

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa keseluruhan menunjukkan semakin lama aluminium 5083 dibiarkan di udara maka lapisan oksida mengalami perubahan warna dari putih mengkilap menjadi lebih buram dan banyak debu yang menempel. Tingkatan warna dari hasil pengujian spesimen A, B dan C berturut-turut No. 1, 4 dan 9 sesuai dengan kartu pengukur warna yang digunakan.

Hasil pengelasan menunjukkan pada daerah lasan banyak timbul jelaga dan bintik-bintik kasar yang memarangi di atas manik las. Jelaga timbul karena asap hasil pembakaran filler yang terkondensasi dan mengeras. Semakin lama aluminium dibiarkan semakin banyak jelaga yang dihasilkan. Bintik-bintik kasar diindikasikan sebagai porositas permukaan yang merupakan gelembung-gelembung udara yang terperangkap pada saat logam las mulai membeku, bintik-bintik kasar muncul pada spesimen B dan spesimen C sebesar 18% dan 30% dari luasan manik las.

Masukan panas yang berbeda dapat mempengaruhi struktur mikro baik di HAZ maupun daerah Weld metal. Ini dapat diketahui dari hasil uji metalografi spesimen A, B dan C dimana kandungan  $Mg_2Al_3$  mengalami penurunan berturut-turut 12,6%, 7,2%, dan 5,1%. Kandungan  $(Fe, Mn)_3SiAl_6$  mengalami penurunan berturut-turut 9,3%, 5,8%, dan 5,5%. Sedangkan partikel  $Mg_2Si$  mengalami penurunan 6,6%, 4,5% dan 4,3%. Penurunan  $Mg_2Al_3$  dan  $(Fe, Mn)_3SiAl_6$  dapat mengurangi kekuatan dan ketangguhan karena pengaruh Magnesium dan Mangan sifatnya menambah kekuatan sedangkan Silikon menambah ketangguhan.

Dari hasil foto makro dapat diketahui besarnya penetrasi dari spesimen A, B dan C berturut-turut 30%, 70% dan 85% dari tebal spesimen. Lebar manik las berturut-turut 9,39mm, 12,03mm dan 12,39mm. HAZ tiap-tiap spesimen berturut-turut 7,mm<sup>2</sup>, 90mm<sup>2</sup> dan 122,7mm<sup>2</sup>. Kekerasan pada logam las juga meningkat dari tiap spesimen dengan nilai rata-rata kekerasan pada spesimen A, B dan C berturut-turut 112 HV, 119 HV dan 162 HV.

Secara umum dapat diambil kesimpulan bahwa dengan membiarkan material aluminium 5083 terlalu lama setelah dilakukan pembersihan permukaan alur las dapat mempengaruhi kualitas pengelasan dilihat dari diskontinuitas yang ditimbulkan; terjadi penurunan kekuatan dan ketangguhan dilihat dari turunnya kandungan magnesium, mangan dan silikon.