

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian pada sambungan las MIG *Double Layer Konvensional* dengan variasi kecepatan las 6 mm/s, 7 mm/s dan 8 mm/s, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan secara langsung saat proses pengelasan, faktor kecepatan pengelasan mempengaruhi masukan panas pada plat, semakin rendah kecepatan las maka semakin tinggi masukan panas pada plat, sehingga semakin tinggi pula distorsi yang terjadi pada plat. Distorsi terbesar pada spesimen hasil pengelasan terjadi pada variasi kecepatan las 6 mm/s, sedangkan hasil nilai distorsi terendah terjadi pada variasi kecepatan las 8 mm/s.
2. Dari hasil pengamatan struktur makro pengelasan, memperlihatkan pada kecepatan las 6 mm/s memiliki hasil penetrasi logam las yang tidak baik, hal tersebut dikarenakan masukan panas yang lebih lama dari variasi kecepatan yang lainnya.
3. Berdasarkan hasil pengujian mikro *Vickers* didapatkan nilai rata rata kekerasan *weld metal* tertinggi pada spesimen dengan variasi kecepatan 7 mm/s dengan nilai 63,84 VHN<sub>0,1</sub>. Pada bagian HAZ nilai kekerasan tertinggi juga didapatkan pada spesimen dengan variasi kecepatan pengelasan 7 mm.s dengan nilai 58,76 VHN<sub>0,1</sub>. Pada bagian *base metal* nilai kekerasan tertinggi didapatkan pada spesimen dengan variasi kecepatan pengelasan 8 mm/s dengan nilai 63,07 VHN<sub>0,1</sub>.
4. Spesimen pengelasan yang memiliki nilai tegangan maksimal, tegangan luluh dan regangan patah tertinggi adalah spesimen dengan variasi kecepatan 7 mm/s dengan nilai tegangan maksimal sebesar 164,39 MPa, nilai tegangan luluh 143,06 MPa dan nilai regangan patah sebesar 13.58%.

5. Pada pengujian impak nilai yang didapat dari 3 variasi pengelasan tidak berbeda jauh yaitu dengan nilai  $0,28 \text{ J/mm}^2$  pada variasi kecepatan 6 mm/s dan 7 mm/s, pada spesimen kecepatan 8 mm/s mendapat nilai impak  $0,29 \text{ J/mm}^2$ .
6. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka pengelasan dengan metode pengelasan MIG *double layer* konvensional yang paling optimal adalah dengan menggunakan kecepatan pengelasan 7 mm/s.

## 5.2 Saran

Melihat hasil dari pengelasan aluminium 5052 dengan berbagai variasi kecepatan ataupun hasil pengujian yang dilakukan, maka beberapa hal dapat disarankan beberapa hal untuk mendapatkan hasil yang lebih spesifik terhadap penelitian sebagai berikut :

1. Memperbanyak variasi kecepatan pengelasan untuk mendapatkan data perbandingan yang lebih banyak pada hasil penelitian.
2. Memperbanyak jenis pengujian untuk mengetahui karakteristik yang lebih spesifik pada hasil pengelasan.