

ABSTRAK

Pada proses pengelasanbusur gas (MIG= Metal Inert Gas) sering terjadi porositas yang dapat memberikan gangguan terhadap kekuatan pada sambungan. Selain itu, mengakibatkan kekuatan hasil las menjadi berkurang. Permasalahannya adalah bagaimana mengatur alur pengelasan proses pengelasan agar tidak terjadi porositas dapat diminimalkan maka diperluadanya ultrasonik Non-Destructive Testing (NDT) adalah salah satu teknik pengujian material tanpa merusak benda uji melalui pantulan gelombang ultrasonik. Pengujian ini dilakukan untuk mendeteksi adanya cacat (porositas) pada material secara dini, dan menghindari kegagalan saat digunakan. Dalam tes ultrasonic didalam struktur pengelasan pada sambungan tunggal pada baja dengan alur pengelasan zigzag dan tanpa di ayun (tegaklurus) . Dari hasil tes ultrasonic tersebut kemudian menggunakan metode Continuous Wavelet Transform (CWT) untuk merepresentasikan permukaan material yang didasarkan pada frekuensi dan waktu pantul/belok sebagai dasar jarak keberadaan rongga (cacat). CWT mempunyai keunggulan pada proses analisis sinyal yang lebih cepat dibandingkan dengan metode lain seperti transformasi fourier dan mempunyai kemampuan untuk mentransformasikan sinyal non stasioner dalam waktu - frekuensi. Peralatan penunjang utama yang digunakan adalah ultrasonik tipe pulse-echo single probe 4MHz. Software utama yang digunakan untuk pengolahan sinyal pada penelitian ini adalah porositas. Dari hasil analisis sinyal diketahui bahwa NDT dengan metode CWT mampu merekonstruksi cacat material dengan baik.

Kata kunci : Mig (Metal Inert Gas), Porositas, Ultrasonik NDT, Flaw, Continuous Wavelet Transform.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA