

ABSTRAK

Balok baja kantilever adalah elemen struktur yang ditumpu kaku pada satu ujung sementara ujung lainnya bebas, menjadikannya rentan terhadap kegagalan *Lateral Torsional Buckling* (LTB). Penelitian ini menganalisis pengaruh penempatan *bracing* terhadap perilaku LTB pada balok baja kantilever profil I menggunakan metode elemen hingga. Variasi pengujian mencakup lokasi *bracing* (*flange* tekan dan *web*), jumlah pengaku silang (tanpa *bracing*, 2 *bracing* dan 3 *bracing*), serta rasio tinggi terhadap lebar penampang (2:1, 3:1 dan 4:1). Hasil simulasi membuktikan bahwa peningkatan tinggi profil memperbesar rasio momen kritis terhadap momen plastis, yang memicu keruntuhan LTB elastis. Tanpa pengekang lateral, struktur runtuh pada beban 8.139,6 N. Penerapan 3 pengaku silang pada badan penampang (*web*) memberikan kapasitas beban kritis tertinggi, namun memicu keruntuhan getas. Sebaliknya, 2 pengaku silang pada sayap (*flange*) meningkatkan kapasitas sebesar 11,96% dengan respons pasca-tebuk daktail. Kesimpulan menyatakan bahwa, pengekangan 3 titik pada *web* direkomendasikan untuk target kapasitas maksimal, sedangkan 2 titik pada *flange* adalah solusi optimal untuk menjamin daktilitas dan peringatan dini keruntuhan struktural.

Kata kunci: tekuk torsi lateral, perilaku beban – perpindahan lateral, profil baja I, analisis elemen hingga, balok kantilever