

ABSTRAK

Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dalam pemakaian baja, diperlukan suatu metode yang dapat meningkatkan kemampuan profil baja tanpa mengesampingkan efisiensi dan penghematan dalam pembuatannya. Metode yang dimaksud adalah metode *castella*, yaitu suatu metode untuk memodifikasi profil baja konvensional menjadi baja pengembangan, sehingga diharapkan dapat menaikkan daya dukung profil. Profil hasil modifikasi yang menjadi lebih tinggi dari profil asli ini dinamakan *profil castella*. Perubahan tinggi profil akan memperbesar momen inersia dan modulus penampangnya. Dari pengujian di laboratorium yang menggunakan 5 buah sampel terdiri dari 4 buah sampel *castella* dengan tinggi profil masing-masing 222 mm (*castella 1*), 212 mm (*castella 2*), 192 mm (*castella 3*), 172 mm (*castella 4*), dan 1 buah sampel profil asli (utuh) dengan tinggi 146 mm, ternyata menghasilkan satu buah sampel *castella* yang memiliki kapasitas lentur dan geser lebih besar dibandingkan dengan sampel utuh. Sampel *castella* tersebut adalah sampel *castella 3* yang menghasilkan beban maksimum sebesar 16060 kg, sedangkan sampel utuh menghasilkan beban maksimum sebesar 15560 kg. Dari perhitungan secara analitis sampel *castella 3* juga menghasilkan beban maksimum lebih besar daripada sampel utuh, yaitu sebesar 17731,6132 kg, sedangkan sampel utuh sebesar 17430,4949 kg. Untuk sampel *castella* yang lebih tinggi daripada *castella 3* justru mengalami tekuk yang besar, sehingga tidak kuat menahan beban. Pada sampel *castella 4*, beban terhenti pada lendutan yang cukup besar sebelum mencapai beban di atas sampel utuh. Dari hasil pengamatan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa proporsionalitas sampel *castella 3* sesuai dengan kriteria sebagai profil *castella*, yaitu memiliki tinggi badan tidak lebih dari 1,5 kali profil asli sehingga kapasitas lentur dan geser semakin meningkat.