

**“ANALISIS PENGARUH VARIASI ARUS DAN ARAH UJI *IMPACT*  
PADA DAERAH PENGELASAN KOMBINASI SMAW DAN FCAW  
MENGUNAKAN KAMPUH *DOUBLE V-GROOVE*”**

Nama Mahasiswa : Muhammad Aqil Sadar  
NIM : 06181056  
Dosen Pembimbing Utama : Jatmoko Awali, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Mithia Putri Darsini Lubis, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

Pengelasan merupakan salah satu metode untuk menggabungkan dua logam yang sama atau berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh variasi arus dan arah *impact* serta struktur mikro pada daerah pengelasan kombinasi SMAW dan FCAW menggunakan kampuh *double v-groove*. Pengelasan menggunakan jenis las kombinasi SMAW dan FCAW dengan objek penelitian baja karbon rendah ASTM A36 dengan kampuh *double V*. Pengelasan kombinasi dilakukan untuk meningkatkan kualitas hasil lasan dapat dilakukan pengelasan dengan cara dikombinasikan dengan suatu pengelasan yang menggunakan gas pelindung yang berfungsi untuk meningkatkan sifat dari hasil pengelasan. Jenis Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen. Adapun variasi arus yang digunakan dalam penelitian yaitu pada pengelasan SMAW menggunakan arus 60A, 75A, dan 90A, sedangkan pada pengelasan FCAW menggunakan variasi arus 190A, 205A, dan 220A. Setelah dilakukan penelitian ini didapatkan persentase fasa *ferrite* dan *perlite* pada pengelasan SMAW dengan arus 60A sebesar 69,23% dan 30,76%, arus 75A sebesar 70,41% dan 29,58%, dan arus 90A sebesar 72,04% dan 27,95%. Nilai persentase *ferrite* dan *perlite* pada pengelasan FCAW dengan arus 190A sebesar 65,59% dan 34,40%, arus 205 A sebesar 67,15% dan 32,84%, dan arus 220A sebesar 69,89% dan 30,10%. Diperoleh Nilai rata-rata kekuatan *impact* pada pengelasan SMAW dengan arus 60A yaitu sebesar 0,5778 J/mm<sup>2</sup>, arus 75A yaitu sebesar 0,5947 J/mm<sup>2</sup>, dan arus 90A sebesar 0,6503 J/mm<sup>2</sup>. Nilai rata-rata kekuatan *impact* pada pengelasan FCAW dengan arus 190A sebesar 0,6140 J/mm<sup>2</sup>, arus 205A sebesar 0,6701 J/mm<sup>2</sup>, dan arus 220A sebesar 0,7631 J/mm<sup>2</sup>. Setiap peningkatan variabel arus yang digunakan maka nilai kekuatan *impact* juga meningkat.

**Kata Kunci** : Arus, *Double V-Groove*, FCAW, SMAW, Pengelasan Kombinasi