

## ABSTRACT

*Overhaul is one of the treatments needed by heavy equipment to support machine availability. Overhaul is a maintenance machine that works to improve the performance of various tools or components such as new components. Overhaul related with the remanufacturing industry. Remanufacturing is the process of returning the condition and performance of used products to become new goods. Coating is one method that is widely used to remanufacture a product. Cradle is one component that is damaged and can still be repaired again. Cradle material is brass. This study aims to determine the results and effect of remanufacturing on cradles using coating with TIG welding.*

*This research started with the preparation of tools and materials, then TIG welding performed by using ECuMnNiAl filler. The research test used in this research are dimensions measurement test by CMM, Metallography, Hardness Test, and Wear Resistance Test.*

*The hardness test results from the specimens of raw material from the cradle has hardness value of 185.6 VHN, weld metal has a hardness value of 190.4 VHN, HAZ has a hardness value of 251 VHN, and the metal base has a hardness value of 179.1 VHN. Wear resistance value from raw material cradle is  $0.36 \times 10^{-7} \text{ mm}^2 / \text{kg}$  and after coating TIG  $0.32 \times 10^{-7} \text{ mm}^2 / \text{kg}$ . Coating of the TIG layer with ECuMnNiAl filler in the cradle increases hardness and wear resistance.*

**Keywords:** *Heavy Equipment, Remanufacturing, Cradle, Brass, TIG weld, HPV 95-95.*

## INTISARI

*Overhaul* merupakan salah satu perawatan yang diperlukan oleh alat berat untuk menunjang kesiapan alat. *Overhaul* adalah perawatan mesin yang berfungsi untuk mengembalikan performa kerja dari suatu alat atau komponen seperti baru kembali setelah mencapai jam kerja yang telah ditentukan. *Overhaul* sangat berkaitan dengan industri remanufaktur. Remanufaktur adalah pengembalian kondisi dan performa produk bekas menjadi seperti barang baru. Penambahan lapisan adalah salah satu cara yang banyak digunakan untuk melakukan remanufaktur pada suatu produk. *Cradle* merupakan salah satu komponen yang mengalami kerusakan dan masih bisa diperbaiki kembali. *Cradle* mempunyai bahan kuningan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dan pengaruh remanufaktur pada *cradle* yang menggunakan pelapisan dengan TIG.

Penelitian ini dimulai dengan persiapan alat dan bahan, kemudian dilakukan pelapisan las TIG menggunakan *filler* ECuMnNiAL. Setelah itu dilakukan pengujian pengukuran dimensi CMM, Metalografi, Uji Kekerasan, dan Uji Ketahanan Aus.

Hasil pengujian kekerasan dari spesimen *raw material* dari *cradle* mempunyai kekerasan 185,6 VHN, *weld metal* pengelasan mempunyai kekerasan 190,4 VHN, HAZ pengelasan mempunyai kekerasan 251 VHN, dan *base metal* pengelasan mempunyai kekerasan 179,1 VHN. Nilai ketahanan aus dari *raw material cradle sebesar*  $0,36 \times 10^{-7} \text{ mm}^2/\text{kg}$  dan setelah pelapisan TIG  $0,32 \times 10^{-7} \text{ mm}^2/\text{kg}$ . Pelapisan lapisan TIG dengan *filler* ECuMnNiAl pada *cradle* meningkatkan kekerasan dan meningkatkan ketahanan aus.

Kata kunci: Alat Berat, Remanufaktur, *Cradle*, Kuningan, Las TIG, HPV 95-95.