

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman, konstruksi struktur atap dengan bahan kayu (*wooden truss*) mulai tergantikan oleh bahan baja. Struktur baja diyakini sangat cocok digunakan pada konstruksi dengan bentang panjang. Sehingga penggunaan material baja dikembangkan untuk konstruksi struktur bangunan.

Dalam mendesain struktur atap menggunakan baja, akan muncul pertanyaan mengenai jenis baja yang digunakan. Ada banyak referensi dan kemungkinan-kemungkinan yang dapat digunakan, sehingga kreativitas dan kemampuan perencana diuji dalam perencanaan. Kreativitas perencanaan menjadi poin utama dalam menentukan material yang akan digunakan sebelum proses desain.

Salah satu jenis baja yang sudah dikenal di dunia konstruksi yaitu baja castella. Baja castella efektif untuk digunakan dalam perencanaan struktur yang memiliki bentang besar. Faktanya, alternatif jenis baja castella diciptakan dengan tujuan mendapat profil dengan tinggi badan (*web height*) yang lebih tinggi dari profil konvensional sehingga memiliki kekuatan yang lebih besar. Terdapat lubang di dalam bagian badan profil baja castella yang bertujuan untuk mengurangi berat profil jika dibandingkan dengan profil baja I-WF dengan spesifikasi tinggi badan yang serupa. Singkatnya, baja castella merupakan modifikasi dari baja I-WF yang dapat meningkatkan kekuatan komponen struktur tanpa penambahan berat profil

baja itu sendiri. Momen pada balok castella lebih kecil dibandingkan dengan momen balok profil baja biasa yang tinggi penampangnya serupa, sehingga dalam mendesain struktur bisa lebih ekonomis dengan menggunakan dimensi struktur yang lebih kecil. (*Sevak Demirdjian, 1999*).

Propam adalah salah satu unit organisasi Polri berbentuk Divisi yang bertanggung-jawab kepada masalah pembinaan profesi dan pengamanan di lingkungan internal organisasi Polri.

Struktur atap pada gedung Bangunan Gedung Kantor Bidang Propam Polda Jambi di Kota Jambi direncanakan menggunakan profil baja I-WF. Penulis mencoba merencanakan struktur rangka atap tersebut dengan profil baja castella. Harapannya perencanaan ini memperoleh efisiensi dan efektivitas antara penggunaan baja castella dan baja I-WF.

Berdasarkan tinjauan yang telah dipaparkan penulis, maka tugas akhir ini diajukan dengan judul ***Kajian Terhadap Struktur Atap Rangka Baja Pada Bangunan Gedung Kantor Bidang Propam Polda Jambi.***

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana desain baja castella untuk kuda-kuda?
2. Bagaimana desain kolom yang menumpu kuda-kuda?
3. Bagaimana desain sambungan yang dibutuhkan?
4. Bagaimana desain *base plate* yang dibutuhkan?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan ini adalah:

1. Menganalisis desain baja castella untuk kuda-kuda.
2. Menganalisis desain kolom yang menumpu kuda-kuda.
3. Menganalisis desain sambungan yang dibutuhkan.
4. Menganalisis desain *base plate* yang dibutuhkan.

1.4. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang tercantum, diperoleh gambaran permasalahan yang cukup luas. Menyadari adanya keterbatasan waktu dan kemampuan maka penulis memberi batasan masalah secara jelas dan terfokus. Adapun batasan masalah dalam perencanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Kuda-kuda yang dibahas adalah kuda-kuda dengan bentang 16.6 m, dengan kolom menggunakan baja.
2. Baja Castella yang dianalisis merupakan baja castella yang di pabrikan di lapangan proyek.
3. Analisa struktur menggunakan program bantu ETABS 21 berbasis tiga dimensi (3D).
4. Perhitungan desain baja menggunakan metode LRFD.
5. Peraturan yang digunakan:
 - a. SNI 1727:2020 spesifikasi: Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain.

b. SNI 1729:2020 spesifikasi: Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural

1.5. Manfaat

Beberapa manfaat yang ingin diperoleh dari penulisan ini, antara lain:

1. Bagi penulis

Mengetahui perencanaan struktur atap baja dengan jenis material baja castella pada bangunan bentang lebar.

2. Bagi akademisi

Memberi wawasan atau pengetahuan dalam bidang struktur, khususnya dalam penggunaan baja castella sebagai struktur bangunan bentang lebar.

3. Bagi umum

Memberi referensi tentang perhitungan struktur atap baja castella pada bangunan bentang lebar.

