

KARAKTERISASI DISTORSI, TEGANGAN SISA, DAN SIFAT PERAMBATAN RETAK FATIK DARI BAJA LAS DENGAN PERLAKUAN DC-LSND

Oleh: Heri Wibowo, M. Noer Iلمان, Priyo Tri Iswanto, Rifai Muslih

ABSTRAK

Kebutuhan untuk mengurangi distorsi las dan tegangan sisa dalam struktur pelat tipis yang dilas telah menyebabkan pengembangan metode penghilang stres. Teknik pengelasan dalam proses menggunakan tegangan rendah tanpa distorsi yang dikendalikan secara dinamis (DC-LSND) telah semakin banyak digunakan untuk mengurangi distorsi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari efek DC-LSND pada distorsi, tegangan sisa, kekuatan dan perilaku perambatan retak fatik pada sambungan las baja. Perlakuan DC-LSND dilakukan dengan quenching wilayah logam las di belakang obor las menggunakan nitrogen cair kriogenik. Serangkaian tes dilakukan termasuk: pengukuran distorsi, pemeriksaan struktur mikro, uji kekerasan, uji tarik, pengukuran tegangan sisa dan uji perambatan retak fatik dikombinasikan dengan pemeriksaan SEM. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan DC-LSND mengurangi distorsi bidang disertai dengan peningkatan kekuatan dan nilai kekerasan sambungan las dan sifat mekanik yang ditingkatkan ini terkait dengan mikrostruktur las. Temuan penting lainnya dalam penelitian ini adalah bahwa perlakuan DC-LSND meningkatkan kinerja perambatan retak fatik pada sambungan las yang mungkin terkait dengan tegangan sisa las.

Kata Kunci: *Perlakuan DC-LSND, Distorsi, Tegangan Sisa, Fatik*