

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bangsa Indonesia pada umumnya dikenal sebagai bangsa yang sosialis dan religius. Meningkatnya perkembangan sosial, ekonomi dan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi dengan berbagai aktifitasnya, harus didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Dalam hal ini salah satu diantaranya adalah sarana untuk beribadah bagi masing masing umat.

Bangsa Indonesia dengan mayoritas beragama islam membutuhkan tempat beribadah yang luas dan nyaman. Dirancang untuk dapat menampung berbagai aktifitas yang berkaitan dengan keagamaan. Keberadaan Masjid ini dituntut dapat memberikan pelayanan kepada masyarakat secara maksimal sehingga masyarakat dapat memahami dan mempelajari agama dengan nyaman.

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.

Mengingat bahwa Indonesia merupakan Negara kepulauan yang menjadi pertemuan antara dua jalur gempa, yaitu jalur gempa pasifik dan jalur gempa asia, maka struktur bangunan bertingkat dirancang untuk memiliki ketahanan terhadap

gaya lateral berupa gaya gempa, serta diperhitungkan juga gaya aksial berupa gaya akibat beban hidup dan beban mati.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas adalah sebagai berikut ini :

- a. Bagaimana cara merancang struktur bangunan Masjid, agar diperoleh struktur yang mampu memikul beban rencana;
- b. Bagaimana merencanakan elemen-elemen struktur atap, pelat, balok, kolom, dan pondasi saat menerima variasi pembebanan akibat beban mati, beban hidup, dan beban gempa berdasarkan hasil dari perhitungan.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini, adalah sebagai berikut :

- a. Analisis dan perancangan yang akan dilakukan hanya struktur atas (Atap dan Portal) dan bawah (Pondasi) dari bangunan dengan denah terlampir;
- b. Struktur kuda-kuda menggunakan bahan baja;
- c. Elemen struktur menggunakan beton bertulang yang meliputi plat, balok dan kolom;
- d. 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;
- e. Perencanaan struktur bawah menggunakan pondasi *pile cap* dengan data tanah daerah Tasikmalaya;

- f. Struktur dimodelkan sebagai portal 3 dimensi, berupa portal beton bertulang dengan sistem struktur portal rangka terbuka (*open frame*) yang terdiri dari balok dan kolom yang membentuk struktur yang kaku. Proses analisis struktur dilakukan dengan bantuan program SAP2000 versi 14 dan momen maksimum untuk mencari tulangan.

1.4. Manfaat yang Diperoleh

- a. Masjid ini mampu menampung jemaah sebanyak 4458 orang dilengkapi dengan ruang tunggu, ruang perlengkapan, taman yang luas, tempat parkir yang memadai dan balkon.
- b. Dengan jarak kolom yang jauh memberikan kesan ruangan yang lebih luas
- c. Jarak antar lantai yang tinggi membuat suhu tidak panas sehingga jamaah nyaman dalam melaksanakan kegiatan keagamaan.
- d. Selain untuk melaksanakan salat berjamaah masjid juga berperan untuk pemberdayaan masyarakat, seperti bidang sosial pendidikan dan persatuan umat.

1.5. Tujuan Penulisan

Penulisan tugas-akhir ini bertujuan merancang struktur bangunan yang dimaksud untuk 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 berdasarkan denah dan data-data yang ada.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Laporan Tugas Akhir Perencanaan Bangunan Masjid didaerah Kabupaten Tasikmalaya ini disusun dalam 3 (tiga) bagian utama. Bagian *pertama* terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, halaman kata pengantar. Pada bagian *ketiga* terdiri dari penutup, daftar pustaka, lampiran-lampiran dan gambar-gambar. Sebagian besar dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini terletak pada bagian bagian *kedua* yang terdiri dari 5 (lima) bab. Garis besar sistematika penulisan yang diterapkan pada penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Merupakan pendahuluan yang berisi mengenai latar belakang, perumusan masalah, manfaat yang diperoleh, tujuan penulisan dan sistematika penulisan;

BAB II : Landasan Teori

Membahas tentang teori - teori yang berhubungan dengan perencanaan struktur yang berisi, pola struktural umum, tinjauan desain gempa, perencanaan struktur bangunan, data material, dan data pembebanannya serta peraturan – peraturan yang berkaitan dengan perencanaan bangunan gedung bertingkat;

BAB III : Metoda dan Langkah Perencanaan

Membahas tentang metode perencanaan dan analisa perhitungan struktur terhadap beban - beban, pendimensian struktur, pelat, balok, kolom. perhitungan pondasi, tangga;

BAB IV: Hasil dan Pembahasan

Membahas proses dan hasil perhitungan struktur atap, elemen struktur seperti balok, kolom menggunakan program menggunakan program *SAP 2000 versi 14*;

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Merupakan penutup dari Laporan Tugas Akhir yang berisi kesimpulan dan saran.