

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian eksperimental yang dilakukan di laboratorium, hasil analisis, dan hasil yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, penulis dapat menyimpulkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Adapun kesimpulan penelitian tersebut yaitu:

1. Hasil pengujian tekan elemen batang memberikan informasi untuk kuat tekan maksimal yang dapat didapatkan dari hasil eksperimental oleh profil penampang C75 masing – masing memiliki rata-rata nilai yaitu pada benda uji A (300 mm) untuk sampel 1 sebesar 34,2 kN, sampel 2 sebesar 32,7 kN, dan untuk sampel 3 sebesar 32, 2 kN dengan nilai rata-rata kuat tekan untuk benda uji A sebesar 33 kN, benda uji B (500 mm) untuk sampel 1 sebesar 27,8 kN, sampel 2 sebesar 32,9 kN, dan sampel 3 sebesar 29 kN dengan nilai rata-rata untuk benda uji B didapatkan sebesar 29,9 kN, dan untuk benda uji C (700 mm), untuk sampel 1 sebesar 21, 4 kN, sampel 2 sebesar 29,4 kN dan untuk sampel 3 sebesar 25 kN, dengan nilai rata-rata yang didapatkan untuk benda uji C sebesar 25,266 kN. Dan untuk hasil dari perhitungan teoritis sendiri didapatkan nilai benda uji A (300 mm) 39,735 kN, benda uji B (500 mm) 31,865 kN, dan untuk benda uji C (700 mm) didapatkan nilai sebesar 27,368 kN. Nilai kuat maksimal didapatkan ketika mencapai beban ultimit. Adanya modifikasi panjang pada penampang *double box channel* membuktikan bahwa nilai panjang dan kelangsingan suatu penampang baja ringan sangat berpengaruh terhadap nilai kuat tekan.
2. Formula SNI 7971:2013 memberikan prediksi yang tepat dengan hasil perbedaan selisih untuk nilai kapasitas tekan dari hasil uji eksperimental uji laboratorium dengan hasil perhitungan teoritis yang berdasar SNI 7971:2013 berkisar antara 1% - 7%, yakni untuk benda uji A (300 mm) memiliki angka selisih 6,735%, benda uji B (500 mm) 1,96%, dan benda uji

C (700 mm) yakni didapatkan perbedaan nilai berkisar 2,54%. Adanya perbedaan selisih ini nilai teoritis berada di bawah nilai dari pengujian eksperimental maka nilai yang digunakan merupakan nilai dari uji eksperimental itu sendiri. Dapat disimpulkan untuk hasil perhitungan teoritis aman digunakan untuk batang tanpa pengaku profil baja ringan dengan ketebalan 0,75 yang telah digunakan dalam pengujian yang mengacu dalam SNI 7971:2013 untuk kapasitas tekan baja ringan karena perbedaan nilai kurang dari 15% dan membuktikan bahwa formula perhitungan yang mengacu pada SNI 7971:2013 konservatif dalam menghitung kapasitas kuat tekan baja ringan.

3. Dari hasil grafik dapat disimpulkan untuk penampang dengan kelangsingan yang sama dengan ukuran yang berbeda yaitu 300 mm, 500 mm, dan 700 mm akan mengalami tekuk distrosi atau *buckling* akan cenderung pada batang dengan ukuran yang panjang. Rasio kelangsingan merupakan parameter yang berpengaruh pada besarnya peningkatan beban kritis tekuk akibat perbedaan ukuran panjang profil.

5.2 Saran

Saran untuk meningkatkan kualitas kekuatan dan keselamatan kerangka baja ringan untuk konstruksi bangunan di Indonesia dan untuk penelitian selanjutnya :

1. Perlu dilakukan penelitian terhadap pengaruh modifikasi bentuk badan profil yang beragam terhadap failure mode, kuat tekan dan nilai keruntuhan.
2. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dilakukan pengujian pengaruh eksentrisitas dan ketidak-lurusan batang pada tekuk profil baja ringan.
3. Jika dilakukan penelitian yang sama disarankan diberikan perbedaan sampel antara penampang dengan pengaku dan tanpa pengaku untuk mendapatkan perbedaan hasil akhir.