

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah selesai melakukan penelitian dan mengevaluasi hasil penelitian berdasarkan hasil pengujian struktur makro, pengujian kekerasan, dan pengujian kuat tarik terhadap hasil sambungan *polycarbonate* dengan metode *friction stir welding* menggunakan kecepatan putar *tool* 2350 Rpm, kecepatan pengelasan 14 mm/menit, bentuk pin *tool* silinder berulir, variasi rasio diameter *shoulder* 10/3 mm/mm, 14/3 mm/mm, dan 16/3 mm/mm dengan kedalaman pembedaman pin (*depth plunge*) 4,6 mm, dan 4,8 mm. Dengan demikian dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut :

1. Pengelasan pada material *polycarbonate* dengan metode *friction stir welding* telah berhasil dilakukan. Hasil struktur makro pada variasi diameter *shoulder* 10/3 mm/mm dan pin *tool depth plunge* 4,6 mm terdapat beberapa cacat seperti; cacat *flash*, cacat rongga (*void*) dan cacat *incomplete fusion*.
2. Pada pengujian kekerasan, nilai kekerasan tertinggi didapatkan pada daerah *advancing side* sebesar 81 Shore D, dan kekerasan tertinggi pada daerah *stir zone* sebesar 80 Shore D pada variasi rasio diameter *shoulder* 14/3 mm/mm dan pin *tool depth plunge* 4,8 mm. Sedangkan kekerasan tertinggi pada daerah *reatreating side* 81 Shore D pada variasi rasio diameter *shoulder* 10/3 mm/mm dan pin *tool depth plunge* 4,8 mm.
3. Pada pengujian kuat tarik, kekuatan tertinggi terdapat pada variasi rasio diameter *shoulder* 14/3 mm/mm dengan kedalaman pembedaman pin (*depth plunge*) 4,6 mm sebesar 31,54 MPa atau 38,05 % dari kuat tarik raw material. Nilai kekuatan tarik terendah terdapat pada variasi rasio diameter *shoulder* 10/3 mm dengan *depth plunge* 4,6 mm sebesar 9,59 MPa atau 11,57 % dari kuat tarik raw material.

5.2. Saran

Berikut ini merupakan saran untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengelasan *friction stir welding* (FSW) pada lembaran *polycarbonate* (PC) yaitu :

1. Pada penelitian selanjutnya perlu adanya tambahan panas pada material polycarbonate sehingga panas pada saat proses pengadukan lebih merata.
2. Pada penelitian selanjutnya perlu ditambahkan parameter – parameter pembeda misalnya dari bentuk *pin tool* seperti *pin tool* segitiga berulir dan tirus.
3. Pada penelitian selanjutnya perlu adanya percobaan tambahan variasi *feed rate*, mengingat *feed rate* berpengaruh pada hasil sambungan pengelasan.