



## Intisari

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

oleh :

Sulistyo Santoso

02/158460/ET/02750

Bahan baja EMS-45 dikategorikan dalam jenis baja karbon tinggi dan termasuk kelas baja keras. Baja ini mempunyai kekuatan luluh sampai dengan 35-45 kg/mm<sup>2</sup>, dengan kekuatan tarik berkisar antara 65-80 kg/mm<sup>2</sup>, dan kekerasan brinellnya kurang lebih 180-220.

Adapun aplikasinya dibidang pengelasan, paling banyak digunakan pada sambungan peralatan permesinan atau perkakas mesin pertanian (*agricultural tools*). Walaupun demikian, baja ini mempunyai sifat mampu las yang rendah sehingga sulit untuk dilakukan pengelasan pada baja karbon tinggi ini. Beberapa literatur menganjurkan agar dilakukan perlakuan panas awal (*pre heating*) sebelum dilas untuk mencegah terjadinya deformasi dan tegangan sisa yang cukup besar. Pengelasan dilakukan dengan las busur listrik elektroda terbungkus DC reverse polarity. Besar arus yang digunakan 120 A, tegangan yang digunakan 26 V dan bentuk alur V 60°. Sebelum dilas, tiga pasang bahannya (*coupon test*) dilakukan pemanasan awal masing-masing sebesar 100°C, 200°C dan 300°C. Sebagai pembanding, sepasang yang lain tidak dilakukan perlakuan panas. Dan untuk data hasil penelitian dilakukan pengujian serupa terhadap *raw material*. Sifat mekanis logam las ditunjukkan oleh kekuatan tarik, kekerasan dan perpanjangannya. Adapun struktur mikro logam las merupakan data penunjang dari hasil penelirian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan panas mula selain mencegah terjadinya tegangan sisa dan deformasi juga sedikit meningkatkan kekuatan tarik dan kekerasan terhadap bahan awal tetapi regangannya relatif lebih kecil. Dengan kata lain sifat mekanis logam lasnya tidak mengalami banyak perubahan.