

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasan analisa variasi arus pengelasan SMAW terhadap kekerasan pada baja ST37 untuk Aplikasi Lambung Kapal dengan metode Rockwell dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Variasi arus pengelasan memiliki pengaruh signifikan terhadap kekerasan pada daerah las dan zona HAZ (*Heat Affected Zone*). Setiap variasi arus pengelasan terjadi peningkatan kekerasan pada daerah lasnya yang mana pada arus pengelasan sebesar 80 A menghasilkan nilai kekerasan rata-rata sebesar 27 HRB, arus 100 A menghasilkan nilai kekerasan 32 HRB, arus 120 A menghasilkan nilai kekerasan 34 HRB namun, terjadi penurunan kekerasan pada arus 140 A akibat overheating dan pertumbuhan butir pada setukturnya, dengan nilai kekerasann sebesar 30.5 HRB.
2. Arus pengelasan sebesar 120 A menghasilkan kekerasan tertinggi di daerah las, yaitu 34 HRB, yang menunjukkan bahwa arus tersebut merupakan arus optimal dalam proses pengelasan SMAW menggunakan elektroda E7018 diameter 3.2 mm pada baja ST37 dengan ketebalan 10 mm.
3. Pengambilan data pengujian kekerasan telah dilakukan sesuai prosedur standar ISO 6508 menggunakan alat uji Rockwell HR-150A. Setiap spesimen yang akan diuji dilakukan penghalusan pada permukaannya. Karna material yang digunakan adalah baja ST37 gunakan beban *load* diatur pada 100 kgf. Skala yang digunakan HRB maka intendor yang digunakan adalah bola baja. Prosedur dilakukan pada lima titik pengujian utama yaitu daerah las, HAZ kiri dan kanan, serta logam dasar kiri dan kanan. Setiap titik diuji sebanyak tiga kali untuk memperoleh nilai rata-rata yang representatif dan valid.

5.2 Saran dan penutup

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan studi lebih mendalam mengenai variasi arus las dengan variable lain seperti variasi kampuh, variasi jenis kawat elektroda , variasi material dengan baja SS400 yang sama memiliki karbon rendah seperti baja ST37. Selain itu pengujian yang lebih beragam seperti pada kasus pengelasan pada lambung kapal yang nantinya berhubungan dengan air laut maka perlu dilakukan uji korosifitas dan pengujian lainnya. Hal ini penting, mengingat banyak aplikasi industri yang memerlukan sambungan las salah satunya di industri perkapalan.

Untuk saran alat uji Rockwell yang ada pada Laboratorium kampus, sebaiknya dilakukan kalibrasi ulang dan mungkin diservis rutin agar performa alat uji Rockwell tetap akurat dan optimal.