

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan di Indonesia semakin berkembang seiring bertambahnya populasi manusia dan kemajuan teknologi. Pembangunan konstruksi gedung diselenggarakan melalui berbagai tahapan pekerjaan konstruksi. Pekerjaan konstruksi adalah rangkaian kegiatan perencanaan dan pelaksanaan beserta pengawasan yang meliputi pekerjaan arsitektural, struktur, mekanikal dan elektrik, serta tata lingkungan, beserta kelengkapannya masing-masing dalam mewujudkan suatu bangunan. (KEPPRES No. 19/1999).

Adapun tipe proyek bangunan komersial yaitu kompleks perumahan, apartemen, bangunan perkantoran, pusat perbelanjaan, kompleks ruko dan perhotelan. Sedangkan tipe bangunan fasilitas umum yaitu gedung sekolah, gedung pemerintahan, sarana rekreasi, pasar dan terminal.

Saat ini proyek konstruksi bangunan bertingkat semakin berkembang, dalam pelaksanaannya segala sesuatu perlu direncanakan dengan tepat dan cermat. Salah satunya adalah perencanaan penggunaan peralatan konstruksi yang tepat agar dapat menunjang kelancaran pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

Memasuki era globalisasi, dunia pendidikan di Indonesia terus berkembang. Gedung madrasah merupakan salah satu sarana untuk mendapatkan pendidikan secara keagamaan. Pendidikan yang didapat disekolah selalu berhubungan dengan

sarana yang memadai dan fasilitas yang lengkap guna untuk mempermudah proses belajar mengajar.

Mengingat pentingnya peranan gedung madrasah tersebut, maka pembangunan gedung madrasah harus ditinjau dari beberapa sisi. Hal tersebut antara lain peninjauan kelayakan konstruksi gedung yang berhubungan dengan kemampuan gedung tersebut dalam menerima beban.

Di sisi lain, kebutuhan lahan untuk membangun gedung madrasah di wilayah Kota Tasikmalaya ini sudah semakin sempit. Dan harga tanah pun sudah cukup mahal. Sehingga dengan meningkatnya kemajuan teknologi di Indonesia, maka dikembangkanlah gedung - gedung bertingkat sebagai salah satu pemecahan dalam rangka efisiensi lahan.

Dalam Perencanaan gedung bertingkat, faktor struktur merupakan salah satu faktor penting dalam suatu perencanaan bangunan bertingkat tinggi, yang membutuhkan perhitungan teliti dan tepat. Hasil dari perhitungan kekuatan struktur dibuat seoptimal mungkin sehingga bangunan yang kuat dan stabil dapat memberikan keamanan dan kenyamanan bagi penggunanya. Dalam merencanakan suatu struktur bangunan bertingkat tinggi, perencana harus memperhatikan beban-beban yang bekerja pada struktur seperti beban gravitasi dan beban gempa.

Secara umum struktur bangunan terdiri dari dua bagian utama, yaitu struktur bagian atas meliputi balok, kolom, lantai, dan atap yang berfungsi untuk mendukung beban-beban yang bekerja pada suatu bangunan dan struktur bagian bawah berupa pondasi yang mempunyai fungsi untuk menyalurkan beban dari struktur atas ke bawah.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan Tujuan Tugas Akhir (TA) ini adalah

1. Merancang dan Merencanakan desain struktur Pembangunan Gedung Madrasah Diniyah.
2. Merencanakan elemen-elemen struktur atas dan struktur bawah saat menerima variasi pembebanan akibat beban mati, beban hidup, dan beban gempa berdasarkan hasil perhitungan.
3. Merencanakan struktur gedung madrasah diniyah yang aman, efektif dan efisien.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dibahas dari perencanaan ini adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan dan menganalisa struktur gedung bertingkat terhadap pembebanan agar diperoleh struktur yang kuat sesuai dengan kriteria ketahanan struktur dengan menggunakan struktur beton bertulang
2. Menghasilkan elemen struktur bawah yaitu pondasi dan struktur atas yaitu balok, kolom, pelat lantai, pelat atap yang akan digunakan serta dianalisa menggunakan program *SAP 2000 v14.2.2*
3. Merencanakan penulangan dan spesifikasi bangunan pada elemen-elemen struktur..

1.4 Batasan Masalah

Batasan 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 dan direncanakan.
2. Perencanaan yang akan dilakukan adalah perencanaan struktur atas meliputi kolom, balok, pelat lantai, pelat atap. Struktur bawah meliputi perencanaan pondasi yaitu pondasi telapak (*foot plate*) dengan denah bangunan terlampir.
3. Analisis terhadap struktur dilakukan atas dasar beban-beban yang bekerja pada struktur gedung yang terdiri dari beban mati, beban hidup dan beban gempa beserta kombinasi pembebanannya. Yang mengacu kepada:
 - a. Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung SKBI-1.3.53.1987.
 - b. Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727:2013.
 - c. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847-2013.
 - d. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI-1726-2012.
 - e. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SNI-2847-2002.

4. Jenis struktur portal berupa portal beton bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (*Open Frame*) yang strukturnya dimodelkan sebagai portal 3 dimensi.
5. Proses analisis struktur dilakukan dengan bantuan program *SAP v14.2.2*

1.5 Manfaat Penulisan

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) maka manfaat dari penulisan Tugas Akhir (TA) ini adalah penetapan atau pengaplikasian dari berbagai macam disiplin ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan berlangsung dengan cara mewujudkannya melalui Perencanaan Struktur Gedung Madrasah Diniyah 3 di Kota Tasikmalaya . Dengan demikian diperoleh suatu pengalaman baik dalam hal kesulitan serta pemecahan masalah yang ada dalam menganalisis dan merancang struktur bangunan ini. Selain itu juga, menjadi bekal pengetahuan dan pengalaman untuk menghadapi dunia kerja.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan penyusun dalam laporan Tugas Akhir (TA) ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

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

BAB II : Landasan Teori

Membahas tentang teori-teori yang melandasi perencanaan diantaranya konsep desain struktur beton bertulang, dasar-dasar perencanaan yang dipakai, konsep pembebanan dan kombinasi beban pada struktur bangunan gedung bertingkat tinggi, konsep perencanaan bangunan tahan gempa, konsep struktur pada bangunan, dan pondasi telapak (*Foot plate*)

BAB III : Metodologi Perencanaan

Membahas tentang metode penyusunan lokasi perencanaan, data perencanaan, alur perencanaan dan peraturan-peraturan atau pedoman yang dipakai dalam perencanaan.

BAB IV: Perencanaan Struktur

Membahas proses perencanaan dan analisa hasil perhitungan struktur bawah serta struktur atas bangunan gedung bertingkat terhadap beban-beban dan dimensi struktur menggunakan program *SAP 2000 v14.2.2*

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Merupakan kesimpulan dan saran- saran yang penyusun buat dengan melihat dari hasil keseluruhan pada perencanaan struktur bangunan gedung bertingkat.