

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan tujuan penelitian sesuai hasil pengolahan data dan analisa data beserta interpretasi yang telah dijelaskan pada hasil dan pembahasan antara lain.

1. Hasil pengujian *impact charpy* dari seluruh specimen pengelasan SMAW pelat baja SA 106 dengan variasi frekuensi repair *gouging* pengelasan diketahui bahwa nilai tenaga patah (J) dan nilai ketangguhan (Joule/mm²) tertinggi adalah pada specimen variasi frekuensi repair *gouging* 3 kali yaitu 141.20 Joule dan 1.78 Joule/mm². Sedangkan nilai tenaga patah (J) dan nilai ketangguhan (Joule/mm²) terkecil dari seluruh variasi perlakuan pengelasan adalah pada specimen hasil pengelasan dengan variasi frekuensi *repair gouging* 1 kali yaitu 130.00 Joule dan 1.65 Joule/mm². Berdasarkan hasil uji *impact charpy* secara keseluruhan specimen dengan variasi frekuensi repair *gouging* menunjukkan hasil yang baik atau dapat dikatakan *repair gouging* dapat meningkatkan ketangguhan baja SA 106. Hal ini dianalisis bahwa *weld mold* yang terbentuk dalam proses pengelasan lebih efektif sehingga struktur logam yang terbentuk lebih merata.
2. Hasil uji cacat pengelasan dengan menggunakan *dye penetrant* menunjukkan hasil dimana pada semua specimen dengan variasi pada frekuensi *repair gouging* menunjukkan hasil tanpa adanya cacat pengelasan atau tidak adanya *discontinuity* untuk seluruh indikasi dalam *standart ISO 5817*. Tidak adanya indikasi cacat pengelasan ini menunjukkan efektifitas dari metode *repair gouging* dalam memperbaiki hasil pengelasan yang dianalisis dengan *repair gouging* terjadi perbaikan dalam struktur logam las yang dihasilkan menjadi lebih halus sehingga lelehan hasil pengelasan juga lebih mudah dikontrol dalam jalur pengelasan, lelehan hasil pengelasan yang terbentuk dalam proses pengelasan lebih efektif sehingga menyebabkan struktur logam yang terbentuk lebih merata/ lebih halus.

5.2 SARAN

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

1. Untuk data hasil uji sifat mekanis berupa ketangguhan dan cacat hasil pengelasan yang baik/ valid dapat di pastikan beberapa hal terkait hasil pengelasan antara lain bahan yang digunakan benar – benar homogen secara sifat mekanis, pekerjaan seperti pemotongan dalam pembuatan specimen benda kerja atau persiapan benda kerja (pembuatan kampuh) dilakukan pada proses dingin sehingga tidak mengubah sifat benda kerja. juru las/ *welder* yang mengerjakan dan *welding procedure specification* (WPS) untuk pekerjaan sesuai dengan rancangan penelitian.
2. Pengujian cacat pengelasan dengan menggunakan *dye penetrant test* hanya menampilkan cacat atau *discontinuity* pada permukaan hasil las ataupun bagian *root* sedangkan untuk cacat yang berada dalam bagian weld metal akan lebih baik jika dilakukan uji radiografi atau ultrasonic sehingga seluruh cacat pengelasan dapat teridentifikasi.
3. Sebelum melakukan pengujian uji sifat mekanis ketangguhan menggunakan uji *impact charpy* sebaiknya dapat dilakukan pengujian *non destructive test* (NDT) radiografi terlebih dahulu. Pengujian NDT radiografi sebelum pengujian *impact charpy* dilakukan untuk memastikan ada atau tidaknya cacat pengelasan dalam hasil pengelasan, hal ini berguna untuk mengambil sampel uji ketangguhan pada area yang bebas dari cacat las sehingga hasil pengujian ketangguhan menjadi akurat.
4. Pastikan alat uji atau alat ukur dan mesin pengelasan/ inverter SMAW yang digunakan dalam penelitian telah dilakukan kalibrasi dan lakukan verifikasi terhadap instrument penelitian yang akan digunakan untuk melakukan pengujian sifat mekanik seperti uji ketangguhan *impact charpy* dan mesin las SMAW yang digunakan.
5. Pastikan sifat mekanis bahan yang digunakan dalam penelitian, pastikan bahan yang digunakan sudah terstandarisai sehingga hal ini akan memudahkan kita dalam menganalisis hasil penelitian.

6. Pastikan ukuran specimen uji baik pengujian ketangguhan ataupun pengujian cacat pengelasan yang dilakukan.
7. Pastikan kualitas elektroda pengelasan yang digunakan dan elektroda *gouging* yang digunakan sudah baik.

