

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan serangkaian analisis pada hasil pengelasan SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) pada material ASTM A36, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji kekerasan didapatkan bahwa nilai kekerasan tertinggi terdapat pada spesimen arus pengelasan 90A dengan rata-rata sebesar 218.5 HVN terletak di daerah logam las. Berdasarkan hasil uji komposisi kimia dengan nilai unsur karbon yang sebelum di las sebesar (0.25%) sedangkan pada baja karbon ASTM A36 sesudah dilas menunjukkan nilai karbon sebesar (0.16%). Maka nilai tertinggi ditunjukkan sebelum dilas sebesar (0.25%) lebih besar dari sesudah dilas.
2. Berdasarkan hasil uji metalografi dengan dua pengamatan makro struktur dan mikro struktur dapat disimpulkan sebagai berikut :
  - a. Hasil uji makro struktur pada permukaan sampel sambungan las dengan variasi arus 90A, 110A, 130A pada las bagian bawah terdapat *Incomplete Penetration* (IP) bagian sambungan las yang tidak terisi dengan baik.
  - b. Berdasarkan hasil uji mikro struktur material dasar pelat baja ASTM A36 tebal delapan mm, pada daerah *base metal* mikro struktur yang terlihat berupa ferit dan perlit. Pada daerah HAZ mikro struktur yang terlihat berupa *widmanstatten* (ferit-perlit butir kasar bentuk plat) dan pada daerah *weld metal* yang terlihat berupa bainit, ferit dan perlit.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian pada saat penyusunan tugas akhir ini, penulisan memiliki beberapa saran yang mungkin berguna untuk proses pembuatan dan pengembangan penelitian yang akan datang :

1. Sebaiknya perlu dilakukan pemanasan elektroda terlebih dahulu sebelum dilakukan pengelasan untuk menghilangkan hidrogen yang ada pada *fluks*.
2. Perlu dilakukan uji Tarik untuk mengetahui kekuatan Tarik pada daerah *base metal*, HAZ dan *weld metal*.
3. Perlu dilakukan uji tak merusak dengan *penetrant testing* untuk mengidentifikasi lebih detail cacat lasan.
4. Perlu dilakukan sambungan V terbuka dengan celah 2mm agar tidak terjadi cacat lasan yang tidak terisi dengan baik pada bagian bawah bibir kampuh V.

