

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bahan konstruksi terus berkembang seiring dengan berkembangnya zaman. Tidak hanya pada pembangunan gedung, namun juga pada pembangunan jalan, jembatan dan lainnya. Pembangunan gedung biasanya menggunakan material bahan baja dan beton. Namun akhir-akhir ini pengembangan material baja sebagai material baja ringan sudah banyak yang digunakan untuk struktur rangka atap. Hal ini karena baja ringan memiliki keunggulan seperti konstruksinya yang ringan, mudah dalam pemasangan, dapat diproduksi sesuai bentuk dan dimensi yang diinginkan. Penggunaan baja ringan pada struktur rangka atap memiliki beberapa kelebihan, seperti ringan, tahan rayap, anti karat, dan tahan terhadap cuaca. Sedangkan kelemahannya adalah mudah terjadi lentur dan tekuk.

Jika dilihat kualitas material baja ringan yang banyak beredar di kota Padang sekarang ini, banyak ditemukan bahwa kualitasnya jauh dari kualitas baja ringan yang seharusnya. Hasil ini didapat setelah diadakannya uji tarik terhadap material baja ringan tersebut, dimana didapatkan tegangan leleh yang berbeda beda dari setiap batangnya. Hasil tersebut menjadi sebuah pertanyaan karena mengingat semua material baja ringan yang di uji kan tersebut mempunyai merek dan dari pabrik yang sama.

Sehingga jika disimpulkan dari hasil uji tarik tersebut, material baja ringan yang sekarang beredar di kota Padang tidak semuanya memiliki kualitas yang bagus untuk dijadikan struktur bangunan, karena tegangan lelehnya berbeda beda jika dibandingkan dengan tegangan leleh nominal baja ringan ( $f_y = 550 \text{ Mpa}$ ). Dimana tegangan leleh itu akan berpengaruh ke nilai gaya dalam dan kapasitas struktur. Jika gaya dalam yang disebabkan oleh beban yang diterima lebih besar daripada kapasitas struktur tersebut, bisa dikatakan bahwa struktur tersebut dalam kondisi bahaya. Karena, bangunan dikatakan aman jika kapasitas struktur lebih besar dibandingkan dengan gaya dalam yang ditimbulkan oleh beban.

Pada penelitian kali ini, penulis akan menganalisis struktur rangka atap bentang pendek (6m dan 8m) dan akan menggunakan dua jenis tegangan leleh, yaitu tegangan leleh nominal ( $f_y=550 \text{ Mpa}$ ) dan tegangan leleh aktual (hasil uji tarik). Setelah itu penulis akan membandingkan hasil yang didapat dari semua analisis tersebut, dan menarik kesimpulan bagaimana kondisi material baja ringan yang banyak beredar dikota Padang untuk dijadikan sebuah struktur atap.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Tugas akhir**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terjadinya keruntuhan struktur rangka atap jika dibuat menggunakan material baja ringan yang banyak beredar di Kota Padang.

Sedangkan manfaatnya adalah untuk mengetahui apakah material baja ringan yang sekarang banyak beredar di kota Padang memenuhi standar pembangunan struktur atap, sehingga bisa diaplikasikan nantinya ke dalam pembangunan rumah sederhana.

### 1.3 Batasan Masalah

1. Struktur yang akan di analisis adalah rangka atap.
2. Analisis struktur rangka atap menggunakan software SAP2000.
3. Konfigurasi dari rangka atap yang dimodelkan adalah konfigurasi *pratt* dan *fink*.
4. Bentang dari rangka atap yang digunakan adalah bentang pendek, 6 m dan 8m.
5. Perletakan yang akan dimodelkan adalah sendi-rol.
6. Data tegangan leleh yang digunakan adalah data dari hasil uji tarik material baja ringan dengan penampang C75.35.075.
7. Daerah sampel material adalah yang banyak beredar di kota Padang.
8. Untuk sambungan struktur rangka atap pada SAP2000 tidak dimodelkan.

### 1.4 Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yang membahas hal-hal berikut :

#### **BAB I : Pendahuluan**

Pada bab ini dijelaskan latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB II : Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini dijelaskan teori-teori tentang baja ringan, jenis penampang baja ringan, hasil uji tarik, dan struktur rangka atap.

## **BAB III : Metodologi Penelitian**

Pada bab ini dijelaskan metodologi penelitian berupa bagan alir dan tahap-tahap pengerjaan tugas akhir ini.

## **BAB IV : Hasil dan Pembahasan**

Berisikan hasil analisa dari keruntuhan struktur rangka atap menggunakan material baja ringan se Kota Padang.

## **BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini diuraikan kesimpulan dan saran dari hasil eksperimen yang telah dilakukan.

