UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH VARIASI PWHT TERHADAP SIFAT-SIFAT FISIS DAN MEKANIS PENGALASAN SMAW BESI COR UNTUK CYLINDER LINER
Yusuf Nanda Pratama, Dr. Ir. Urip Agus Salim, ST. M.Eng.Sc
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Besi cor kelabu mempunyai grafit bentuk serpih yang sifat mekanisnya keras dan getas. Besi cor kelabu mempunyai keuletan buruk dan mempunyai mampu redam getaran, ketahanan korosi serta ketahanan panas yang baik. Besi cor kelabu mempunyai kekuatan tarik minimum 10 kg/mm^2 dan penggunaannya banyak dalam komponen-komponen kendaraan, pipa air, mesin hidrolis, dan permesinan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisis dan mekanis dari *cylinder liner* yang dilas menggunakan elektroda NiFe kemudian dilakukan perlakuan panas setelah pengelasan yang berupa *stress relieving* (penurunan tegangan sisa).

Hasil pengujian struktur mikro menunjukkan bahwa besi cor ini merupakan besi cor kelabu, pada uji tarik diperoleh hasil yang tergolong dalam kelas FC 25 yaitu < 249,41 MPa. Setelah pengelasan dan dilakukan perlakuan panas dan diperoleh kekuatan tarik maksimum sebesar 249.28 MPa pada *post weld* 600°C. Pada pengujian kekerasan terdapat penurunan kekerasan pada logam induk dan HAZ tetapi kekerasan pada logam las stabil. Penurunan kekerasan sebesar 20.83% terjadi pada logam induk yang dilakukan perlakuan panas *preheat* 250 °C dan *post weld* 700°C. Penurunan kekerasan sebesar 28.3% pada HAZ terjadi pada pada logam yang dilakukan perlakuan panas *preheat* 250°C dan *post weld* 700°C. Sedangkan pada logam las terjadi peningkatan kekerasan 0,79% pada logam yang dilakukan perlakuan panas *preheat* 250°C dan *post weld* 500°C. Struktur mikro yang terlihat setelah perlakuan panas adalah grafit,sementit, ferit dan perlit pada logam induk dan HAZ, sedangkan pada logam las adalah ferit dan karbon.

Dari hasil penelitian, maka direkomendasikan proses pengelasan untuk perbaikan *cylinder liner* yang terbuat dari besi cor dengan menggunakan elektroda NiFe dengan *preheat* 250°C dan *post weld* 600°C.

Kata kunci: Besi cor kelabu, *stress relieving*, grafit