

Pengembangan metode kombinasi *heat sink* dan *clamp* pada las GMAW untuk mereduksi distorsi

Oleh: Heri Wibowo, Slamet Karyono, Tri Adi Prasetya

ABSTRAK

Upaya menekan tingkat distorsi hasil pengelasan perlu diutamakan pada pengelasan, mengingat distorsi dapat mengurangi akurasi dimensi las, menambah proses reparasi serta menaikkan ongkos produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mereduksi distorsi dengan metode kombinasi *heat sink* dan *clamp* serta pengaruhnya pada sifat mekanisnya. Perlakuan kombinasi *heat sink* dan *clamp* diterapkan bersamaan dengan proses pengelasan. *Heat sink* berfungsi sebagai penyerap panas ditempatkan pada kedua sisi samping jalur las yang berjarak 10 mm dari *center* las. *Clamp* berfungsi sebagai penahan benda kerja agar tidak terjadi perubahan bentuk ditempatkan pada ujung kedua sisi benda kerja las. *Heat sink* terbuat dari baja yang diisi dengan air mengalir sebagai penyerap panas dengan variasi suhu 5°C dan 27°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi *heat sink* dan *clamp* mampu menurunkan nilai distorsi yang cukup signifikan khususnya dengan perlakuan penurunan suhu cairan pendingin (air) dari 27 °C menjadi 5 °C . Hasil pengujian visual las menunjukkan *as welded* dan semua perlakuan kombinasi *heat sink* dan *clamp* dinyatakan "*accepted*" karena memenuhi kriteria standar AWS. Hal ini didukung pengujian *dye penetrant* yang menampilkan bebas cacat atau retak pada permukaan semua benda uji. Hasil uji Tarik memperlihatkan kecenderungan nilai sama antara *as welded* dengan semua perlakuan kombinasi *heat sink* dan *clamp* yaitu sekitar 500 N/mm² (500 Mpa), sehingga mencerminkan perlakuan las tidak menurunkan kekuatan tarik baik daerah logam las maupun HAZ.

Kata Kunci: *heat sink*, *clamp*, GMAW, distorsi