

## BAB V

### PENUTUP

#### V.1 Kesimpulan

Dari data – data yang didapatkan dalam penelitian dan analisa disimpulkan bahwa :

1. Perbedaan kekuatan mekanis yaitu :
  - a. Tegangan tarik rata-rata baik metode SMAW, metode FCAW maupun metode SAW tidak ada perbedaan yang signifikan dan hanya berkisar 1 %. Kekuatan tarik metode SMAW lebih baik 1 % dibanding metode SMAW dan lebih baik 0,6 % dibanding dengan metode SAW. Kekuatan tarik metode SMAW sebesar  $466 \text{ N/mm}^2$ , metode FCAW sebesar  $470,87 \text{ N/mm}^2$ , dan metode SAW sebesar  $467,77 \text{ N/mm}^2$ .
  - b. Untuk perbedaan tegangan lentur rata-rata hasil pengelasan ketiga metode tersebut berkisar antara 4 % - 14 %. Tegangan lentur metode SMAW lebih besar 4 % dibanding metode FCAW dan lebih besar 14% dibanding dengan metode SAW. Tegangan lentur rata-rata metode SMAW sebesar  $511 \text{ N/mm}^2$ , metode FCAW sebesar  $490 \text{ N/mm}^2$  dan metode SAW sebesar  $440 \text{ N/mm}^2$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil pengelasan dengan metode SMAW. mempunyai tegangan lentur lebih baik.
  - c. Sedangkan untuk perbedaan nilai keuletan rata-rata hasil pengelasan ketiga metode pengelasan tersebut berkisar antara 34 % - 37 %. Keuletan hasil pengelasan FCAW lebih baik 34 % dibanding metode SMAW dan lebih baik 37 % dibanding dengan metode SAW. Nilai keuletan pengelasan dengan metode FCAW sebesar  $1,389 \text{ Joule/mm}^2$ , metode SMAW  $0,9233 \text{ Joule/mm}^2$  dan metode SAW sebesar  $0,874 \text{ Joule/mm}^2$ . Metode FCAW mempunyai nilai keuletan lebih baik, hal ini dimungkinkan oleh adanya *heat input* pada saat proses las FCAW lebih stabil.

2. Perbandingan nilai ekonomis yaitu :
- a. Perbandingan biaya pengelasan menggunakan ketiga metode pengelasan tersebut berkisar antara 42%-76%. Biaya pengelasan dengan metode FCAW lebih murah 42% dibandingkan dengan metode SAW dan lebih murah 67% dibandingkan dengan metode SMAW. Biaya pengelasan dengan metode SMAW sebesar Rp. 397,75,-/kg sedangkan dengan metode SAW sebesar Rp. 710,16,-/kg dan dengan pengelasan dengan metode FCAW sebesar Rp.1228,66,-/kg. Hal tersebut menunjukkan dengan pengelasan metode SMAW lebih Ekonomis.
  - b. Untuk perbedaan kecepatan pengelasan ketiga metode tersebut, berkisar antara 63 % - 72 %. Kecepatan pengelasan dengan metode SAW lebih cepat 63 % dibanding dengan metode FCAW dan lebih cepat 72 % dibanding dengan metode SMAW. Kecepatan metode SAW sebesar 24,5 m/jam, untuk metode FCAW sebesar 9,122 m/jam dan metode SMAW sebesar 6,81 m/jam. Hal tersebut menunjukkan bahwa untuk pencapaian target produksi pengelasan dengan metode SAW lebih cepat dibanding dengan metode FCAW maupun dengan metode SMAW.
  - c. Sedangkan untuk perbedaan efisiensi pemakaian elektroda per meter joint, (*weld metal deposit required*) ketiga metode pengelasan tersebut berkisar antara 6 % - 50 %. Pengelasan dengan metode SAW lebih efisien 6 % dibanding dengan metode FCAW dan lebih efisien 50 % dibanding dengan metode SMAW. Jumlah elektroda yang didepositkan per meter joint dengan metode SAW adalah 0,677 kg/m joint, metode FCAW 0,633 kg/m joint dan metode SMAW 0,338 kg/m joint. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengelasan dengan metode SAW lebih ekonomis dibanding dengan metode FCAW dan metode SMAW.

## V.2 Saran

1. Untuk mesin Las SMAW harus dilakukan perawatan secara berkala agar mesin las SMAW lebih awet digunakan, sehingga menunjang efisiensi proses produksi di Galangan PT Rukindo Jakarta.
2. Untuk penambahan pengelasan pada mesin las SMAW perlu diperhatikan materialnya terlebih dahulu agar sesuai dengan material yang akan di tambahkan dan bahan bersih dari kotoran yang menempel.
3. Seyogyanya apa bila terjadi slek atau aus pada mur mesin SMAW agar segera di ganti atau direcondisi.
4. Perlu di perhatikan ketika pemasangan kabel las handel SMAW untuk di periksa kembali komponen-komponennya sudah terpasang secara baik dan benar.

