

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perencanaan suatu struktur bangunan gedung meliputi banyak hal yang mencakupi beberapa bidang ilmu rekayasa sipil, sehingga dalam merencanakan maupun menganalisis suatu bangunan diperlukan pemahaman terhadap berbagai hal dibidang ilmu rekayasa sipil tersebut. Pemahaman ilmu rekayasa sipil tidak cukup hanya dengan mempelajari teori dan membaca berbagai literaturnya saja, tapi diperlukan juga suatu penerapan perencanaan. Beton bertulang merupakan beton yang ditulangi dengan luas dan jumlah tulangan yang tidak kurang dari minimum, yang disyaratkan dengan atau tanpa prategang dan direncanakan berdasarkan asumsi bahwa kedua material bekerja bersama-sama dalam menahan gaya yang bekerja. Dalam hal ini masing-masing kedua material melaksanakan fungsi yang paling sesuai yaitu baja melawan tegangan tarik dan beton melawan tegangan tekan.

Gedung Baru Kepolisian Daerah Jawa Tengah merupakan pengganti bangunan yang terbakar 2015 lalu, Gedung baru Kepolisian Daerah Jawa Tengah memiliki 9 lantai dengan struktur beton bertulang konvensional. Mengingat guna bangunan sebagai tempat bertugas para pelaksana tugas dan wewenang Polri di wilayah provinsi dan merupakan bangunan tinggi, perencanaannya harus dilakukan sebaik mungkin mengingat harus menjaga keamanan pengguna bangunan tersebut. Untuk itu dapat difungsikan sebagaimana mestinya maka bangunan ini harus direncanakan sebaik mungkin baik dari segi biaya maupun juga terutama dari segi kekuatan.

Dalam merencanakan elemen struktur atas Gedung Baru Kepolisian Daerah Jawa Tengah menggunakan kekakuan antar tingkat yang berbeda, dimana kekakuan antar tingkat pada tidak seragam.

Karena pada Gedung Baru Kepolisian Daerah Jawa Tengah (POLDA JATENG) yang kami tinjau memiliki kekakuan antar tingkat yang berbeda, dimana kekakuan antar tingkat pada tidak seragam, sehingga dalam tugas akhir ini akan dianalisa perilaku struktural gedung yang memiliki kekakuan antar tingkat yang berbeda dan akan dibandingkan dengan gedung

yang memiliki kekakuan antar tingkat sama, dimana kekakuan antar tingkat pada Gedung Baru Kepolisian Daerah Jawa Tengah akan diseragamkan pada struktur kolomnya. Oleh karena itu penulis mengambil judul **“Pengaruh Keseragaman Kekakuan Antar Tingkat Terhadap Perilaku Struktural Gedung Polda Jateng”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan maksud dan tujuan perancangan struktur bangunan bertingkat maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana pengaruh keseragaman kekakuan antar tingkat terhadap perilaku struktural, kemudian membandingkan hasil akhir perilaku struktural kekakuan antar tingkat sebelum dan sesudah diseragamkan.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dilakukannya perancangan ini adalah untuk mengetahui perilaku struktural bangunan Gedung baru Kepolisian Daerah Jawa Tengah setelah direncanakan ulang dengan menyeragamkan kekakuan antar tingkat.

Tujuan dari kajian dan analisa perhitungan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dimensi tulangan elemen struktur atas dari hasil output program yang paling maksimum pada Gedung Baru Kepolisian Daerah Jawa Tengah.
2. Mengetahui perilaku struktur yang meliputi deformasi maksimum, (bidang M, D dan N) maksimum Gedung Baru Kepolisian Dearah Jawa Tengah sebelum dan sesudah kekakuan antar tingkat diseragamkan.
3. Mengetahui ketahanan struktur yang lebih baik dari bangunan Gedung Baru Kepolisian Dearah Jawa Tengah sebelum dan sesudah kekakuan antar tingkat diseragamkan.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Perhitungan struktur selain elemen struktur atas tidak diperhitungkan.
2. Perhitungan mekanika struktur untuk mendapatkan gaya-gaya dalam (bidang M, D dan N) maksimum menggunakan bantuan program SAP 2000 Versi 14.

3. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perancangan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726-2012.
4. PBT 1971, tentang Peraturan Beton Bertulang Indonesia.
5. SNI 1727:2013, tentang Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung.
6. SNI 2847–2013, tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.
7. Analisis hanya dilakukan untuk mengetahui pengaruh keseragaman kekakuan antar tingkat terhadap perilaku struktural.
8. Dimensi balok, volume beton, dan data teknis lainnya tetap sama dengan bangunan *existing*.
9. Dimensi pondasi tidak dihitung.

## **1.5 Sistematika Laporan**

Dalam mempermudah penyusunan tugas akhir ini, maka penyusun membagi laporan ini dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas, latar belakang, maksud dan tujuan, lokasi pekerjaan, lingkup permasalahan, dan sistematika penyusunan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini membahas mengenai pola struktur umum dan teori didalam perencanaan.

### **BAB III METODE ANALISIS**

Dalam bab ini dibahas mengenai tahapan – tahapan analisis dan pengumpulan data.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menyajikan tentang Analisa Perhitungan dan Pembahasan permasalahan yang berkaitan dengan hasil analisa tersebut.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang Kesimpulan dan Saran atas hasil analisa perhitungan dan pembahasan.