

ANALISIS PENGARUH ARUS DAN LAJU ALIRAN GAS PADA PROSES *FLUX CORED ARC WELDING* (FCAW) TERHADAP STURUKTUR MIKRO DAN KEKERASAN MATERIAL AISI 1018

www.itk.ac.id

Nama mahasiswa : Muhamad Irfandi
NIM : 06151022
Dosen Pembimbing Utama : Rifqi Aulia Tanjung, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Jatmoko Awali, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pengelasan adalah proses penyambungan material dengan menggunakan energi panas sehingga menjadi satu dengan atau tanpa tekanan. Pengelasan dapat dilakukan dengan pemanasan tanpa tekanan, pemanasan dengan tekanan, dan tekanan tanpa memberikan panas dari luar (Nur, 2015). *Flux Cored Arc Welding* (FCAW) merupakan salah satu teknik pengelasan yang menggunakan proses otomatis dan memanfaatkan elektroda untuk mencairkan logam. Pengelasan FCAW merupakan salah satu jenis las listrik yang proses kerjanya memasok elektroda atau kawat las secara terus menerus ke dalam busur listrik. Kawat las atau Elektroda yang digunakan untuk pengelasan FCAW terbuat dari logam tipis yang digulung *cylindrical* kemudian dalamnya diisi dengan fluks yang sesuai dengan kegunaannya (Dony, 2017). Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui perbedaan nilai kekerasan dan perbedaan struktur mikro dari hasil *Flux Core Arc Welding* pada baja AISI 1018 dengan variasi arus 150 A, 200A, 250 A dan laju aliran gas 14 lpm, 21 lpm 28 lpm dengan tebal plat 10 mm. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh arus dan laju aliran gas terhadap pengamatan secara visual, sturuktur mikro dan kekerasan. Dari pengujian kekerasan diperoleh nilai rata-rata kekerasan terbaik pada daerah *weld metal* sebesar 97.4 HRB dengan variabel arus 200 A dan laju aliran gas 21 lpm. Sedangkan nilai rata-rata terendah pada daerah *weld metal* sebesar 92.4 HRB dengan variabel arus 250 A dan laju aliran gas 28 lpm. Hal ini menyatakan bahwa arus dan laju aliran gas memberikan pengaruh terhadap nilai kekerasan dari hasil lasan. Dari data hasil pengamatan foto struktur mikro pada variabel arus dan laju aliran gas menghasilkan fasa yang terdiri dari fasa ferit dan fasa perlit. Pada perhitungan persentase ferit nilai yang paling optimum pada variabel arus 200 A laju aliran gas 14 lpm daerah *weld metal* sebesar 60.98 % HAZ sebesar 65.22 % dan *base metal* sebesar 69.38 %. Struktur mikro yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh besarnya arus dan laju aliran gas yang digunakan.

www.itk.ac.id

Kata kunci : Pengelasan, FCAW, Material baja AISI 1018, Arus, laju aliran gas.