

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari tegangan maksimum pengelasan tertinggi adalah 260,3 Mpa pada arus 50 *ampere (A)*, dan nilai tegangan maksimum pengelasan terendah adalah 248 Mpa pada arus 40 *ampere (A)*. Begitu pula dari nilai tegangan luluh pengelasan tertinggi adalah 168,5 Mpa pada arus 50 *ampere (A)*, nilai tegangan luluh pengelasan terendah adalah 156,1 Mpa pada arus 60 *ampere (A)*.
2. Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil pengelasan SMAW yang optimal khususnya pada baja SS400 dengan tebal pelat 2 mm, kombinasi arus yang terbaik adalah pada arus 50 *ampere (A)*, karena pada arus ini mempunyai kekuatan tarik rata-rata tertinggi yaitu 260,3 Mpa. Pada kombinasi ini kekuatan tarik sambungan las SMAW adalah paling besar.
3. Dari hasil struktur mikro daerah material dasar (*Base Material*) berupa ferit (putih) dan perlit (hitam), sedangkan nilai besar butir kristal rata-rata di daerah logam induk (*BM*) ini nilai besar butir kristal sama yaitu 33,4 μm . Dari sampel 40, 50, dan 60 *ampere (A)* pada daerah terpengaruh panas (*HAZ*) ini menghasilkan struktur mikro yang sama berupa ferit-perlit kasar dan terbentuk *widmanstatten* (lingkaran), dan adanya pertumbuhan bainit serta perbedaan besar butir kristal. Sedangkan pada daerah logam lasan (*WM*) menghasilkan fasa yang

sama yaitu berupa bainit dengan pro-eutektoid ferit (putih), tidak ditemukan adanya cacat atau retak.

5.2 Saran

Setelah pengolahan dan pembahasan hasil penelitian, maka penulis berkesempatan memberikan beberapa saran, yaitu :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan setelah selesai pengelasan hendaknya benda kerja dilakukan *postweld heat treatment* untuk meminimalis terjadinya retak dan mengurangi tegangan sisa yang terjadi.
2. Jika mengelas dengan elektroda E6013 sebaiknya menggunakan arus dari 30 sampai 80, karena jika kurang maka penembusan yang terjadi akan kecil dan jika lebih dari 80 Amper akan menyebabkan busur listrik yang terjadi tinggi sekali sehingga akan menyebabkan pencairan logam induk besar.
3. Sebaiknya dilakukan pemanasan elektroda terlebih dahulu sebelum dilakukan pengelasan untuk menghilangkan hidrogen yang ada pada flux, karena hidrogen akan menyebabkan las-lasan menjadi berkualitas jelek.

DAFTAR PUSTAKA

- Alip, M., 1989, *Teori dan Praktik Las*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bintoro. G. A, 1999, *Dasar-dasar Pekerjaan Las*, Kanisius Yogyakarta3.
- Handbook, ASM,. 1985, *Metal Handbook, Welding dan Metalografi*, Jakarta: PT. Pradnya Paramita
- Malau, V., 2003, *Diktat Kuliah Teknologi Pengelasan Logam*,
- Sihombing. H., 1999, *Pengaruh Variabel Las*, Jakarta: FMIPA-UI
- Sonawan, Hery dan Wiryosumarto, 2004, *Pengelasan Logam*, Bandung : CV, Alfiabeta
- Supardi, Edih. 1999, *Pengujian Logam*.Bandung : PT. Angkasa
- Tata Surdia, Shinroku Saito 2000, *Pengetahuan Bahan Teknik*, PradnyaParamita2.
- Wiryosumarto, H, Okumura, T., 2000 *Teknologi Pengelasan Logam*, edisi ke-8, Jakarta : PT. Pradnya Paramita
- Yogyakarta.Askeland, Dieter, George E. 1986. *Mechanical Metallurgy. 3rd Edition*. New York: McGraw-Hill.