

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Penambahan perlakuan panas dapat meningkatkan nilai kekerasan dan nilai kekuatan tarik jika dibandingkan dengan hasil pengelasan yang tanpa ditambah perlakuan panas.

1. Dari hasil foto makro hampir semua variasi pengelasan terdapat cacat *incomplete fusion*, pada pengelasan 4 terdapat cacat *incomplete fusion* yang cukup lebar dibandingkan dengan pengelasan yang lain. Untuk daerah panas pada sambungan (HAZ, TMAZ, *Weld nugget*) variasi pengelasan dengan cara penambahan panas sangat jelas terlihat batas butir antara daerah HAZ dan TMAZ dan memiliki bentuk partikel yang berbeda jika dibanding dengan pengelasan tanpa ditambah pemanas.
2. Hasil foto mikro pada pengelasan 1 ini terlihat retakan (*crack*) disepanjang sambungan lasan dengan lebar retakan 35,93 mikron dan pada pengelasan 3 juga terdapat retakan (*crack*) disepanjang lasan dengan lebar 37,39 mikron karena pengelasan ini tidak dilakukan proses penambahan panas sehingga panasnya sangat kurang untuk melunakkan materialnya.
3. Hasil uji kekerasan pada daerah sambungan pengelasan 2 mempunyai nilai yang paling keras dengan nilai 278,4 VHN dan kemudian pengelasan 4 dengan nilai 270,9 VHN kedua pengelasan ini nilai kekerasannya tinggi karena saat pengelasan dilakukan penambahan panas sehingga pengadukannya menjadi lebih baik.
4. Dari hasil uji tarik jika penambahan panas dan perlakuan ulang T5 dapat meningkatkan nilai tegangan dibanding dengan pengelasan FSW tanpa diberi pemanas tambahan dan perlakuan ulang T5. Nilai tegangan tertinggi terdapat pada pengelasan dengan pemanas tambahan dan perlakuan T5 dengan nilai 50,91 MPa sedangkan nilai terendah terdapat pada pengelasan tanpa pemanas tambahan dan perlakuan ulang dengan nilai 12,69 MPa.

4.2 SARAN

1. Untuk pemilihan kecepatan putar *tool* perlu lebih diperhatikan lagi karena setiap pengelasan FSW beda material ataupun paduan kecepatan putar *tool*nya berbeda.
2. *Tool* yang digunakan untuk pengelasan dianjurkan untuk memakai material yang lebih kuat dari material yang akan dilas.
3. Carilah referensi tentang FSW beda material sedetail mungkin sebelum memulai pengelasan.
4. Pemilihan material usahakan memakai plat yang sudah bersertifikasi supaya tidak perlu melakukan pengujian komposisi lagi.