



## Intisari

### **“Lakukan penelitian pengaruh pemanasan akhir terhadap kekuatan dan kekerasan pada baja EMS-45”**

oleh :

Eko Leksono

02/158465/ET/02754

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

Penelitian ini melakukan perbandingan antara sifat fisis dan mekanis sambungan las dengan perlakuan panas akhir dan tanpa perlakuan panas. Pada penelitian ini perlakuan panas akhir dilakukan pada suhu 300°C, 400°C, 500°C, 600°C, dan 700°C. Pada masing-masing suhu dilakukan waktu penahanan (*holding time*) 30 menit, kemudian benda didinginkan secara perlahan dengan pendinginan udara. Pengujian yang dilakukan meliputi uji tarik, uji kekerasan, dan pengamatan struktur mikro.

Hasil pengujian memperlihatkan bahwa kekerasan yang tertinggi terletak pada daerah HAZnya, benda dengan PWHT 500°C memiliki kekerasan yang paling tinggi, yaitu naik sebesar 3,7 % dari benda tanpa PWHT, pada benda dengan PWHT 600°C nilai kekerasannya hampir sama dengan benda tanpa PWHT, sedangkan benda dengan PWHT 700°C mengalami penurunan kekerasan sebesar 14 % dari benda tanpa PWHT. Dari hasil kekuatan tarik terlihat pada benda dengan PWHT 500°C mengalami peningkatan yang hampir sama baik terhadap benda tanpa PWHT maupun logam induk, yaitu sekitar 2,9 %. Untuk benda dengan PWHT 300°C dan 400°C harga  $\sigma_u$  relatif sama dan lebih rendah dari benda dilas dan PWHT 500°C. Peningkatan kekuatan tarik diiringi dengan menurunnya nilai regangan dan meningkatnya harga kekerasan. Pendinginan yang dilakukan yaitu dengan pendinginan udara, sehingga struktur mikro yang terbentuk adalah ferit dan perlit.