

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini, pembangunan gedung bertingkat dengan berbagai kegunaan masih menggunakan struktur beton. Tak banyak pembangunan gedung yang strukturnya menggunakan baja. Adanya keuntungan menggunakan baja yaitu pengerjaan baja lebih cepat dengan alat bantu penunjang pemasangan struktur baja lebih sederhana, sehingga dapat menghemat biaya pengadaan barang dan waktu.

Kolom adalah batang tekan vertikal dari rangka struktur yang memikul beban dari balok. Kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memegang peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya (*collapse*) lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total (*total collapse*) seluruh struktur. Balok adalah suatu elemen struktur bangunan yang bersifat kaku serta dirancang untuk menanggung dan menahan beban menuju ke kolom untuk diteruskan ke pondasi. Selain itu balok juga berfungsi untuk mengikat antar kolom supaya kuat dari gaya horizontal.

Salah satu faktor dalam merencanakan bangunan bertingkat tinggi ialah kekuatan struktur bangunan. Hal ini berpengaruh pada bangunan bertingkat tinggi, karena berkaitan dengan keamanan dan ketahanan bangunan dalam menahan gaya yang berkerja pada struktur tersebut.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Dalam perencanaan struktur, bila beban rencana terfaktor ( $\phi P_n$ ) terlalu besar dari pada beban *ultimate* ( $P_u$ ) pada kolom akan menyebabkan pemborosan pada struktur bangunan tersebut. Salah satu alternatif untuk mengurangi pemborosan adalah merancang ulang struktur kolom bangunan tersebut. Tetapi struktur tersebut direncanakan ulang dengan menggantikan beton dengan baja yang

menggunakan hasil analisis kapasitas kolom struktur. Dari hasil penelitian ini diharapkan adanya nilai efektifitas penggunaan baja dalam struktur bangunan tersebut sehingga adanya optimalisasi tenaga, dan waktu.

### **1.3 Rumusan Masalah**

1. Berapa dimensi Profil baja WF yang aman, efektif dan efisien dipakai untuk Kolom dan Balok pada Gedung PDAM Kabupaten Tabalong?
2. Bagaimana gambar detail hasil perencanaan pada Gedung PDAM Kabupaten Tabalong?

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah dalam perencanaan Bangunan PDAM Kabupaten Tabalong, yaitu sebagai berikut:

1. Bangunan gedung yang dianalisis yaitu kolom dan balok sehingga perencanaan pondasi tidak diikutsertakan.
2. Kolom dan balok menggunakan baja.
3. Analisis sambungan pada SAP2000 tidak diperhitungkan.
4. Tidak membahas RAB dan metode pelaksanaan.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian dari perencanaan Bangunan PDAM Kabupaten Tabalong adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dimensi Profil baja WF yang digunakan pada kolom dan balok di Gedung PDAM Kabupaten Tabalong.
2. Untuk menegetahui gambar detail hasil perencanaan Gedung PDAM Kabupaten Tabalong

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang ingin dicapai dalam skripsi ini yaitu:

1. Bagi teknisi maupun praktisi

Diharapkan dapat menjadi acuan atau perbandingan antara perencanaan yang telah direncanakan dengan perencanaan pada tugas ini, sehingga dapat dijadikan bahan untuk referensi dalam pembangunan suatu bangunan tinggi.

2. Bagi Akademisi

Dapat meningkatkan ilmu serta pemahaman tentang perencanaan struktur baja pada suatu bangunan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Pada perencanaan awal menggunakan kolom beton ukuran 40x40 setelah review design bisa digantikan dengan menggunakan Profil Baja WF 300.200.9.14 dan Profil Baja WF 300.200.8.12  $f_y = 240$  Mpa.
2. Pada desain awal lantai 1 menggunakan balok beton ukuran 30/50, setelah review design bisa digantikan dengan menggunakan Profil Baja WF 200.150.6.9  $f_y = 240$  Mpa.
3. Pada desain awal lantai 2 menggunakan balok beton ukuran 30/50, setelah review design bisa digantikan dengan menggunakan Profil Baja WF 200.150.6.9  $f_y = 450$  Mpa.
4. Pada desain awal lantai 3 menggunakan balok beton ukuran 30/50, setelah review design bisa digantikan dengan menggunakan Profil Baja WF 200.150.6.9  $f_y = 450$  Mpa.

#### **5.2 Saran**

1. Dalam tugas akhir ini desain sambungan pada analisa tidak diperhitungkan, oleh karena itu penulis menyarankan untuk studi berikutnya supaya didesain sambungan yang diperlukan pada kolom ke balok pada setiap desain pemodelan pada struktur gedung beraturan dan struktur gedung tidak beraturan.
2. Jenis tanah yang dianalisis yaitu tanah sedang, untuk mengetahui hasil dari perbandingan jenis-jenis tanah disarankan untuk menganalisa jenis tanah lunak dan keras.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ir. v sunggono kh. (1984) "*Buku Teknik Sipil*". Bandung
- Direktorat Penyelidikan Masalah bangunan. (1983) "*Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (1983)*". Bandung
- Agus Setiawan. (2002) "*Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (Berdasarkan SNI 03-1729-2002)*". Jakarta
- Yovi Surya Futariani. () "*Kajian Struktur Baja Sebagai Alternatif Review Design Struktur Beton Bertulang (Studi Kasus Pada Gedung KPTK FT UNY)*".  
Tersedia di <https://eprints.uny.ac.id>
- Fahrizah dwi Cahyo. (2018) "*Perencanaan Alternatif Struktur Komposit Hotel Neo Condotel Kota Batu*". Tersedia di <http://repository.ub.ac.id>