

“ANALISIS PENGARUH VARIASI ARUS LISTRIK DAN KAMPUH V TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN STRUKTUR MIKRO PADA PROSES PENGELASAN SHIELDED METAL ARC WALDING (SMAW)”

Nama Mahasiswa : Josia
NIM : 03191046
Dosen Pembimbing Utama : Kholiq Deliasgarin Radyantho, S.T., M.T.
Pembimbing Pendamping : Ir. Hadhimas Dwi Haryono, S.T., M.Eng

ABSTRAK

Kebutuhan akan peralatan industri perusahaan semakin meningkat, sehingga diperlukan kualitas Kebutuhan peralatan industri, terutama di bidang konstruksi dan tambang seperti yang ada di Kalimantan tahun ke tahun terus meningkat dan memerlukan sambungan pengelasan berkualitas tinggi. Pengelasan *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW) sering digunakan untuk menyambung baja ASTM A36, yang memiliki kekuatan tarik dan keuletan tinggi, tetapi kualitasnya dipengaruhi faktor-faktor seperti arus listrik dan jenis kampuh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi arus listrik dan kampuh V terhadap kekuatan tarik dan struktur mikro pada proses pengelasan SMAW. Hasil penelitian menunjukkan kekuatan tarik tertinggi berada pada variasi arus listrik 120A dan bentuk V 60⁰ dengan nilai kekuatan tarik 763,68 MPa dan terendah pada variasi arus listrik 120A dan kampuh V 30⁰ dengan nilai kekuatan tarik 324,5 MPa. Hasil penelitian menunjukkan kekuatan luluh dari setiap variasi arus listrik dan kampuh V setelah mengalami proses pengelasan dengan nilai tertinggi pada kampuh V 30⁰ sebesar 535,78 MPa pada variasi arus listrik 110A, sedangkan kekuatan luluh pada kampuh V 60⁰ dengan nilai tertinggi sebesar 537,27 MPa pada variasi arus listrik 120A. Hasil pengamatan struktur mikro menunjukkan presentase fasa ferit tertinggi berada pada *base metal* dengan variasi kampuh V 60⁰ sebesar 59,69%, dimana pada area HAZ terjadi peningkatan fasa perlit dengan nilai presentase fasa tertinggi pada variasi arus listrik dan kampuh V 60⁰ dengan presentase fasa perlit 70,86%, sedangkan pada *weld metal* presentase fasa perlit 64.59% dengan variasi arus listrik 110A dan kampuh V 30⁰.

Kata kunci : Baja ASTM A36, Kekuatan Tarik, *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW), Struktur Mikro.

www.itk.ac.id