

Pengembangan metode dual heat sink pada las GMAW untuk mereduksi distorsi

Oleh: Heri Wibowo, Slamet Karyono, Tri Adi Prasetya, Ahmad Fikrie

ABSTRAK

Distorsi hasil pengelasan perlu diminimalkan pada pengelasan, mengingat distorsi dapat mengurangi akurasi dimensi las, menambah proses reparasi serta menaikkan ongkos produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari metode *dual heat* dan pengaruhnya pada sifat mekanis.

Heat sink menggunakan batang baja stainless *hollow* yang diisi air mengalir bersuhu $\pm 27^\circ\text{C}$ yang diterapkan bersamaan dengan proses pengelasan. *Heat sink* yang berfungsi sebagai penyerap panas ditempatkan pada sisi atas samping jalur las yang berjarak 10 mm dari *center* las. *Single heat sink* dicirikan dengan penyerap panas berada diatas benda kerja, sedangkan *dual heat sink* dicirikan dengan penyerap panas diatas dan dibawah benda kerja.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan *single heat sink* dan *dual heat sink* mampu menurunkan nilai distorsi yang cukup signifikan masing-masing mencapai 58 % dan 66%. Hasil uji tarik memperlihatkan kecenderungan nilai sama antara *as welded*, *single heat sink* dan *dual heat sink* yaitu sekitar 480 N/mm² (480 Mpa), sehingga mencerminkan perlakuan las tidak menurunkan kekuatan tarik daerah logam las maupun HAZ. Hasil uji bending *as-welded* dan *dual heat sink* juga menunjukkan kelolosan uji bending berdasarkan kriteria AWS. Hasil uji impact menunjukkan penurunan ketangguhan logam las akibat perlakuan *heat sink*.

Kata Kunci: *heat sink*, GMAW, distorsi