

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Beberapa tahun terakhir, infrastruktur di Kota Manado mengalami perkembangan yang pesat. Hal ini dapat dilihat dari beberapa proyek yang dilaksanakan, baik dari sektor pemerintah maupun sektor swasta. Salah satu proyek terbaru dari sektor pemerintah adalah Proyek Pembangunan Gedung PMI Kota Manado yang berlokasi di jalan Ring Road, kelurahan Tingkulu, kecamatan Wanea Manado.

Perencanaan yang baik dan teliti telah dilakukan dalam proses pembangunan Gedung PMI Kota Manado. Pembangunan tersebut juga telah melaksanakan pekerjaan yang sesuai ketentuan dan prosedur yang ada. Setelah mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada bulan Agustus sampai November 2017, ada tahap kunjungan Dosen Pembimbing untuk melakukan pengawasan dan observasi dan memberikan tugas untuk mengecek tulangan yang terpasang pada elemen struktur atas antara lain kolom dan balok sekaligus untuk mengecek syarat *drift* sebagai ketentuan struktur tahan gempa bangunan gedung PMI Kota Manado dengan menggunakan program ETABS. Penerapan konsep ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tulangan yang terpasang sudah memenuhi syarat.

Pada saat mengerjakan tugas PKL dan Studi Kasus dengan judul "Pengecekan kembali Struktur Atas dan Syarat Drift dengan Menggunakan Program ETABS pada Gedung PMI Kota Manado" didapati bahwa tulangan yang terpasang pada kolom dan balok sudah aman namun belum ekonomis. Kemudian dilakukan pemeriksaan syarat *drift* (simpangan) pada struktur gedung PMI Kota Manado. sehingga mendapatkan hasil bahwa struktur gedung PMI Kota Manado berada jauh di bawah level syarat *drift*, dengan maksud bahwa struktur gedung PMI Kota Manado sudah sangat aman jika

ditinjau dari drift(simpangan) suatu gedung. Setelah diteliti lebih lanjut, didapati juga bahwa desain kolom dan balok saat di cek menggunakan kombinasi beban dari SNI telah terjadi O/S(*Over Strength*) pada beberapa kolom dan balok.

Berdasarkan studi kasus dan juga melewati tahap Seminar proposal maka saya mengambil judul Tugas Akhir saya yaitu:

### **“Tinjauan Kembali Elemen Struktur Atas Kolom Balok Pada Proyek Gedung PMI Kota Manado”**

Selain sebagai tugas akhir sebagai bagi mahasiswa D-IV Jurusan Teknik Sipil, penulisan Tugas Akhir ini juga digunakan sebagai tolok ukur kemampuan seorang mahasiswa dalam mendesain sebuah bangunan. Karena kemampuan mendesain bangunan adalah salah satu kompetensi yang harus dimiliki seorang mahasiswa lulusan Teknik Sipil D-IV program studi Konstruksi Bangunan Gedung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan Masalah pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Bagaimana melakukan tinjauan kembali perhitungan struktur dengan menggunakan *software* ETABS?
- 1.2.2 Bagaimana merencanakan dimensi balok dan kolom?
- 1.2.3 Bagaimana menghitung reaksi perletakan menggunakan metode Distribusi Momen (*Cross*)?
- 1.2.4 Bagaimana menghitung penulangan balok dan kolom?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1.3.1 Dapat merencanakan struktur atas dari sebuah gedung menggunakan program ETABS.
- 1.3.2 Dapat menghitung penggunaan tulangan pada kolom dan balok, serta menggambar struktur atas seperti kolom dan balok.
- 1.3.3 Dapat menghitung reaksi perletakan secara manual menggunakan metode Distribusi Momen.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi:

##### 1.4.1 Bagi Politeknik Negeri Manado

Sebagai sumbangan ilmu pengetahuan kepada Institusi atau Mahasiswa lainnya tentang bagaimana mendesain elemen struktur atas(Kolom dan Balok).

##### 1.4.2 Bagi Penulis

Untuk menambah ilmu/wawasan saat nanti di dunia kerja dengan memberikan pengalaman berdasarkan penulisan penelitian Tugas Akhir ini, terutama tentang bidang yang dikaji pada penelitian ini.

#### **1.5 Pembatasan Masalah**

Agar Penulisan Tugas Akhir nanti lebih jelas terarah maka diperlukan batasan-batasan masalah untuk penulisan Tugas Akhir ini yaitu sebagai Berikut:

1. Lingkup Pembahasan pada Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)
2. Perencanaan struktur atas dengan menggunakan konstruksi beton bertulang yang terdiri dari:
  - a. Merencanakan ukuran balok dan kolom
  - b. Menghitung penulangan balok dan kolom

- c. Dalam perencanaan menggunakan *software* ETABS dan dianalisis secara dinamis.
3. Perencanaan Struktur tidak memperhitungkan unsur arsitektur dan utilitas.
4. Pada saat perhitungan gaya-gaya dalam menggunakan metode Distribusi Momen yang ditinjau hanyalah 1 Balok. Yang akan dikontrol pada perhitungan ETABS.
5. Peraturan yang digunakan adalah SNI 03-1726-2012 untuk peraturan gempa dan SNI 06-2847-2013 untuk peraturan beton

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, susunan penulisan dilakukan dengan mengikuti sistematika sebagai berikut :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan serta sistematika penulisan laporan praktek kerja lapangan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memberikan info mengenai gambaran umum proyek, memaparkan data-data yang ada di proyek Pembangunan Gedung Palang Merah Indonesia Kota Manado serta mengidentifikasi masalah yang ditemui di lapangan.

**BAB III : METODOLOGI**

Bab ini memuat tentang metodologi yang dipakai/digunakan dalam menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini.

**BAB IV DATA PERENCANAAN/PERANCANGAN**

**BAB V ANALISIS PEMBAHASAN**

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**