ABSTRAKSI

Kuda-kuda rangka batang (truss) adalah suatu struktur kerangka yang terdiri dari sejumlah tertentu batang-batang yang dihubungkan satu sama lain dengan perantara titik-tititk simpul yang berupa sendi tanpa gesekan dimana gaya-gaya luar bekerja melalui titik-titik ini. Pada struktur rangka batang tepi sejajar, jarak batang vertical berpengaruh terhadap panjang batang diagonal dan panjang batang tepi sejajar, terutama batang tepi yang memikul tekan yaitu batang tepi atas. Jika batang tekan terlalu panjang akan menyebabkan masalah tekuk. Perbedaan jarak batang vertikal pada rangka batang tepi sejajar dapat mengakibatkan perbedaan sifat atau perilaku struktur yaitu, kekuatan (kapasitas) dan kekakuan (stiffnes). Karena itu hal ini menarik untuk diteliti.

Pada penelitian eksperimental ini menggunakan rangka batang tepi sejajar dengan variasi jarak batang vertical (L_1), dimana $L_1/L = 0,167$, $L_1/L = 0,125$, $L_1/L = 0,1$ dan $L_1/L = 0,083$. Pada penelitian ini menggunakan profil Lipped channel 60 x 22 x 8 mm dan tebal profil 1,2 mm, bentang 6 m, sudut kemiringan (α)22^o dan menerima beban terpusat pada puncak struktur. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan kekuatan dan kekakuan kuda-kuda rangka batang tepi sejajar dengan variasi jarak batang vertikal (L_1) pada bentang (L) dan sudut miring atap(α) yang sama, mengetahui pola kegagalan struktur rangka batang tepi sejajar dan nilai kritis batang tepi atas (batang tekan), mendapatkan nilai koefisien tekuk lokal (k) profil Lipeed Channel dan membandingkan kekakuan rangka batang tepi sejajar hasil eksperimen dengan hasil analisis SAP 2000.

Hasil eksperimental menunjukkan bahwa terjadi tekuk lokal pada batang tepi atas rangka dan jarak batang vertikal berpengaruh pada kestabilan struktur yaitu kekakuan dan kekuatannya. Semakin rapat penggunaan jarak batang vertikal, maka kuda-kuda akan semakin stabil yang berakibat kuda-kuda semakin kuat dan kaku. Berdasarkan hasil penelitian rangka batang tepi sejajar memiliki kekakuan dan faktor kekakuan yang optimum pada rasio jarak batang vertikal terhadap bentang (L_1/L) = 0,1, karena untuk L_1/L lebih kecil dari 0,1 kekakuan yang terjadi cenderung stabil dan faktor kekakuan cenderung menurun.

Kata Kunci : beban–Lendutan, koefisien tekuk, tegangan kritis, kekakuan, momen kelengkungan.