

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian di Laboratorium dan pembahasan 'Uji Kapasitas Lentur' dengan menggunakan baja profil I WF 150, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil pemotongan dan penyambungan baja profil I WF 150, dihasilkan baja modifikasi yang disebut dengan *Castella*,
2. Dari pola pemotongan secara zig-zag dengan dua sudut yang berbeda didapati hasil balok *Castella* dengan lubang segi enam dan lubang empat persegi panjang,
3. Akibat pemotongan dan penyambungan tersebut, terjadi kenaikan tinggi badan profil dari  $d_b$  menjadi  $d_g$ ,
4. Karena ada kenaikan tinggi badan, maka terjadi pula kenaikan momen inersia pada balok baja modifikasi,
5. Beban paling besar yang mampu didukung oleh balok *Castella* adalah dengan model lubang segi enam dan tebal  $d_T$  sebesar 6 cm,

6. Hasil pembahasan kapasitas lentur, didapat momen terbesar dihasilkan oleh balok *Castella* dengan model lubang segi enam dan tebal di sebesar 3 cm, walaupun beban yang mampu didukung oleh balok *Castella* tersebut kecil,
7. Kondisi tersebut disebabkan karena adanya momen sekunder pada balok *Castella* yang sifatnya mengurangi dari momen primer,
8. Momen primer yaitu momen yang terjadi pada bagian yang solid atau padat,
9. Momen sekunder adalah momen yang terjadi pada bagian yang berlubang,
10. Yang menentukan besar tidaknya momen sekunder adalah tinggi profil, karena semakin tinggi profil tersebut, maka semakin besar nilai  $S_b$  atau *modulus of section* profil,
11. Semakin besar nilai  $S_b$ , maka semakin kecil nilai momen sekunder dari balok *Castella* tersebut,
12. Besarnya sudut pemotongan tidak mempengaruhi kapasitas lentur dari balok *Castella*,
13. Panjang pemotongan arah mendatar atau  $e$  memperbesar momen sekunder yang terjadi,
14. Berat profil relatif tetap, yaitu berat profil dalam keadaan utuh dengan berat profil setelah menjadi *Castella*, tidak ada penambahan yang berarti,
15. Karena badan profil menjadi lebih langsing, maka terjadi bahaya lipat (*local buckling*) pada profil *Castella* yang menyebabkan keruntuhan prematur pada balok,

16. Gaya geser vertikal (gaya lintang) yang bekerja pada penampang T yang melalui lubang menimbulkan tegangan lentur sekunder,
17. Pengurangan luas badan pada profil *Castella* kecil pengaruhnya pada tegangan lentur yang terjadi,

## 7.2 Saran - saran

Dari kesimpulan diatas, maka balok profil kecil apabila dimodifikasi dengan benar, maka akan mampu menahan beban lebih besar. Namun demikian perlu diperhatikan saran - saran sebagai berikut:

1. Untuk menaikkan beban yang mampu didukung oleh balok *Castella*, maka tinggi badan balok tidak boleh terlalu tinggi lebih kuang 1,5 kali tinggi mula - mula.
2. Untuk mendapatkan beban yang dikarenakan rusak akibat lentur, maka panjang sampel untuk pengujian haruslah lebih panjang.
3. Selain itu pada bagian badan profil diberi penguat samping untuk menghindari terjadinya tekuk dan puntir pada waktu pengujian berlangsung.
4. Variasi sampel untuk satu model lubang harus lebih banyak untuk ketelitian perbandingan kenaikan kapasitas lentur persampel,
5. Sebaiknya sudut potongan pola zig-zag berkisar antara  $45^\circ$  sampai dengan  $60^\circ$