

INTISARI

Pada konstruksi balok baja kebanyakan dikenal dengan struktur balok utuh dan balok berlubang (castellated beam steel). Balok baja kastela adalah balok yang digunakan untuk konstruksi bentang panjang, yaitu profil baja yang dibelah menjadi 2 bagian dan disatukan menjadi 1 bagian untuk mendapatkan tinggi profil yang sesuai. Beberapa jenis balok kastela berdasarkan bentuk bukaannya diantaranya yaitu balok kastela bukaan heksagonal dan balok kastela bukaan lingkaran. Penelitian ini bertujuan untuk mencari jarak antar lubang yang efektif digunakan berdasarkan nilai displacement dan tegangan.

Dalam penelitian ini terdapat 72 benda uji dengan 2 profil berbeda yaitu 150x75x5x7 mm dan 200x100x5,5x8 mm. Penelitian ini menggunakan variasi diameter lubang 60 mm, 70 mm, dan 80 mm dengan jarak antar lubang 40 mm, 45 mm, dan 50 mm pada setiap bentang 2 m; 2,5 m; 3 m; dan 3,5 m. Sistem pemodelan balok kastela dilakukan menggunakan metode elemen hingga (FEM) dengan bantuan program FreeCAD dan LISA FEA yang bertujuan untuk mengetahui dimensi optimal yang dapat digunakan pada baja kastela terhadap displacement/perpindahan dan nilai tegangan baja.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa balok baja kastela profil 150x75x5x7 mm dan 200x100x5,5x8 mm yang efektif digunakan untuk semua bentang yaitu benda uji dengan variasi jarak antar lubang dengan nilai displacement/perpindahan dan von mises yang terkecil. Serta pengaruh beban yang terjadi pada balok yaitu semakin besar profil baja yang digunakan maka semakin besar beban yang dibutuhkan.

Kata kunci : Balok kantilever, castellated beam, cellular beam, , profil IWF.