

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian di laboratorium dan pembahasan uji kapasitas lentur dan geser dengan menggunakan baja profil I 150x75, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Profil I 150x75 dengan nilai tegangan leleh fabrikasi sebesar 36 ksi memenuhi syarat untuk dipakai sebagai bahan uji kapasitas lentur dan geser.
2. Kenaikan tinggi badan mengakibatkan kenaikan momen inersia pada balok baja modifikasi, sehingga dapat meningkatkan kemampuan lentur profil. Tapi tidak selalu setiap kenaikan tinggi badan tersebut menjadikan profil lebih kuat, ini dibuktikan pada hasil teoritis maupun hasil eksperimen yang menunjukkan bahwa profil *castella* yang mampu mendukung beban terbesar adalah *castella* dengan tebal  $d_T$  sebesar 50 mm. Hal ini sesuai dengan syarat ideal untuk tinggi profil *castella* yaitu tidak boleh lebih dari 1,5 kali tinggi profil asli.

3. Bentang sampel yang relatif pendek sangat berpengaruh terhadap geser yang terjadi, sehingga analisis penelitian yang tepat adalah terhadap gabungan lentur dan geser.
4. Kapasitas lentur dan geser adalah kemampuan profil dalam menerima beban yang mengakibatkan lentur dan geser, sehingga dapat dikatakan bahwa sampel *castella* 3, yaitu *castella* dengan  $d_T$  sebesar 50 mm, memiliki kapasitas lentur dan geser terbesar. Hal ini disebabkan pengaruh tegangan lentur sekunder pada sampel tersebut yang cukup besar.
5. Berat profil relatif tetap, yaitu berat profil dalam keadaan utuh dengan berat profil setelah menjadi *castella*, tidak ada penambahan yang berarti.
6. Karena badan profil menjadi lebih langsing, maka terjadi bahaya lipat (*local buckling*) pada profil *castella* yang menyebabkan keruntuhan prematur pada balok.
7. Pengurangan luas badan pada profil *castella* berpengaruh kecil terhadap tegangan lentur yang terjadi.

## 6.2 Saran-saran

Dari kesimpulan di atas, maka balok profil kecil apabila dimodifikasi dengan benar, maka akan mampu menahan beban lebih besar. Namun demikian, perlu diperhatikan saran-saran seperti berikut ini.

1. Untuk menaikkan beban yang mampu didukung oleh balok *castella*, maka tinggi badan balok tidak boleh lebih dari 1,5 kali tinggi profil asli.
2. Dalam pemakaian di lapangan, pada bagian badan profil sebaiknya diberi pengaku untuk menghindari terjadinya tekuk dan puntir.
3. Kesimetrisan antara ujung-ujung balok harus diperhatikan dalam penyambungan, sehingga kekuatan profil dapat lebih optimal.
4. Variasi sampel untuk satu model lubang harus lebih banyak untuk ketelitian perbandingan kenaikan kapasitas lentur dan geser persampel.
5. Untuk memperoleh data eksperimen yang lebih baik dapat dipakai pembebanan dengan interval yang tidak terlalu besar, misal tiap 200 kg.
6. Sebaiknya memakai tiga buah *dial gauge*, satu buah dipasang pada tengah-tengah bentang profil bagian bawah untuk mendapatkan data lentur, satu buah dipasang pada salah satu ujung balok sisi sebelah kanan badan profil dan satu buah lagi dipasang pada ujung yang lain dari balok sisi sebelah kiri badan profil. Dua buah *dial gauge* yang dipasang pada masing-masing ujung balok tersebut adalah untuk mendapatkan data tekuk yang terjadi.