BAB 5
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian laboratorium dan analisis data penelitian menunjukan bahwa secara umum variasi ketebalan profil baja ringan, serta jumlah dan pola SDS yang digunakan pada sambungan mempengaruhi kekuatan sambungan tersebut. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pada umumnya mekanisme keruntuhan yang terjadi berdasarkan mekanisme tumpu antara bidang kontak kepala sekrup dengan spesimen dan bidang kontak antara batang sekrup dengan spesimen menyebabkan tahapan sebagai berikut :
   - Diawali dengan sekrup mengalami miring / keruntuhan *tilting*.
   - Sekrup yang mengalami kemiringan menyebabkan kepala SDS berbenturan dengan pelat yang bersentuhan dengan kepala SDS sehingga menimbulkan pergeseran sekrup pada spesimen yang mengakibatkan terjadinya elongation pada lubang sekrup, sehingga terjadi keruntuhan *hole-bearing*.
   - Karena kepala SDS menahan pelat baja ringan yang bersentuhan dengan kepala SDS, jika diberikan beban tarik aksial secara terus menerus maka sekrup akan tertarik dan terjadilah keruntuhan *pull-over*.
2. Hasil perhitungan teoritis tidak bisa dijadikan acuan dalam variasi formasi peletakan sekrup yang digunakan, karena gaya yang diberikan merupakan gaya tarik aksial, sehingga di manapun sekrup dipasang maka kekuatan sambungan tetap akan menunjukan hasil $\frac{F}{n}$ (gaya/jumlah sekrup). Berbeda dengan hasil pengujian laboratorium yang menunjukan hasil yang berbeda pula pada variasi peletakan (formasi) sekrup SDS.
3. Semakin besar ketebalan profil baja ringan maka semakin besar kekuatan sambungan, selain itu dugaan awal terdapat perbedaan pada tahapan mekanisme keruntuhan tidak terbukti, tahapan mekanisme keruntuhan

akibat variasi ketebelan profil cenderung sama, hal ini dapat dibuktikan pada Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sambungan Keseluruhan Benda Uji, dimana kekuatan sambungan baja ringan yang menggunakan profil baja ringan dengan ketebalan 1,00 mm relatif lebih besar.

4. Semakin banyak jumlah sekrup yang digunakan juga berbanding lurus dengan besar kekuatan sambungan karena bidang kontak tumpu lebih banyak, hal ini dapat dibuktikan pada 4.1 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sambungan Keseluruhan Benda Uji, dimana kekuatan sambungan baja ringan yang menggunakan SDS sebanyak 3 buah relatif lebih besar.
5. Sebagai perbandingan formasi peletakan sekrup dapat dilihat dari hasil pengujian laboratorium, variasi formasi sekrup dengan 2 SDS yang memiliki kekuatan terbesar ada pada sambungan SDS formasi B (SDS dipasang sejajar vertikal) untuk ketebalan profil 0,65 mm, dan SDS formasi C (SDS dipasang sejajar diagonal) untuk ketebalan profil 0,75 mm dan 1,00 mm. Sedangkan pada sambungan 3 SDS yang memiliki kekuatan terbesar ada pada sambungan SDS formasi D (SDS dipasang zig-zag).

5.2 SARAN

Untuk kesempurnaan penelitian selanjutnya, peneliti mengharapkan :

1. Perlu di pertimbangkan perhitungan teoritis mengenai formasi sekrup, dimana peletakan posisi sekrup pada pengujian laboratorium berpengaruh pada kekuatan sambungan.
2. Perlu ada penelitian lanjutan mengenai pengaruh panjang SDS ataupun variasi lainnya yang berpengaruh terhadap kekuatan sambungan. Hasil dari penelitian teoritik peneliti dan penelitian yang disarankan dapat digunakan untuk menginjak penelitian lebih lanjut dengan sampel sebuah rangka atap baja ringan sederhana.
3. Penelitian perlu dilanjutkan dengan variasi jarak dan tata letak *screw drilling self* yang lebih banyak.
4. Ketebalan profil baja ringan yang biasa digunakan adalah lebih besar dari 0,75 mm, karena ketebalan 0,65 mm tidak untuk digunakan pada struktur atap. Selain itu, AISI merekomendasikan bahwa setidaknya penggunaan

sekrup sebagai alat sambung dibatasi minimal menggunakan sebanyak 2 (dua) buah untuk menghubungkan kedua elemen struktur, dengan kata lain sambungan dengan 1 sekrup tidak direkomendasikan diaplikasikan di lapangan. Untuk lebih ekonomis, penggunaan dua SDS sudah cukup karena dari segi kekuatan pada penggunaan tiga SDS tidak begitu berbeda, selain itu pada umumnya di lapangan menggunakan 2 buah sekrup sebagai alat sambung pada sambungan baja ringan.