

ABSTRAK

Judul : Kajian Keruntuhan Struktur Baja Atap Tinggi Untuk Raw Sugar Warehouse , Nama : Dian Aji Prakosa, Nim : 41110110041 Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Pariatmono M.Sc, Ph.D, 2013

Perkembangan Teknologi membawa perubahan yang baik dan benar terhadap kemajuan di bidang konstruksi dan pembangunan infrastruktur, 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 kajian atap raw sugar warehouse ini bertujuan ingin mengetahui apa sebenarnya penyebab keruntuhan atap warehouse tersebut, hingga mengakibatkan kerugian yang cukup besar dari segi financial.

Sistem struktur rangka (*Structure frame system*) kebanyakan konstruksi gedung yang ada di kategori ini. Gedung bertingkat banyak biasanya terdiri dari balok dan kolom yang disambung secara kaku atau dengan sambungan ujung sederhana bersama sokongan (*bracing*) diagonal untuk stabilitas. Syarat tahanan nominal tarik Dalam menentukan tahanan nominal sebuah batang tarik, harus diperiksa terhadap tiga macam kondisi keruntuhan yang menentukan, yaitu Leleh dari luas penampang kotor, di daerah yang jauh dari sambungan. Fraktur dari luas penampang efektif pada daerah sambungan Geser blok pada sambungan

Analisa desain berdasarkan metode *AISC Load and Resistance Factor Design (LRFD)*. Prosedur analisa meliputi determinasi kapasitas momen nominal maksimum, kapasitas penampang terhadap tekuk lentur pada kolom baja yang peyaluran bebanya terpusat pada kolom beton yang diasumsikan dengan perletakan jepit, kapasitas momen tarik pada rafter WF.500x200x10x16 dan rafter WF.400x200x8x13 hingga dinyatakan dapat memnuhi ratio kelangsingan maksimal menurut *AISC* = 240 untuk batang utama, dan juga menganalisis momen nominal pengaruh lokal *buckling*, tahanan geses plastis, interaksi geser dan lentur, tahanan tumpuan pedestal beton dengan syarat $f_{cu} \leq f^*f_{cn}$, kontrol dimensi plat tumpuan dengan syarat yang harus terpenuhi $M_{up} \leq \phi_b * M_n$, kuat tarik track stank terhadap beban tarik ultimate. Pendekatan analisa agar sesuai degan kondisi kejadian mengambil hasil beban kombinasi maksimal $1,2D + 1,6(L_a \text{ atau } H) + (\gamma L L \text{ atau } 0,8W)$. Mutu baja yang digunakan BJ TP 240 MPa, mutu baut HBT A325, keseluruhan Nilai rasio interaksi aksial tekan dan momen lentur sebesar $4,569 > 1.0$ batang 3a, 4a, 3b, 4b pada Frame 16 melampaui syarat batas. Nilai rasio interaksi geser dan momen lentur juga melebihi syarat batas $2,0894 > 1.0$, Kedua hal ini menguatkan analisa penulis bahwa dimensi profil baja yang digunakan yaitu WF. 500x200x10x16 tidak mampu menahan gaya yang bekerja. menjadikan komponen rafter tersebut harus dilakukan penggantian dimensi profil agar dalam pelaksanaanya tidak terjadi kegagalan saat konstruksi.

Kata Kunci : Keruntuhan, analisa, rangka rafter, tekuk lentur, ikatan angin *Tie Rod Bracing*)