

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian diatas yang terlebih telah didiskusikan pada bagian hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa putaran *spindle* mempengaruhi nilai kekuatan tarik sambungan las antara aluminium dengan tembaga.
2. Dengan menggunakan kecepatan putaran *spindle* 1452 rpm merupakan putaran yang menghasilkan *heat input* ideal karena menghasilkan kekuatan tarik yang tinggi.
3. Kecepatan putar dibawah 1096 rpm dan diatas 1842 rpm tidak direkomendasikan dikarenakan panas yang dihasilkan kurang ideal sehingga nilai kekuatan tariknya rendah.
4. Dari hasil foto makro dapat dilihat bahwa pada putaran *spindle* 1452 rpm terjadi perubahan dimensi atau kemuluran pada material sehingga pada putaran *spindle* tersebut kekuatan tarik optimal terjadi.
5. Pada putaran 2257 rpm sampai dengan 2906 rpm kekuatan tarik menurun disebabkan pada foto makro patahan terjadi *void* didalam sambungan las,hal ini menyebabkan turunnya nilai kekuatan tarik. Dikarenakan *void* dapat menyebabkan *initial crack* ketika pengujian tarik.

5.2 Saran

1. Diperlukannya penelitian yang lebih dalam mengenai *friction stir welding* beda material antara aluminium dan tembaga murni dikarenakan masih banyaknya factor yang dapat mempengaruhi nilai kekuatan mekanik pada sambungan las.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan alat – alat yang dapat mengukur tekanan, temperatur, serta titik nol benda kerja agar penelitian kedepannya lebih akurat.
3. Diharapkan nantinya menggunakan mesin yang tidak menggunakan sistem transmisi *belt* dan *pulley* agar didapatkan putaran *spindle* yang presisi dan putaran dengan torsi yang tinggi atau tidak terjadi *slip* akibat beban putar yang tinggi.