 (lima) lantai dengan menggunakan data tanah serta bahan yang ditentukan.
2. Menghitung Pembebanan dan gaya-gaya yang bekerja disyaratkandalam SNI 1727:2013 mengenai beban minimum perencanaan bangunan gedung.

3. Menghitung dimensi dari struktur atas yaitu, atap, pelat, balok, kolom, dan *core wall*, direncanakan berdasarkan hasil dari analisis yang dihitung menggunakan software *ETABS v 13.1.1*
4. Struktur di modelkan sebagai portal 3 dimensi, berupa portal beton bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (*open frame*) yang terdiri dari balok, pelat dan kolom yang membentuk struktur yang kaku. Proses analisis struktur dilakukan dengan bantuan program *ETABS v 13.1.1*
5. Gambar-gambar teknis yang direncanakan berupa *site plan*, denah, gambar tampak, potongan, detail atap, detail kolom, detail balok, detail *core wall* dan detail pelat. Dengan menggunakan software Autocad versi 2015.
6. Tidak menghitung Rencana Anggaran Biaya & *time schedule*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari perencanaan struktur gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan pendahuluan yang berisi mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

2. BAB II : LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori yang melandasi perencanaan struktur gedung, beban yang di hitung mengacu pada PPURG (Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung) SKBI-

1.3.53.1987 dan kombinasi pembebanan pada struktur bangunan gedung sesuai dengan SNI 1727-2013, perhitungan perencanaan gedung terhadap beban gempa sesuai SNI 1726-2012, konsep desain struktur beton bertulang yang sesuai dengan peraturan SNI 2847-2013 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.

3. BAB III : METODOLOGI PERENCANAAN

Pada bab ini penyusun membahas tentang metodologi perencanaan, data perencanaan, alur perencanaan dengan dibuatkan bagan *flow chart* dan peraturan-peraturan atau pedoman yang dipakai dalam perencanaan pada landasan teori.

4. BAB IV: ANALISIS PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang perencanaan dan analisa perhitungan struktur atas (rangka atap, balok, pelat, kolom dan *core wall*). Perencanaan dimulai dari pemodelan struktur, desain awal struktur dengan program *Etabs 2013*. sehingga diketahui gaya-gaya dalam, kontrol desain dan perencanaan desain akhir berikut penulangan untuk elemen struktur beton bertulang.

5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan kesimpulan hasil analisis perencanaan dan perhitungan struktur gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi. Serta saran mengenai analisis perencanaan dan perhitungan struktur gedung Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.