

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rangka atap (*roof truss*) merupakan sistem struktur yang berfungsi menopang beban penutup atap dengan elemen-elemen pokok yang terdiri dari kuda-kuda (*truss*), rusuk (*rafter*), dan reng (*roof atten*) agar tetap terhubung dengan struktur bangunan yang berada dibawahnya. Struktur rangka atap memiliki beberapa bentuk dan bermacam material, diantara lainya beton bertulang, kayu, baja konvensional, dan baja ringan.

Struktur rangka atap baja ringan saat ini semakin banyak digunakan karena materialnya yang ringan sehingga lebih sedikit beban yang dihasilkan dari struktur atap itu sendiri, pekerjaannya yang lebih mudah, tahan terhadap rayap, dan lebih sedikit biaya yang dikeluarkan untuk pemasangannya.

Struktur rangka atap pada umumnya dibuat menyesuaikan dengan denah bangunan. Pemilihan bentuk berdasarkan denah bangunan yang memperhitungkan beban yang diterima sehingga didapat mutu yang kuat dan efisien dalam biaya.

Gedung kampus III Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang di bangun pada tahun 2011 memiliki panjang bangunan 42,20 m dan lebar bangunan 15,20 m dengan bentang kuda-kuda 15,20 m dan tinggi kuda kuda 4,48 m. Gedung yang terletak di dusun II desa Karangsoaka, kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah di merupakan alih fungsi dari

rencana semula sebagai rumah sakit UMP dan kini dijadikan sebagai ruang perkuliahan.

Pada tahun 2013 Badan Standarisasi Nasional Indonesia (BSNI) menerbitkan standar perencanaan struktur Baja Canai Dingin pada SNI 7971:2013 dan standar profil baja ringan pada SNI 8399-2017, sehingga perlu adanya analisis ulang struktur atap gedung Kampus III Universitas Muhammadiyah Purwokerto, menggunakan SNI tersebut dengan bantuan aplikasi SAP 2000 maka dapat memudahkan melakukan perencanaan ulang untuk mengantisipasi jika struktur atap yang digunakan tidak sesuai standar.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Redesain Rangka Atap Baja Ringan Gedung Kampus III Universitas Muhammadiyah Purwokerto”.

B. Rumusan masalah

Melihat dari latar belakang diatas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah perbedaan antara analisis struktur rangka atap baja ringan dari desain yang sudah terpasang dengan desain alternatif yang mengacu pada SNI baru pada standar perencanaan struktur Baja Canai Dingin 2013 (SNI 7971:2013) dan Standar Profil Baja Ringan pada SNI 8399-2017 ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Perbandingan hasil analisis struktur rangka atap baja ringan dari desain terpasang dengan desain alternatif.
2. Desain mana yang lebih optimal sesuai dengan Standar Perencanaan Struktur Baja Canai Dingin SNI 7971:2013 dan Standar Profil Baja Ringan pada SNI 8399-2017.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Memberikan hasil perbandingan analisis struktur rangka atap baja ringan dari desain terpasang dengan desain alternatif sesuai SNI 7971:2013.
2. Mendapatkan desain rangka kuda-kuda yang optimal.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian Gedung Sastra Universitas Muhammadiyah Purwokerto adalah sebagai berikut :

1. Lokasi yang di tinjau untuk perencanaan ulang rangka atap baja ringan adalah Gedung Kampus III Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang terletak di desa Karangsoka Banyumas Jawa Tengah.
2. Peninjauan untuk perencanaan ulang rangka atap baja ringan berdasarkan gambar terlaksana Gedung Kampus III Universitas Muhammadiyah

Purwokerto dari Biro Administrasi Investasi Universitas Muhammadiyah
Purwokerto.

3. Pengecekan ulang struktur atap baja ringan dengan variasi model truss menggunakan *software* SAP2000 versi 20.
4. Menggunakan SNI 7971:2013 Struktur Baja Canai Dingin, SNI 8399:2017 Profil Rangka Baja Ringan, dan menggunakan standar pembebanan SNI 1727:2013 beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung dan struktur lainnya.
5. Analisis struktur desain alternatif menggunakan 2 profil baja ringan
6. Bentuk atap dan kuda-kuda sama dengan desain terpasang
7. Pada perencanaan desain alternatif struktur rangka atap menggunakan pembebanan yang sama dengan desain terpasang