

PENGARUH PREHEAT TREATMENT, POST WELD HEAT TREATMENT PADA PENGELASAN SMAW BAJA ST60 TERHADAP KEKUATAN UJI TARIK SERTA IMPAK

Oleh : Catur Wahyu Cahyono
Departemen : Teknik Perkapalan
Dosen : 1. Untung Budiarto, S.T., M.T.
2. Dr. Wilma Amiruddin, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Perlakuan Pemanasan Awal (Preheat Treatment) dan Post Weld Heat Treatment (PWHT) terhadap kekuatan tarik dan ketangguhan impak pada baja ST60 yang dilas menggunakan metode SMAW. Empat kondisi perlakuan yang diuji adalah material mentah (kontrol), preheat, PWHT, dan kombinasi preheat + PWHT (PWPR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan preheat dengan suhu 450°C selama 15 menit memberikan pengaruh minimal terhadap kekuatan tarik, namun meningkatkan ketangguhan impak. Perlakuan PWHT, yang dilakukan pada suhu 450°C selama 15 menit, terbukti meningkatkan ketangguhan, terutama pada parameter fracture strain. Kombinasi preheat dan PWHT (PWPR) menghasilkan peningkatan yang signifikan pada ketangguhan impak dibandingkan perlakuan lainnya. Namun, tidak ditemukan perubahan signifikan pada kekuatan tarik dan modulus Young antara perlakuan-perlakuan yang diuji. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi preheat dan PWHT dapat meningkatkan ketangguhan impak baja ST60 tanpa mengorbankan sifat mekanik lainnya, yang sangat berguna dalam aplikasi pengelasan baja untuk konstruksi dan perkapalan.

Kata Kunci : Preheat treatment, Post weld heat treatment, Pengelasan SMAW, Kekuatan tarik, Ketangguhan impak