

ANALISA PENGARUH VARIASI ARUS *UNDERWATER SHIELDED METAL ARC WELDING* (SMAW) TERHADAP KETANGGUHAN DAN MIKROSTRUKTUR BAJA JIS SS400

Nama mahasiswa : Elham Mikal
NIM : 06151011
Dosen Pembimbing Utama : Jatmoko Awali, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Andromeda Dwi Laksono, S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Underwater Shielded Metal Arc Welding (SMAW) atau pengelasan SMAW bawah air sering dilakukan pada bangunan lepas pantai atau struktur konstruksi bawah air yang memerlukan perbaikan atau reparasi. Hal ini tentu akan memakan waktu dan biaya maka diperlukan suatu metode pengelasan yang relatif lebih cepat yaitu dengan *Underwater Shielded Metal Arc Welding* (SMAW) yang dapat dilakukan langsung di air. Diketahui bahwa bangunan lepas pantai atau struktur konstruksi bawah air dimana aplikasinya menerima beban dari arus air laut atau jika terjadi tubrukan atau kecelakaan yang menyebabkan berkurangnya kekuatan dan mengakibatkan kerusakan. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui perbedaan nilai ketangguhan dan perbedaan struktur mikro dari hasil *Underwater Shielded Metal Arc Welding* (SMAW) pada baja JIS SS400 dengan variasi arus 155 A, 170 A, dan 185 A dengan tebal plat 10 mm. Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui parameter arus yang tepat dan optimal yang akan menghasilkan nilai dampak yang tinggi. Didapatkan data hasil pengujian *charpy v-notch impact* pada penelitian ini dengan nilai rata-rata dampak pada variasi arus pengelasan 155 A sebesar 0.618 Joule/mm². Sedangkan nilai rata-rata dampak yang tertinggi berada pada variasi arus pengelasan 170 A yaitu sebesar 0.703 Joule/mm² dan nilai rata-rata dampak yang terendah berada pada variasi arus pengelasan 185 A yaitu sebesar 0.440 Joule/mm². Hal ini menyatakan bahwa arus pengelasan memberikan perubahan yang signifikan terhadap nilai kekuatan dampaknya. Pada pengujian metalografi didapatkan hasil data struktur mikro pada variasi arus pengelasan sebesar 155 A, 170 A dan 185 A menghasilkan fasa yang terdiri dari ferit dan perlit. Struktur mikro yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh besarnya arus pengelasan yang digunakan.

Kata kunci : *underwater shielded metal arc welding* (SMAW), arus pengelasan, *charpy v-notch impact*, metalografi.

www.itk.ac.id