

Abstrak

Dalam dunia konstruksi penggunaan baja ringan semakin meningkat dikarenakan material yang relatif ringan serta memiliki kekuatan yang besar. Hal ini membuat produsen baja ringan mulai menginovasi dengan penambahan perkuatan untuk mendapatkan kekuatan yang lebih besar. Baja ringan sendiri terbentuk dari proses penggilasan pada lembaran pelat baja. Ketebalannya yang tipis membuat baja ringan rentan terhadap tekuk. Penggunaan baja ringan sebagai komponen struktur membutuhkan kekuatan yang besar dengan penambahan perkuatan. Dalam penelitian ini akan dibahas pengaruh lebar dan dimensi embossmen terhadap nilai kuat tekan baja ringan dengan metode elemen hingga. Skripsi ini menggunakan program metode elemen hingga MIDAS FEA. Profil kanal yang digunakan adalah 75 mm x 34 mm x 5 mm x 0,65 mm dengan panjang 2000 mm. Model yang digunakan adalah dengan dan tanpa stiffener, variasi dimensi embossmen dari 2 - 25 mm, dan variasi jarak embossmen dari 15 - 150 mm. Perletakan yang digunakan sendi-rol dan pembebanan yang digunakan adalah beban axial. Hasil analisis yang didapatkan bahwa semakin besar dimensi dan jarak embossmen, maka nilai kuat tekan yang dihasilkan semakin besar. Kegagalan yang terjadi pada model stiffener yang memiliki embossmen adalah lateral buckling.

Kata kunci: Baja ringan, embossmen, kuat tekan, metode elemen hingga

Abstract

In the world of construction the use of light steel is increasing due to the relatively light material and has great strength. This makes the producers start to innovate with the addition of reinforcement to get greater strength. Light steel is formed from the grinding process on steel plate sheets. Because its thin thickness makes light steel susceptible to buckling. The use of light steel as a structural component requires great strength with the addition reinforcement. This research will discuss the effect of embossment width and dimensions on the compressive strength values of light steel by the finite element method. This thesis uses MIDAS FEA finite element method program. The channel profile used is 75 mm x 34 mm x 5 mm x 0,65 mm with length 2000 mm. Model used is with and without stiffener, embossment dimensions variation from 2 - 25 mm, and embossment distance variation from 15 - 150 mm. Boundary condition used hinge-roller, loading use axial load. The results of the analysis found that the greater the distance and dimensions of the embossment, the value of compressive strength generated is greater. The failure that occurred in the stiffener model that has embossment is lateral buckling.

Keywords: *light steel, embossment, compressive strength, finite element method*