

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil pengolahan data, analisis data hasil pengujian beserta pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya antara lain adalah sebagai berikut.

1. Hasil uji penetrasi dalam penelitian ini menunjukkan specimen dengan pengelasan 80 ampere, 85 ampere untuk seluruh variasi sudut pengelasan menunjukkan hasil memenuhi syarat dimana berdasarkan ISO 5817 pada sambungan tumpul nilai penetrasi yang dihasilkan adalah $h \leq 0,2 t$ dan maksimal 2 mm, sedangkan pada pengelasan 75 ampere dengan sudut pengelasan 70° menunjukkan hasil penetrasi yang kurang. Secara keseluruhan persentase penetrasi pada pengelasan SMAW baja SA 106 dengan semua variasi perlakuan menunjukkan hasil terbaik adalah pada pengelasan SMAW baja SA 106 dengan kuat arus 85 Ampere dan variasi sudut pengelasan 80° yaitu 99,48%. Pada pengelasan menggunakan kuat arus 85 ampere menghasilkan panas yang baik sehingga lelehan logam / *weld mold* dapat terbentuk dengan baik dan pada sudut pengelasan 80° lelehan logam / *weld mold* dapat menembus *root gap* sehingga penetrasi yang dihasilkan bias baik/ sesuai.
2. Indikasi cacat pengelasan SMAW dengan variasi kuat arus pengelasan dan sudut pengelasan berdasarkan hasil uji *dye penetrant test* menunjukkan hasil dimana pada specimen pengelasan menggunakan 75 ampere dan 80 ampere dengan semua variasi sudut pengelasan terdapat cacat pengelasan berupa *undercut* dan *excess*, pada specimen dengan pengelasan 85 ampere terdapat cacat pengelasan berupa *splatter*. Secara keseluruhan berdasarkan ISO 5817 hasil pengujian cacat pengelasan pada semua specimen perlakuan pengelasan menunjukkan kriteria *accepted*. Cacat pengelasan berupa *undercut* bisa/mungkin terjadi karena faktor teknis dari operator/ juru las (*welder*) berupa ketidakstabilan kecepatan pengelasan/ alur pengelasan, atau cacat

undercut yang terjadi karena adanya penambahan panas yang pada jalur pengelasan akibat waktu pengelasan, hal ini dapat dianalisis berdasarkan letak terjadinya cacat pengelasan berupa *undercut* adalah pada bagian akhir habisnya elektroda/ berhentinya jalur pengelasan. Sedangkan *excess* dianalisis disebabkan oleh kurang terbukanya sudut pengelasan sehingga lelehan logam las yang dihasilkan belum maksimal hal ini dapat dilihat berdasarkan letak terjadinya cacat pengelasan ini adalah pada awal pengelasan dimana panas yang ditimbulkan dinilai belum stabil. Cacat pengelasan berupa *splatter* dianalisis disebabkan oleh tingginya panas pengelasan yang disebabkan dan besarnya perpindahan logam saat pengelasan.

5.2 SARAN

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan terkait penelitian yang telah dilakukan antara lain sebagai berikut.

1. Pembuatan specimen untuk uji penetrasi haruslah tepat sehingga akan memudahkan kita dalam pengukuran hasil penetrasi pengelasan yang dihasilkan. Pengukuran hasil uji penetrasi berdasarkan ulebar dan kedalaman penelitian tentunya butuh ketelitian yang baik untuk mendapatkan data yang valid.
2. Pengujian cacat pengelasan menggunakan NDT *dye penetrant* harus memperhatikan beberapa hal teknis dalam pengerjaan/ pengujiannya antara lain pembersihan hasil pengelasan dari kotoran atau minyak, ketepatan waktu tunggu dalam penggunaan penetrant, ketepatan dalam menggunakan metode *cleaner*, dan menganalisis *discontinuity* dengan menggunakan *welding gauge*.
3. Hasil uji cacat pengelasan akan lebih baik jika menggunakan radiograph/ ultrasonic tes atau uji lainnya yang dapat menggambarkan cacat pengelasan pada bagian dalam logam pengelasan.