

ABSTRAK

Perkembangan di dalam bidang industri dan teknologi pada masa kini tidak terlepas dari peranan pemanfaatan logam sebagai material penunjang, baik logam murni atau logam paduan. Baja AISI 4340 produk *carburizing* biasa digunakan dalam konstruksi mesin. Baja AISI 4340 produk *carburizing* merupakan baja dengan kadar karbon yang tinggi sehingga memiliki tingkat kekerasan yang baik, akan tetapi bertambahnya karbon dalam material logam akan mempercepat laju korosi. Untuk mengatasi laju korosi yang tinggi membutuhkan logam dengan sifat anti korosi yang baik salah satunya adalah tembaga. Untuk meningkatkan kualitas produk, salah satu diantaranya adalah dengan pengerjaan akhir (*finishing*). Proses *finishing* yang digunakan pada penelitian ini adalah *electroplating* dengan variasi arus listrik 1 *Ampere*, 2 *Ampere*, dan 3 *Ampere* dengan tujuan mengetahui ketebalan, kekerasan, dan laju korosi pada baja AISI 4340 produk *carburizing* sebelum dan setelah dilakukan proses *electroplating*.

Hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa semakin tinggi arus listrik yang mengalir maka semakin tinggi ketebalan lapisan tembaga, nilai ketebalan lapisan yang tertinggi terjadi pada spesimen 3 *Ampere* yaitu 322,696 μm . berdasarkan pengujian kekerasan didapatkan penurunan nilai kekerasan spesimen dibanding dengan *raw material*, semakin tinggi arus listrik yang mengalir semakin rendah kekerasan spesimen dengan nilai kekerasan terendah didapatkan pada spesimen 3 *Ampere* 128,83 HRC. Hasil pengujian korosi menggunakan metode *weight loss* diketahui semakin tinggi arus listrik semakin rendah laju korosi. Laju korosi terendah didapatkan dari spesimen 3 *Ampere* dengan nilai 2,354 *mpy*.

Kata kunci : *Electroplating*, Tembaga, Ketebalan Lapisan, Kekerasan, Laju Korosi.

ABSTRACT

Developments in the industry and technology today are inseparable from the role of using metals as supporting materials, both pure metals and alloys. AISI 4340 steel carburizing products are commonly used in machine construction. AISI 4340 steel carburizing product is a steel with a high carbon content so it has a good level of hardness, but increase in carbon the metal material will accelerate the corrosion rate. To overcome the high corrosion rate requires a metal with good anti-corrosion properties, which is copper. To improve product quality, one of them is finishing. The finishing process used in this study was electroplating with variations of electric current of 1 Ampere, 2 Ampere, and 3 Ampere to knowing the thickness, hardness, and corrosion rate of AISI 4340 steel carburizing products before and after the electroplating process.

In this study it was found that if electric current flowing getting higher, the the layer thickness is getting higher, the highest thickness value occurred in 3 Ampere specimen, which is 322.696 μm . based on hardness testing, it was found that the hardness value of the specimen decreased compared to the raw material, if the electric current flowing getting higher, the hardness of the specimen will getting lower, with the lowest hardness value obtained on a 3 Ampere specimen which is 128.83 HRC. The results of corrosion testing using the weight loss method show that if the electric current getting higher, the corrosion rate will getting lower. The lowest corrosion rate was obtained from 3 Ampere specimen with a value of 2.354 mpy.

Keywords : *Electroplating, Copper, Coating Thickness, Hardness, Corrosion Rate.*

