

## INTISARI

### **“PENGARUH POST WELD HEAT TREATMENT TERHADAP SIFAT FISIS DAN MEKANIS PADA PENGELASAN GMAW BAJA St 37”**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari proses *Post Weld Heat Treatment* terhadap baja St 37. Baja St 37 termasuk dalam kategori baja karbon rendah dimana kandungan unsur karbonnya 0,246 %. Baja ini sering digunakan dalam konstruksi las karena sifat mampu lasnya cukup baik. Pengelasan dilakukan dengan *gas metal arc welding*. Pada saat pengelasan, adanya siklus termal yang sangat cepat di daerah sekitar las akan mengakibatkan perubahan sifat fisis dan mekanis dari logam.

Perlakuan panas yang dilakukan ada 3 jenis perlakuan : pertama adalah dengan suhu 560°C ditahan selama 2 jam kemudian didinginkan diudara (*stress relief*) untuk menghilangkan tegangan sisa. Kedua adalah dengan suhu 930°C ditahan 30 menit kemudian didinginkan didalam *furnace* (*annealing*) untuk memperbaiki struktur mikro. Dan terakhir dengan suhu 930°C ditahan 30 menit didinginkan kedalam air kemudian dipanaskan 530°C ditahan 2 jam didinginkan diudara (*quenching-temper*) untuk menaikkan tegangan tarik.

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengujian tarik, pengujian kekerasan, pengujian *impact* dan pengamatan struktur mikro. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa kekuatan tarik maksimum material las tanpa *Post Weld Heat Treatment* rata-rata 49,77 kg/mm<sup>2</sup>, penambahan panjang rata-rata 16,23 %, dan kekerasan rata-ratanya 17,21 VHN. Salah satu usaha untuk memperbaiki sifat bahan akibat proses pengelasan adalah dengan *Post Weld Heat Treatment*. *Post Weld Heat Treatment* pada suhu 930°C ditahan 30 menit didinginkan kedalam air kemudian dipanaskan 530°C ditahan 2 jam didinginkan diudara, mempunyai kekuatan tarik yang paling baik yaitu 53,41 kg/mm<sup>2</sup>. Tapi mempunyai keuletan paling rendah yaitu 8,48 %. Pada *Post Weld Heat Treatment* dengan suhu 930°C ditahan 30 menit kemudian didinginkan didalam *furnace* (*annealing*) mempunyai keuletan yang paling baik yaitu 23,11 %, Tapi tegangan tariknya paling rendah 42,08 kg/mm<sup>2</sup>.