

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS VARIASI KUAT ARUS DAN WAKTU PADA ELEKTROPLATING ALUMINIUM 6061 YANG DILAPISI TEMBAGA TERHADAP UJI KEKERASAN DAN KEKASARAN PERMUKAAN**

**Oleh**

**EGA WIDYA PUTRA**

Elektroplating adalah perpindahan ion logam dengan bantuan arus listrik melalui larutan elektrolit sehingga ion logam mengendap pada benda padat konduktif membentuk lapisan logam. Ion logam diperoleh dari elektrolit maupun berasal dari pelarutan anoda logam ke dalam elektrolit. Pengendapan terjadi pada benda kerja yang berlaku sebagai katoda. Lapisan logam yang mengendap disebut juga sebagai deposit. Penelitian ini mengkaji bagaimana pengaruh kuat arus dan waktu pencelupan hasil pelapisan aluminium yang dilapisi tembaga pada proses elektroplating. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aluminium 6061 yang dipotong dengan ukuran 50x50x10 mm. Penelitian ini memvariasikan kuat arus 6 ampere dan 12 ampere dengan waktu pencelupan 2,4, dan 6 menit. Hasil penelitian ini adalah nilai dari kekerasan dan nilai kekasaran permukaan. Nilai kekasaran permukaan dengan kuat arus 12 ampere pada waktu 6 menit menjadi proses pelapisan paling optimal dimana menghasilkan nilai kekasaran permukaan sebesar  $0,103 \mu\text{m}$  (penurunan 85,36%) dan pada pelapisan 6 ampere menggunakan waktu 6 menit menghasilkan nilai kekasaran permukaan sebesar  $0,287 \mu\text{m}$  (penurunan 59,23%). Untuk nilai kekerasan paling optimal terdapat pada kuat arus 12 ampere dengan waktu 6 menit menghasilkan nilai kekerasan sebesar 143 HV (kenaikan 34,9%) dan pada pelapisan 6 ampere menggunakan waktu 6 menit menghasilkan nilai kekerasan sebesar 131 HV (kenaikan 23,58%).

Kata Kunci : Elektroplating, Aluminium 6061, Kekasaran permukaan, dan Kekerasan.

## **ABSTRACT**

### ***ANALYSIS OF VARIATION OF CURRENT STRENGTH AND TIME ON COPPER COATED ELECTROPLATING ALUMINUM 6061 TO SURFACE HARDNESS AND ROUGHNESS TESTS***

***By***

**EGA WIDYA PUTRA**

*Electroplating is the transfer of metal ions with the help of an electric current through an electrolyte solution so that the metal ions settle on a conductive solid object to form a metal layer. Metal ions are obtained from the electrolyte or from dissolving metal anodes into the electrolyte. Precipitation occurs on the workpiece which acts as the cathode. The metal layer that settles is also known as a deposit. This study examines how the influence of current strength and immersion time of copper-coated aluminum coating results in the electroplating process. The material used in this study was aluminum 6061 which was cut to a size of 50x50x10 mm. this study varied the current strength of 6 amperes and 12 amperes with immersion times of 2, 4, and 6 minutes. The results of this study are the values of hardness and surface roughness values. The surface roughness value with a current of 12 amperes in 6 minutes is the most optimal coating process which produces a surface roughness value of 0.103  $\mu\text{m}$  (85.36% decrease) and 6 amperes coating using 6 minutes produces a surface roughness value of 0.287  $\mu\text{m}$  (decreased 59.23%). For the most optimal hardness value, there is a current strength of 12 amperes with a time of 6 minutes producing a hardness value of 143 HV (34.9% increase) and 6 amperes coating using 6 minutes produces a hardness value of 131 HV (23.58% increase).*

*Keywords : Electroplating, Aluminum 6061, Surface roughness, and Hardness Tests.*