

“ANALISIS NILAI *IMPACT* DAN STRUKTUR MIKRO DAERAH *WELD METAL* DENGAN VARIASI ARUS PENGELASAN KOMBINASI SMAW DAN FCAW *DOUBLE V GROOVE* PADA MATERIAL BAJA ASTM A36”

Nama Mahasiswa : Flora Stasiyanur
NIM : 06181027
Dosen Pembimbing Utama : Jatmoko Awali, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Muthia Putri Darsini Lubis, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pengelasan merupakan proses penyambungan dari logam yang dilakukan melalui pencairan sebagian dari logam induk dan dari logam pengisi, dapat diberi tekanan ataupun tanpa tekanan dan akan didapatkan suatu sambungan yang stabil. Salah satu pengaplikasian dalam industri perkapalan yaitu Lambung Kapal. Dalam pembuatan lambung kapal, pengelasan yang umum digunakan ialah SMAW (*Shield Metal Arc Welding*) karena biaya yang lebih murah dan *portable*. Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari hasil lasan dan sifat mekanik yaitu dapat dilakukannya pengelasan kombinasi antara SMAW dan FCAW (*Flux-Cored Metal Arc Welding*). Las FCAW dapat menghasilkan sambungan las yang halus dan seragam. Tujuan dari penelitian ini yaitu agar mengetahui pengaruh besar variasi arus terhadap kombinasi pengelasan yaitu las SMAW dan FCAW terhadap nilai *Impact* dan struktur mikro daerah *weld metal* pada baja ASTM A36. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengelasan kombinasi SMAW dan FCAW dengan jenis kampuh *double V groove*. Elektroda pengelasan SMAW yaitu elektroda E7018 dan FCAW menggunakan elektroda E71T-1. Adapun variasi arus SMAW yang digunakan yaitu 60A, 75A dan 90A sedangkan variasi arus FCAW yaitu 190A, 205A dan 220A. Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai kekuatan *Impact* meningkat seiring dengan meningkatnya arus pengelasan yang digunakan. Nilai kekuatan *Impact* pada arus 60A SMAW dan 190A FCAW nilai kekuatan *Impact* sebesar 1,0625 J/mm², pada arus 75A SMAW dan 205A FCAW nilai kekuatan *Impact* sebesar 1,1302 J/mm², pada arus 90A SMAW dan 220A FCAW nilai kekuatan *Impact* sebesar 1,2044 J/mm². Variasi arus pengelasan yang digunakan juga berpengaruh terhadap ukuran butir dan struktur mikro yang diperoleh pada *weld metal*. Fasa yang dihasilkan berpengaruh terhadap nilai kekuatan *impact* yang didapatkan.

Kata kunci : Nilai *Impact*, Variasi arus, *Weld Metal*