

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada tugas akhir ini dilakukan penelitian tentang proses penyambungan *friction stir welding* logam aluminium AA1100. Kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. *Double Acting Friction Stir Welding (DAFSW)* dengan variasi kecepatan putaran *tool* 1500 rpm optimal berdasarkan nilai distribusi tegangannya yang cenderung lebih stabil dengan nilai 8,49-9,04 Mpa daripada variasi kecepatan 1000 rpm(5,68–8,68 MPa.) dan 1200 rpm(7,33-10,55Mpa). Hal ini disebabkan oleh kinerja *tool* yang harmonis tanpa adanya gangguan seperti ketidakseimbangan distribusi panas atau aliran material, sehingga mencegah terjadinya fluktuasi tegangan. Akibatnya, tegangan geser tetap konsisten selama proses pengelasan berlangsung.
2. Parameter kecepatan putaran *tool* dalam proses pengelasan memberikan pengaruh terhadap nilai kekerasan, pada variasi kecepatan 1000 rpm memiliki nilai kekerasan 40 VHN, 1200 rpm (37,2 VHN) dan 1500 rpm (32,1VHN), dimana kecepatan putaran *tool* yang lebih rendah menghasilkan nilai kekerasan yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan semakin besar *heat input* yang diberikan maka material aluminium akan menjadi lebih lunak sehingga nilai kekerasan yang diperoleh menurun.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, saran yang dapat dilakukan adalah :

1. Untuk memperoleh hasil simulasi yang lebih akurat, disarankan menggunakan asumsi kondisi *unsteady state* atau *transien*.
2. Untuk meningkatkan kualitas sambungan, penelitian tentang *friction stir welding*, terutama Al, harus mempertimbangkan temperatur dan gaya penekanan *tool* selama proses pengelasan.
3. Menggunakan *mounting* pada spesimen selama proses pengujian dan pengamatan agar lebih memudahkan selama proses pengamatan.