

ABSTRACT

The production process at PT Bukaka Teknik Utama mainly in the long span division, most of the production is a welding process. Errors and defects in the welding process cannot be completely avoided. Errors can occur due to procedural errors or human errors. To overcome errors and defects, a repair process is needed. The repair method used is the gouging repair method, which is channeling to the material for subsequent welding.

This research was carried out by taking four samples of SM520 steel material that had been welding. Each sample was treated without gouging repair until it was treated three times repairing. Welding method with SAW welding (Submerged Arc Welding), welding position (1G) with F8E8-Eni fluks and electrode. There are several tests carried out in the data collection process, namely by tensile test, hardness test, and metallographic test.

Based on the results of the microstructure observations, it was found that the more gouging repair processes carried out will cause the structure of pearlite to be more numerous than the ferrite content, increasing the value of hardness and strength in the HAZ region. This can be seen in the weld metal, HAZ and base metal areas which are subject to repeated gouging and welding processes. Based on the results of the tensile test, it is known that the gouging repair process increases tensile strength. All tensile test results still meet the tensile strength specifications of the SM520 material, namely (520 - 610) MPa.

Keywords : *Repair Gouging, Hardness Vicker, Micro Structure, dan Tensile Strength.*

INTISARI

Proses produksi di PT Bukaka Teknik Utama terutama pada divisi longspan sebagian besar proses produksinya dikerjakan dengan proses pengelasan. Kesalahan dan cacat pada proses pengelasan tidak dapat dihindari sepenuhnya. Kesalahan dapat terjadi akibat kesalahan prosedur atau *human error*. Untuk mengatasi kesalahan dan cacat diperlukan proses *repair*. Metode *repair* yang digunakan adalah metode *repair gouging*, yaitu pengaluran pada material untuk selanjutnya dilakukan kembali pengelasan.

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil empat sampel material baja SM520 yang telah dilakukan pengelasan. Masing masing sampel mendapat perlakuan tanpa *repair gouging* sampai dengan perlakuan tiga kali *repair gouging*. Metode pengelasan dengan pengelasan SAW (*Submerged Arc Welding*), posisi pengelasan (1G) dengan *flux* dan *elektroda* F8E8-Eni1. Terdapat beberapa pengujian yang dilakukan dalam proses pengambilan data, yaitu dengan uji tarik, uji kekerasan dan uji metalografi.

Dari hasil pengamatan struktur mikro diperoleh bahwa semakin banyak proses *repair gouging* yang dilakukan akan menyebabkan struktur *perlit* akan semakin banyak dibanding kandungan *ferit*, mengakibatkan terjadinya peningkatan nilai kekerasan dan kekuatan pada daerah *HAZ*. Hal ini bisa dilihat pada daerah *weld metal*, *HAZ* dan *base metal* yang terkena proses *repair gouging* dan pengelasan berulang-ulang. Dari hasil pengujian tarik, diketahui bahwa proses *repair gouging* meningkatkan kekuatan tarik. Semua hasil pengujian tarik masih memenuhi spesifikasi kekuatan tarik material SM520 yaitu (520 – 610) MPa.

Kata kunci : *Repair Gouging*, *Hardness Vicker*, Struktur Mikro, dan *Tensile Strength*.