

ABSTRAK

Suparman, 2006. "Pengaruh Suhu *Annealing* Terhadap *Post Weld Heat Treatment* Pengelasan Baja *BOHLER GRADE K-945 EMS 45* Terhadap Sifat Fisis dan Mekanis", Skripsi. Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu *annealing* pada *Post Weld Heat Treatment* pengelasan baja *Bohler Grade K-945 EMS 45* terhadap sifat fisis (foto mikro) dan mekanis (uji kekerasan dan uji tarik).

Penelitian menggunakan jenis baja K-945 EMS 45 yang mengandung kadar karbon 0,50%. Spesimen dengan cara memotong plat baja tersebut dan dibuat kampuh V untuk pengelasan, spesimen bentuk uji tarik sesuai dengan standar ASTM E8. Kemudian dilakukan proses anil dengan variasi suhu 750°C, 800°C, 850°C, 900°C dipanaskan selama 1 jam dan didinginkan di dalam tungku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tegangan tarik *raw material* sebesar 70,01 kg/mm², spesimen dilas tanpa *treatment* 59,71 kg/mm² atau mengalami penurunan sebesar 14,71 %, spesimen anil 750°C sebesar 52,18 kg/mm² atau mengalami penurunan sebesar 12,6 %, spesimen anil 800°C sebesar 51,20 kg/mm² atau mengalami penurunan sebesar 14,28 %, spesimen anil 850°C sebesar 50,95 kg/mm² atau mengalami penurunan sebesar 14,65 %, spesimen anil 900°C sebesar 50,18 kg/mm² atau mengalami penurunan sebesar 15,96 %. Nilai tegangan luluh pada *raw material* sebesar 58,59 kg/mm², untuk spesimen dilas tanpa *PWHT* nilai tegangan luluhnya sebesar 38,74 kg/mm², untuk specimen dilas dan di *PWHT* 750°C, 800°C, 850°C, 900°C, berturut-turut sebesar 30,92 kg/mm², 31,82 kg/mm², 31,36 kg/mm², 30,94 kg/mm². Nilai kekerasan pada *raw material* sebesar 308,47 VHN. Untuk nilai kekerasan pada spesimen dilas tanpa *treatment* pada masing-masing daerah untuk logam las sebesar 319,74 VHN, batas las dengan *HAZ* 314,23 VHN, daerah *HAZ* 305,60 VHN, batas *HAZ* dengan induk 305,60 VHN, logam induk 295,85 VHN. Setelah dianil 750°C, 800°C, 850°C, 900°C, ini mengalami penurunan. Hasil foto struktur mikro untuk *raw material* berupa ferit dan perlit. Sedangkan struktur mikro dilas tanpa *treatment* dan diannealing 750°C, 800°C, 850°C, 900°C berbentuk ferit dan perlit tapi sudah mengalami perubahan setelah mengalami beberapa perlakuan.

Untuk hasil foto makro (penampang patah) untuk specimen *raw material* bentuk penampang patahnya berbentuk granular, sedangkan untuk spesimen dilas tanpa *PWHT* dan di *PWHT* 750°C, 800°C, 850°C, 900°C bentuk penampang patahnya adalah berbentuk *cup cone*.