

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan dunia ilmu pengetahuan (*science*) semakin cepat setiap waktu dan akan terus berkembang sesuai dengan kemajuan jaman. Buku merupakan sumber ilmu pengetahuan yang dapat membuat seseorang menjadi mengerti akan ilmu pengetahuan, baik itu ilmu sosial maupun ilmu alam. Memasyarakatkan budaya membaca dan memahami tentang ilmu pengetahuan merupakan tujuan dari pendidikan nasional untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang sudah lama digalakan oleh Pemerintah, untuk tujuan tersebut dibutuhkan adanya prasarana penunjang. Prasarana penunjang tersebut diantaranya adalah gedung perpustakaan

Kota Tasikmalaya merupakan pusat pendidikan ketiga terbesar di Jawa Barat setelah Bandung dan Bogor, hal ini dibuktikan oleh banyaknya institusi pendidikan yang berada di kota ini

Hal ini mengakibatkan semakin di tingkatkannya sarana dan prasarana yang ada di kota tasikmalaya Untuk menunjang hal tersebut, maka dibutuhkan prasarana yang baik, dalam hal ini dibutuhkan bangunan gedung perpustakaan umum dengan fasilitas yang memadai

Untuk membuat gedung perpustakaan umum yang kuat dan berkualitas maka perlu direncanakan komponen struktur yang baik dan perhitungan yang matang. Perencanaan struktur gedung bertujuan untuk menghasilkan suatu

struktur yang stabil, kuat, awet, dan ekonomis serta kemudahan dalam pelaksanaan.

Dalam perencanaan sebuah gedung untuk perpustakaan, yang strukturnya bertingkat harus memperhatikan beban yang akan dipikul suatu struktur bangunan. Kriteria-kriteria tersebut membutuhkan ketelitian dan keamanan yang tinggi dalam perhitungan konstruksi. Faktor yang mempengaruhi kekuatan konstruksi adalah beban-beban yang akan dipikul seperti beban mati, beban hidup, beban angin, dan beban gempa. Selain itu dalam perencanaan juga memperhatikan ke ekonomisan gedung dan efisiensi biaya.

Komponen struktur gedung itu sendiri terdiri dari pondasi, sloof, kolom, tangga, balok, plat lantai, dan rangka atap. Masing-masing komponen tersebut harus dihitung untuk mengetahui dimensinya sehingga dapat diketahui kuat atau tidak kuat struktur tersebut.

Pada perencanaan ini ditentukan struktur gedung 3 lantai untuk perhitungan analisis pembebanannya digunakan software *SAP2000 versi 14.2.2*.

1.2 Maksud Perencanaan

Maksud dari perencanaan struktur gedung *Perpustakaan Umum* ini adalah merencanakan dan menganalisa struktur gedung bertingkat terhadap pembebanan yang bekerja, sesuai dengan ketahanan struktur yang disyaratkan dengan menggunakan struktur beton bertulang yang tahan gempa, sehingga didapat hasil yang baik, ekonomis, tepat waktu, tahan lama, nyaman, dan memberikan manfaat bagi masyarakat.

1.3 Tujuan Perencanaan

Tujuan dari perencanaan struktur gedung *Perpustakaan Umum* ini adalah sebagai berikut:

1. Merencanakan struktur bangunan atas yaitu rangka atap, balok, pelat, tangga dan kolom yang aman terhadap gaya dalam dan pembebanan yang bekerja.
2. Merencanakan struktur bangunan bagian bawah yaitu pondasi yang aman terhadap gaya dalam dan pembebanan yang bekerja.
3. Merencanakan penulangan dan spesifikasi bangunan pada elemen-elemen struktur yang ekonomis, efektif dan efisien.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir (TA) ini, sebagai berikut:

1. Perencanaan struktur bangunan terdiri dari 3 (Tiga) lantai dengan menggunakan data tanah serta bahan yang ditentukan.
2. Perencanaan yang akan dilakukan adalah struktur atas dengan meliputi rangka atap, balok, pelat, tangga dan kolom. Struktur bawah menggunakan pondasi *telapak* dengan bangunan terlampir.
3. Perencanaan struktur atap menggunakan rangka atap baja dengan alat sambung baut. Rangka atap dimodelkan rangka 2 dimensi dan analisis strukturnya menggunakan program *SAP2000 versi 14.2.2*.
4. Struktur dimodelkan sebagai portal 3 dimensi, berupa portal beton bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (*open frame*) yang terdiri dari balok, pelat, kolom yang membantu struktur kaku. Proses analisis struktur dilakukan dengan bantuan program *SAP2000 versi 14.2.2*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari perencanaan struktur gedung *Perpustakaan Umum* ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

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

2. BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori yang melandasi perencanaan struktur gedung *Perpustakaan Umum*, 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 1726-2013, konsep desain struktur beton bertulang yang sesuai dengan peraturan SNI 2847-2013 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung, perencanaan tulangan yang digunakan sesuai dengan SNI 07-2052-2000 tentang baja tulangan beton dan perhitungan pondasi *bore pile* sesuai ketentuan dan syarat yang di tentukan menurut SNI 03-2847-2002.

3. BAB III METODOLOGI PERENCANAAN

Pada bab ini penyusun membahas tentang pemodelan struktur, spesifikasi bahan, tempat/lokasi perencanaan, alur perencanaan dengan dibuatkan bagan *flow chart*, penjelasan langkah penelitian 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 tangga serta struktur bawah (pondasi). Perencanaan dimulai dari pemodelan struktur, desain awal struktur dengan program *SAP2000 versi 14.2.2.* 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 dari pembahasan hasil perhitungan struktur gedung *Perpustakaan Umum.* Serta saran mengenai analisis perencanaan dan perhitungan struktur gedung *Perpustakaan Umum.*