

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh arus dan masukan panas proses las busur terendam terhadap struktur mikro dan sifat mekanis daerah las dan HAZ pada baja karbon ASTM A 29.

Proses pengelasan dilakukan dengan arus 400 Amper dan 600 Amper, arus DC tegangan konstan 35 volt pada pengelasan pelat ketebalan 12 mm, dengan variasi masukan panas 2 kJ/mm, 3 kJ/mm dan 4 kJ/mm. Pengujian meliputi pengamatan mikro struktur yang terbentuk diuji dengan mikroskop optik dan scanning electron microscope (SEM), uji kekerasan, uji tarik dan uji impak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah las dengan masukan panas 2kJ/mm pada arus 400 Amper mempunyai jumlah presentase struktur ferit acicular maksimum dengan sedikit ferit batas butir (*grain boundary ferrite*) dan *Widmanstatten ferrite*, sehingga memberikan nilai ketangguhan impak tertinggi sebesar 90 Joule pada suhu transisi -20°C dan 122 Joule pada suhu 0°C. Hal ini diakibatkan struktur ferit acicular yang lebih halus dan membentuk struktur saling menyilang (*interlocking*), sedangkan pada daerah HAZ nilai ketangguhan sebesar 82 Joule pada suhu -20°C. Sambungan las dengan tegangan tarik tertinggi 567 MPa terjadi pada las dengan arus listrik 600 Amper dan masukan panas 2 kJ/mm.

Kata-kata Kunci : Masukan Panas, acicular ferrite, sifat mekanis