

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada hasil sambungan las GTAW pada material pipa baja karbon ASTM A106 Grade B sebagai berikut:

1. Berdasarkan uji komposisi kimia yang mengacu pada standar ASTM E415-17, nilai unsur karbon sebelum di las pada material ASTM A106 Grade B sebesar (0.30%), sedangkan setelah dilakukan pengelasan terjadi penurunan unsur karbon menjadi (0.185%). Oleh karena itu pipa baja ASTM A106 Grade B termasuk dalam kategori baja karbon rendah.
2. Berdasarkan pada pengujian kekerasan (*Hardness Vickers*) yang mengacu pada standar ASTM E92-17, pada dua variasi arus 80 A dan 120 A didapat hasil sebagai berikut:
 - a. Pada arus 80 A nilai kekerasan tertinggi terdapat pada daerah HAZ dengan rata-rata sebesar 365.3 HVN.
 - b. Pada arus 120 A nilai kekerasan tertinggi terdapat pada daerah HAZ dengan rata-rata sebesar 173.3 HVN
3. Mengacu pada standar ASTM E8/E8M-21 hasil uji tarik pada material setelah dilakukan pengelasan dengan dua variasi arus 80 A dan 120 A maka didapat hasil sebagai berikut:
 - a. Pada arus 80 A didapat kekuatan luluh sebesar 366 N/mm^2 dan kekuatan tarik sebesar 520 N/mm^2 , *elongation* sebesar 19,30 % dan *reduction of area* sebesar 62%.

- b. Pada arus 120 A didapat kekuatan luluh sebesar 374.5 N/mm^2 dan kekuatan tarik sebesar 524 N/mm^2 , *elongation* sebesar 22,84 % dan *reduction of area* sebesar 70%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian skripsi ini didapat beberapa kendala yang dihadapi, untuk itu maka didapat saran pada penelitian yang akan dilakukan berikutnya adalah sebagai berikut :

1. Untuk operator pengelasan agar lebih memahami tentang prosedur yang benar untuk proses pengelasan seperti posisi kemiringan pada saat pengelasan, waktu saat pengisian sambungan (*weld time*) agar tidak terjadinya cacat las (porositas) pada hasil las karena pemberian panas yang berlebih atau kurang.
2. Pada penelitian berikutnya perlu dilakukan uji tak merusak (*Non-destructive test*) seperti pengujian radiografi agar dapat diketahui cacat las sebelum dilakukan pengujian merusak (*Destructive test*).

