

ABSTRAK

Judul: Perencanaan Ulang Struktur Baja Atap Tinggi *Warehouse* Menggunakan Sistem Rangka Batang dengan Metode LRFD. Nama : Billah Wirat Jibja, NIM : 41111110055, Dosen Pembimbing : Ivan Jansen Saragih, ST, MT, 2016.

Perkembangan dunia konstruksi di Indonesia cukup pesat. Hal ini ditandai dengan banyaknya pembangunan fisik di Indonesia. Pada saat ini kebutuhan akan gudang / *warehouse* sangat tinggi. Salah satunya diakibatkan oleh bertumbuhnya pasar retail yang pesat terutama di kota-kota besar.

Dalam studi perencanaan ulang atap *raw sugar warehouse* ini bertujuan ingin mendapatkan sebuah perencanaan struktur yang kuat, kaku dan stabil. Untuk menghindari keruntuhan pada bangunan seperti yang terjadi pada bangunan sebelumnya.

Perencanaan ulang berupa struktur baja dengan sistem rangka batang sebagai pengganti struktur sebelumnya merupakan pilihan yang bisa dipertimbangkan untuk perencanaan selanjutnya guna mengatasi permasalahan keruntuhan bangunan sebelumnya.

Standar perencanaan ini berpedoman pada metode LRFD yang tertuang dalam SNI 03-1729-2002 (Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung). Dalam desain struktur menggunakan bantuan program STAADPro 2007 dan tahapan analisis dan perhitungan yang digunakan adalah menentukan serta mengontrol dimensi elemen struktur yang digunakan, menentukan pemotongan atau penyambungan batang baja yang paling optimal serta menghitung sambungan-sambungan antar elemen struktur. Setelah itu diperoleh profil baja yang cocok untuk diterapkan pada perencanaan ulang bangunan baru. Profil struktur baja meliputi, WF 350x175x7 untuk kolom, WF 200x100x5.5 untuk rafter rangka batang atas, WF 250x125x6 untuk rafter rangka batang bawah, dan WF 100x50x5 untuk rafter rangka batang tengah (diagonal & vertikal).

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan : (1) Konstruksi kuda-kuda rangka batang atas dengan profil **WF 200x100x5.5** didapat rasio maksimum **0.867** pada batang nomor **819** dengan **kombinasi 22**. (2) Konstruksi kuda-kuda rangka batang bawah dengan profil **WF 250x125x6** didapat rasio maksimum **0.816** pada batang nomor **2217** dengan **kombinasi 24**. (3) Konstruksi kuda-kuda rangka batang tengah (diagonal & vertikal) dengan profil **WF 100x50x5** didapat rasio maksimum **0.815** pada batang nomor **2359** dengan **kombinasi 7**. (4) Konstruksi kolom baja dengan profil **WF 350x175x7** didapat rasio maksimum **0.545** dengan **kombinasi 10**. Yang berarti keseluruhan profil diatas **KUAT** dan **MAMPU** untuk memikul beban yang bekerja pada bangunan.

Kata kunci : *warehouse, bentang panjang, atap tinggi, struktur baja, truss, rangka batang*