

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut ini.

- 1) Hubungan antara beban ( $P$ ) dengan lendutan ( $\Delta$ ) pada pengujian dan teoritis bahwa benda uji dengan tinggi gelagar ( $h$ ) besar menunjukkan kemampuan menahan beban yang lebih besar dibandingkan dengan benda uji yang mempunyai  $h$  kecil, sehingga lendutan yang dihasilkan benda uji dengan  $h$  besar lebih kecil dibandingkan benda uji dengan  $h$  kecil. Ini berarti semakin besar nilai  $h$  kekuatan lentur benda uji semakin besar dalam kondisi tebal pelat badan ( $tw$ ) tetap.
- 2) Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa benda uji dengan tinggi gelagar ( $h$ ) besar mampu menahan beban ( $P$ ) yang lebih besar, sedangkan pada beban teoritis pada benda uji 4 diperoleh nilai beban yang lebih kecil dibandingkan dengan benda uji 3. Hal ini kemungkinan disebabkan sudah tidak proporsionalnya rasio tinggi terhadap tebal pelat badan yang menyebabkan berkurangnya kemampuan benda uji 4 menahan beban vertikal.

- 3) Nilai koefisien kekakuan pelat ( $k$ ) badan pada benda uji 1, 2 dan 3 mempunyai nilai dibawah persyaratan nilai  $k$  untuk pelat yang ditumpu sederhana. Benda uji 4 nilai  $k$  badan = 25.3505 telah melampaui nilai minimum untuk pelat yang ditumpu sederhana yaitu  $k$  badan = 23.9. Sedangkan nilai kekakuan sayap ( $k$ ) keempat benda uji kurang dari nilai  $k$  minimum yang ditumpu sederhana pada kedua sayapnya yaitu  $k$  sayap = 4 (benda uji dengan  $h$  kecil  $k$  sayapnya lebih besar). Dengan demikian nilai  $k$  pada pengujian ini dipengaruhi oleh variasi nilai  $h$  dengan kondisi tebal pelat badan ( $tw$ ) tetap.
- 4) Nilai rasio tinggi terhadap tebal pelat badan ( $h/tw$ ) besar didapatkan nilai kuat lentur ( $F_{cr}$ ) kecil. Hal ini berbeda dengan hasil yang diperoleh dari pengujian yang ditunjukkan pada hubungan beban lendutan, dikarenakan persamaan yang digunakan rasio  $h/tw$  nilai  $h$  konstan dan  $tw$  variabel. Sedangkan pada pengujian nilai  $h$  variabel dan nilai  $tw$  konstan. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai  $h$  atau  $tw$  yang variabel mempengaruhi kuat lentur gelagar pelat.
- 5) Nilai rasio momen nominal terhadap momen leleh ( $M_n/M_y$ ) pengujian dan teoritis pada keempat benda uji mempunyai perilaku yang hampir sama dengan nilai rasio  $M_n/M_y$  pada gelagar pelat penampang I, tetapi nilai yang diperoleh lebih kecil. Ini berarti struktur gelagar penampang kotak rawan terhadap tekuk lentur.
- 6) Nilai kekakuan lentur ( $EI$ ) pengujian dan teoritis menunjukkan perilaku yang sama yaitu semakin besar tinggi gelagar nilai kekakuan lenturnya semakin besar sehingga gelagar dengan tinggi besar mempunyai kekuatan yang besar, dengan indikasi dihasilkannya momen yang besar dan kelengkuangan yang terjadi kecil.

## 6.2 Saran

Untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang gelagar pelat penampang kotak perlu dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut ini.

- 1) Penelitian menggunakan sampel dengan rasio tinggi terhadap tebal pelat badan ( $h/t_w$ ) lebih besar 320 dari gelagar pelat penampang kotak.
- 2) Penelitian menggunakan sampel dengan rasio tinggi terhadap tebal pelat badan ( $h/t_w$ ) dengan nilai  $h$  konstan dan  $t_w$  variabel.
- 3) Jenis sambungan yang digunakan baut sehingga dapat dibandingkan kekuatannya dengan sambungan las listrik.
- 4) Pemberian pengaku pada gelagar sehingga didapatkan lendutan yang lebih kecil dengan kemampuan menahan beban yang lebih besar.
- 5) Perbandingan tebal pelat badan dengan pelat sayap lebih besar dari satu atau lebih kecil dari satu.