

“ANALISIS PENGARUH VARIASI ELEKTRODA DAN VARIASI TEMPERATUR PWHT PADA PENGELASAN SMAW TERHADAP KEKUATAN IMPAK DAN TEKUK BAJA ST 60”

Oleh : Jan Shaka Ariandra Noor

Departemen : Teknik Perkapalan

Dosen Pembimbing : 1. Untung Budiarto, ST, MT

2. Prof. Dr. Parlindungan Manik, ST, MT

ABSTRAK

Baja ST 60 merupakan baja karbon sedang yang banyak digunakan dalam industri perkapalan, namun proses pengelasan SMAW dapat menghasilkan tegangan sisa dan perubahan struktur mikro yang menurunkan sifat mekaniknya sehingga diperlukan perlakuan panas pascapengelasan (Post Weld Heat Treatment/PWHT). Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi jenis elektroda E7016 dan E7018 serta temperatur PWHT 500°C dan 600°C terhadap kekuatan impak dan tekuk hasil pengelasan baja ST 60. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental melalui pembuatan 36 spesimen, proses pengelasan posisi 1G, penerapan PWHT selama 60 menit, serta pengujian impak Charpy dan uji tekuk sesuai standar ASTM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PWHT memberikan peningkatan signifikan pada sifat mekanik sambungan las, di mana kekuatan tekuk tertinggi diperoleh pada elektroda E7016 dengan PWHT 600°C sebesar 902,390 MPa, sedangkan ketangguhan impak tertinggi dicapai elektroda E7018 dengan PWHT 600°C sebesar 1,72 J/mm². Sebaliknya, nilai terendah pada kedua pengujian terdapat pada kondisi tanpa PWHT. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa PWHT, khususnya pada suhu 600°C, efektif meningkatkan kekuatan tekuk dan ketangguhan impak sambungan las baja ST 60, sementara pemilihan elektroda perlu disesuaikan dengan kebutuhan performa material.

Kata Kunci : Baja ST 60, Elektroda E7016/E7018, SMAW, PWHT.