

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. TINJAUAN UMUM

Judul yang kami pilih sebagai judul laporan Tugas Akhir ini adalah “**Perancangan Stuktur Payung Elektrik Masjid Agung Jawa Tengah**”. Bangsa Indonesia pada umumnya dikenal sebagai bangsa yang sosialis religius. Peninggalan sejarah memperlihatkan hal ini dengan masih tegak berdirinya pusat-pusat peribadatan berbagai agama besar di dunia. Meskipun jaman telah berubah dengan dinamikanya sendiri namun peninggalan bersejarah berupa pusat-pusat peribadatan berbagai agama besar di dunia itu di Indonesia masih tetap berdiri dan tumbuh berkembang menyesuaikan tumbuh berkembangnya masing-masing umat beragama. Hal ini tidak terkecuali di Jawa Tengah.

Masyarakat Jawa Tengah, mayoritas penduduknya beragama Islam. Demikian pula di Kota Semarang yang merupakan Ibukota Jawa Tengah. Bila melihat rasio penduduk dan masjid yang telah tersedia baik di Jawa Tengah maupun Kota Semarang, kebutuhan jumlah masjid jelas terlihat. Meski antara lain dimaksudkan sebagai monumen bersejarah atas pengembalian tanah-tanah wakaf dalam kasus tukar menukar tanah Bondo Masjid Besar Semarang antara BKM dengan PT. Sambirejo, bukan berarti tanpa mempertimbangkan keagungan dan fungsi masjid tersebut. Dengan berbagai fasilitas pendukungnya, Jawa Barat dengan PUSDA’I-nya dan bahkan DIY dengan Masjid UGM-nya yang luas dan megah, kebutuhan membangun Masjid Agung Jawa Tengah untuk mengimbangi daerah-daerah tetangga sudah saatnya.

Masjid Agung Jawa Tengah merupakan masjid terbesar di Jawa Tengah dan terletak di Kota Semarang tepatnya di Jalan Gajah, Semarang, Jawa Tengah

Dikarenakan pada saat-saat tertentu khususnya hari jum’at dan bulan Ramadhan, umat Islam yang melakukan ibadah di Masjid Agung Jawa Tengah membludak, maka pada plasa terbuka Masjid Agung Jawa Tengah akan dipasang peneduh/atap, yang dapat dibuka dan ditutup. Sehingga fungsi plasa Masjid Agung Jawa Tengah tetap ada pada saat payung tertutup.

Sesuai kebutuhan tersebut direncanakan dipasang 6 (enam) buah payung elektrik dengan ukuran masing-masing 23.8x23.8 m (keadaan terbuka) yang dapat dibuka maupun ditutup secara manual dan mekanis.

## 1.2. LOKASI PROYEK

Proyek pembangunan Struktur Payung Elektrik Masjid Agung Jawa Tengah ini terletak di Jalan Gajah, Semarang Jawa Tengah, tepatnya pada plaza terbuka depan Masjid Agung Jawa Tengah.

## 1.3. LATAR BELAKANG

Proyek pembangunan struktur payung elektrik ini dilatar belakangi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

- Pesatnya perkembangan jaman begitu pula tumbuh kembang di bidang keagamaan menuntut perbaikan fasilitas beribadah.
- Semakin besarnya umat Islam yang melaksanakan ibadah di Masjid Agung Jawa Tengah.

## 1.4. TUJUAN

Dengan dilatar belakangi berbagai alasan tersebut, tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk merencanakan struktur payung elektrik Masjid Agung Jawa Tengah.

## 1.5. MANFAAT

Adapun manfaat yang bisa dicapai dari tersusunnya Tugas Akhir ini adalah:

1. Agar dapat memodelkan bentuk struktur dengan hasil lebih mendekati struktur yang ada di lapangan.
2. Bagi mahasiswa, dapat menjadi referensi dalam penyusunan tugas-tugas kuliah dan meningkatkan pengetahuan serta pemahaman mengenai perhitungan struktur dengan menggunakan program komputer.
3. Bagi praktisi dan para ahli di bidang teknik sipil, dapat mempercepat waktu desain dan meningkatkan efektivitas perhitungan.
4. Bagi kontraktor dan konsultan, dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas perencanaan yang akan mempercepat penyelesaian waktu proyek dan meningkatkan akurasi hasil perhitungan.

## 1.6. BATASAN MASALAH

Batasan-batasan permasalahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Struktur payung akan dianalisa secara 3D.
2. Wilayah Gempa yang akan dianalisa adalah di Semarang, yaitu Wilayah Gempa 2.
3. Jenis tanah yang akan dianalisa adalah jenis tanah lunak.
4. Analisa Struktur yang digunakan untuk gempa adalah analisa dinamik.
5. Tegangan tekan ijin beton digunakan 30 MPa.

6. Tegangan putus minimum baja ( $f_u$ ) digunakan 410 MPa.
7. Tegangan leleh minimum baja ( $f_y$ ) digunakan 250 MPa

## 1.7. SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas Akhir yang kami susun ini disajikan sesuai format Pedoman Pembuatan Laporan Tugas Akhir yang diterbitkan oleh Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab dengan materi sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Meliputi tinjauan umum, lokasi proyek, latar belakang, tujuan, manfaat, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

### BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini menyajikan uraian yang bersifat teoritis mengenai struktur payung elektrik Masjid Agung Jawa Tengah.

### BAB III FORMULASI PERENCANAAN

Menguraikan tentang dasar formulasi perencanaan, peraturan-peraturan yang digunakan, program komputer dan cara menjalankan program.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil perhitungan perencanaan dengan program komputer, uji *wind tunnel* dan perhitungan manual serta pembahasan terhadap hasil-hasil tersebut.

### BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari uraian bab-bab sebelumnya serta saran-saran yang berguna bagi perkembangan dan keberhasilan tahap penelitian berikutnya.

### DAFTAR PUSTAKA

Mencantumkan literatur-literatur yang digunakan sebagai pendukung dalam Laporan Tugas Akhir.

### LAMPIRAN-LAMPIRAN

Terdiri dari surat-surat yang berhubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir, lembar assistensi selama pelaksanaan Tugas Akhir, gambar-gambar struktur, serta tambahan-tambahan lainnya.