

**STUDI AWAL PENGARUH VARIASI ARUS SMAW KOMBINASI
ELEKTRODA E7016 DAN E7018 TERHADAP STRUKTUR MIKRO
DAN NILAI KEKUATAN TARIK DENGAN METODE WAAM**

Nama Mahasiswa : Bimo Santoso
Nim : 06191015
Dosen Pembimbing Utama : Jatmoko Awali, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Hizkia Alpha Dewanto, S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di bidang konstruksi terus berkembang dan maju dengan pesat, terutama dalam perancangan dan desain produk. Pertumbuhan pembangunan konstruksi logam pada masa sekarang ini banyak melibatkan unsur pengelasan. Pengelasan adalah proses penyambungan material, di mana dua atau lebih bagian disatukan pada permukaan kontakannya dengan aplikasi panas dan/atau tekanan yang sesuai. Perkembangan dari proses pengelasan sudah mencapai proses manufaktur aditif. Manufaktur aditif semakin menarik perhatian dari sektor manufaktur industri terutama metode *wire arc additive manufacturing* (WAAM). Metode *wire arc additive manufacturing* (WAAM) adalah pendekatan DED berbasis kawat yang menggunakan busur listrik sebagai sumber leleh untuk melelehkan kawat bahan baku dan deposit bagian preform, lapis demi lapis. Pada penelitian ini akan membahas pengaruh arus pada pengelasan SMAW menggunakan metode WAAM, adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh arus SMAW terhadap struktur mikro dan sifat mekanik weld metal menggunakan metode WAAM. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tiga tahapan, yaitu tahap pengelasan, pengujian dan analisis. Pada penelitian ini menggunakan elektoda E7016 dan E7018 dengan metode WAAM dengan variasi arus 100A-105A, 110A-115A, dan 120A-125A. Hasil penelitian ini didapatkan hasil bahwa arus berpengaruh terhadap struktur mikro dan kekuatan tarik. Nilai kekuatan tarik tertinggi didapatkan pada variasi arus dengan 120 A dan 125 A sebesar 346,811 MPa dan nilai kekuatan tarik terendah didapatkan pada variasi arus 100 A dan 105 A sebesar 323,308 MPa. Arus pengelasan berpengaruh terhadap struktur mikro dan ukuran butir yang di hasilkan pada logam las. Penggunaan arus yang semakin tinggi akan memperbesar ukuran butir. Rata-rata ukuran butir yaitu dengan nilai 5,491 μm dan Rata-rata ukuran butir terkecil yaitu dengan nilai 3,911 μm .

Kata Kunci : Pengelasan, SMAW, WAAM