

ABSTRAKSI

Gelagar pelat adalah salah satu jenis komponen struktur lentur yang digunakan untuk memenuhi keterbatasan profil pabrikan. Gelagar pelat ini merupakan balok penampang langsing dengan rasio tinggi terhadap tebal (h/t) cukup besar sehingga pokok permasalahan yang terjadi adalah instabilitas atau tekuk, terutama untuk struktur kantilever yang memiliki lendutan yang cukup besar. Gelagar pelat yang tipis dan langsing serta berpengaku lebih disukai sebab lebih ringan dan ekonomis serta memiliki kekuatan pasca tekuk.

Penelitian ekperimental terhadap gelagar pelat dengan panjang total 3500 mm dan memiliki panjang kantilever 1500 mm, menggunakan pelat dengan tebal 2 mm dan tinggi 400 mm sebagai badan gelagar serta Profil L 30x30x3 sebagai sayap gelagar yang kemudian dirangkai membentuk profil I dengan alat sambung baut dengan diameter 5mm. Dalam penelitian ekperimental ini dibuat empat buah benda uji dengan dua variasi yaitu panjang kantilever dengan $L_b = 1000$ mm dan panjang kantilever dengan $L_b = 1500$ mm, bertujuan untuk mencari hubungan beban dengan lendutan, momen dengan kelengkungan, beban secara teoritis dengan beban pengujian, rasio momen kritis terhadap momen lapangan (M_{cr}/M_y) dengan rasio jarak dukungan lateral terhadap jari-jari girasi (L/r_y) gelagar pelat kantilever.

Hasil dari penelitian ekperimental ini diperoleh bahwa panjang kantilever dengan $L_b = 1500$ mm mempunyai kuat lentur vertikal lebih besar dari pada $L_b = 1000$ mm dengan daktilitas berbanding terbalik dengan kuat lenturnya. Dan untuk kuat lentur horisontal panjang kantilever dengan $L_b = 1000$ mm lebih besar dibanding dengan panjang kantilever dengan $L_b = 1500$ mm serta untuk daktilitasnya juga berbanding terbalik dengan kuat lenturnya. Untuk momen kelengkungan nilai EI untuk panjang kantilever dengan $L_b = 1500$ mm lebih besar dibanding dengan $L_b = 1000$ mm dan daktilitas kelengkungannya berbanding lurus dengan nilai EI momen kelengkungan. Untuk $L_b = 1000$ mm memiliki beban teoritis lebih kecil dari beban pengujian, sedangkan untuk $L_b = 1500$ mm beban teoritisnya lebih besar dari beban pengujian. Gelagar pelat kantilever dengan $L_b = 1000$ mm memiliki rasio M_{cr}/M_y lebih besar dibanding $L_b = 1500$ mm sedangkan untuk rasio L/r_y $L_b = 1500$ mm lebih besar dibanding $L_b = 1000$ mm. Dari penelitian ini didapatkan bahwa pemakaian dukungan lateral pada kantilever membuat gelagar lebih daktil.