

INTISARI

SIFAT FISIS DAN MEKANIS SAMBUNGAN LAS PADA BAJA KARBON RENDAH SEBELUM DAN SESUDAH PERLAKUAN PANAS

Oleh :

KARNOTO

95/103862/TK/20242

Baja karbon rendah merupakan salah satu logam yang banyak digunakan pada konstruksi sambungan las. Panas pengelasan pada baja karbon rendah mengakibatkan logam disekitar lasan mengalami siklus termal yang cepat dan hal ini dapat menyebabkan terjadinya perubahan sifat fisis dan mekanis, perubahan ini biasanya cenderung menjadikan sifat fisis dan mekanis menurun. Hal inilah yang mendorong diadakannya penelitian dengan tujuan untuk lebih mendalami sejauh mana pengaruh panas pengelasan terhadap kualitas sambungan las ditinjau berdasarkan sifat fisis dan mekanisnya, serta untuk mengetahui bagaimana pengaruh perlakuan panas terhadap sifat fisis dan mekanis sambungan las.

Penelitian ini melakukan perbandingan antara sifat fisis dan mekanis sambungan las sebelum dan sesudah perlakuan panas dengan logam dasar tanpa sambungan las. Pada penelitian ini perlakuan panas yang dilakukan adalah *annealing* dengan suhu 850°C , waktu tahan (*holding time*) selama 60 menit kemudian didinginkan secara perlahan didalam oven itu sendiri kira-kira 24 jam lebih. Sedangkan pengujian yang dilakukan meliputi uji tarik, uji *bending*, uji kekerasan dan pengamatan struktur mikro.

Hasil penelitian bahwa akibat panas pengelasan menyebabkan meningkatnya kekerasan pada daerah HAZ sebesar 8,897 % di bandingkan dengan logam induk. Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa sambungan las memiliki kekuatan mekanik yang tidak kalah dengan benda uji tanpa sambungan las, hal ini terlihat dari hasil pengujian benda uji tanpa las memiliki tegangan tarik maksimum sebesar $403,53 \text{ N/mm}^2$, sedangkan logam dengan sambungan las yang memiliki tegangan tarik maksimum sebesar $460,5 \text{ N/mm}^2$ untuk benda uji sebelum perlakuan panas dan $409,76 \text{ N/mm}^2$ untuk benda uji setelah mengalami perlakuan panas. Selain itu dari hasil pengujian, proses perlakuan panas mampu menurunkan kekerasan benda uji, terutama pada daerah HAZ yaitu mengalami penurunan kekerasan sebesar 12,874 %.