

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Semakin meningkatnya perkembangan teknologi dan pembangunan, penggunaan struktur rangka atap semula dengan konstruksi kayu telah digantikan dengan konstruksi berbahan baja, terutama bangunan yang memiliki bentang atap yang cukup panjang pada bangunan sipil diantaranya auditorium.

Konstruksi rangka atap adalah suatu bentuk konstruksi yang berfungsi untuk menyangga konstruksi atap yang terletak di atas kuda-kuda tersebut. Pada intinya, atap adalah bagian paling atas bangunan yang memberikan perlindungan bagian bawahnya terhadap cuaca, panas, hujan dan terik matahari. Fungsi rangka atap yang lebih spesifik adalah menerima beban oleh bobot sendiri, yaitu beban kuda-kuda dan bahan pelapis berarah vertikal kemudian meneruskannya pada kolom dan pondasi, serta dapat berfungsi untuk menahan tekanan angin muatan yang berarah horizontal pada gevel (Rahayu, S. A., & Manalu, D. F. 2015).

Rangka atap memiliki beberapa jenis profil yang sering digunakan diantaranya profil WF, profil tersusun (*built-up*) siku sama kaki, profil pipa dan lain – lain. Namun dari berbagai alternatif profil baja yang sering digunakan dalam perancangan struktur rangka atap tersebut, masing – masing profil memiliki beban struktur yang berbeda – beda, semakin ringan beban struktur rangka atap maka akan semakin murah pula biaya konstruksi, oleh karena itu dari berbagai jenis profil baja tersebut dicari jenis profil baja yang memiliki tonase paling kecil.

Berdasarkan permasalahan banyaknya alternatif yang bisa digunakan, perlu dikaji beberapa profil yang lain yang bisa digunakan dengan sasaran memiliki tonase yang kecil seperti contohnya membandingkan profil IWF, profil kanal, dan profil pipa pada penelitian dengan judul “Alternatif Desain Rangka Atap Bentang Panjang Studi Kasus Auditorium Bontang” yang berlokasi di Kota Bontang Kalimantan Timur.

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang didapat yaitu, banyaknya kemungkinan profil baja yang digunakan didalam perancangan struktur rangka atap.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi konstruksi atap yang sudah direncanakan pada proyek auditorium bontang dengan mencoba beberapa alternatif lain dengan menggunakan profil IWF, profil pipa, dan profil kanal untuk menganalisis apakah yang direncanakan sudah tepat atau belum dari segi volume material menggunakan *software* Midas Civil sehingga didapatkan jenis profil dengan tonase paling ringan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak konsultan sebagai referensi didalam pemilihan jenis profil baja dalam perancangan struktur atap dan bagi pihak kontraktor sebagai referensi alternatif untuk mengajukan perubahan perencanaan jika perlu, sedangkan untuk mahasiswa, manfaat penelitian ini bisa digunakan sebagai pertimbangan dalam penelitian selanjutnya.

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1. Perhitungan desain rangka atap menggunakan *software* Midas Civil.
2. Data teknis yang di evaluasi adalah proyek Auditorium Bontang.
3. Konsep hitungan menggunakan LRFD
4. Profil yg digunakan adalah profil IWF dengan tipe struktur *beam*, rofil Kanal dengan tipe struktur *truss*, dan profil pipa dengan tipe struktur beam dan *truss*.
5. Mutu baja A36/SS400.
6. Perancangan sambungan tidak direncanakan.
7. Perhitungan mengacu pada SNI 1729 : 2020 tentang Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural dan SNI 1727 : 2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur lain.
8. Metode pemilihan mengacu kepada kriteria tonase yang ringan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini disajikan dengan Lima bab, yaitu:

1. BAB I Pendahuluan, merupakan pembukaan dari laporan tugas akhir yang terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penelitian.
2. BAB 2 Tinjauan Pustaka, berisi tentang materi dan dasar teori yang digunakan pada penelitian ini.
3. BAB 3 Metode Penelitian, mengenai urutan dan tata cara penelitian yang dilakukan mulai dari pengumpulan data, pengolahan data dan analisa data sehingga akan mencapai hasil yang diharapkan berdasarkan data yang diolah.
4. BAB 4 Analisa dan Pengolahan Data, menguraikan tentang data-data hasil survei lapangan dan diolah serta dianalisa sesuai dengan metode yang digunakan.
5. BAB 5 Simpulan dan Saran, berisi tentang simpulan dari hasil analisis data dan saran yang berisi masukan berdasarkan dari penelitian.