

## ABSTRAK

Penggunaan logam dalam perkembangan industri dan teknologi menjadi salah satu material penunjang yang mempunyai peran besar. Barang yang sering digunakan dalam bidang industri khususnya bidang kerajinan yaitu perhiasan imitasi. Perhiasan imitasi merupakan suatu perhiasan yang menyerupai perhiasan emas ataupun perak dan biasanya terbuat dari logam yang bukan termasuk dalam logam mulia. Perhiasan imitasi dengan logam-logam tersebut memiliki penampilan yang kurang menarik dan tidak tahan lama dalam penggunaannya. Untuk memperindah penampilan serta meningkatkan ketahanan logam dalam penggunaannya maka diperlukan proses pelapisan yang salah satunya adalah proses *electroplating* dengan logam mulia seperti emas. Pada penelitian ini, spesimen yang dilakukan *electroplating* yaitu tembaga sebagai katoda dan platina sebagai anoda. Proses *electroplating* dilakukan dengan variasi waktu pelapisan 5 menit, 10 menit dan 15 menit serta tegangan 4 volt dan 6 volt. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu pelapisan dan tegangan terhadap tingkat kekilapan permukaan, ketebalan lapisan dan kekasaran permukaan. Hasil yang didapatkan bahwa waktu pelapisan dan tegangan akan mempengaruhi tingkat kekilapan permukaan, ketebalan lapisan dan kekasaran permukaan yang dihasilkan. Nilai tingkat kekilapan permukaan cenderung menurun dengan lama waktu pelapisan dan tegangan yang digunakan. Pada penelitian ini, proses *electroplating* emas dengan variasi waktu pelapisan 10 menit dan tegangan 4 volt merupakan kondisi terbaik dimana mendapat nilai tingkat kekilapan permukaan yang paling tinggi sebesar 35,5 Lux dengan standar deviasi  $\pm 4,6$ . Nilai Ketebalan lapisan meningkat seiring meningkatnya lama waktu pelapisan dan tegangan yang digunakan. Pada penelitian ini, proses *electroplating* emas dengan variasi waktu pelapisan 15 menit dan tegangan 6 volt merupakan kondisi terbaik dimana mendapat nilai ketebalan lapisan yang paling tinggi sebesar 27,7  $\mu\text{m}$  dengan standar deviasi  $\pm 0,849$ . Nilai tingkat kekasaran yang dihasilkan dari proses *electroplating* emas yang dilakukan tidak dipengaruhi oleh variasi lama waktu pelapisan dan tegangan, dikarenakan hasil nilai tingkat kekasaran permukaan tidak cenderung naik atau turun seiring meningkatnya lama waktu pelapisan dan tegangan yang divariasikan. Pada penelitian ini, proses *electroplating* emas dengan variasi waktu pelapisan 10 menit dan tegangan 6 volt merupakan kondisi terbaik dimana mendapat nilai kekasaran permukaan yang paling rendah sebesar 0,177  $\mu\text{m}$  dengan standar deviasi  $\pm 0,057$ .

**Kata kunci:** Perhiasan Imitasi, *Electroplating* Emas, Kekilapan Permukaan, Ketebalan Lapisan, Kekasaran Permukaan

## **ABSTRACT**

*The use of metal in the development of industry and technology is one of the supporting materials that has a big role. Items that are often used in the industrial sector, especially in the craft sector, are imitation jewelry. Imitation jewelry is jewelry that resembles gold or silver jewelry and is usually made from metals that are not included in precious metals. Imitation jewelry with these metals has an unattractive appearance and is not durable in use. To beautify the appearance and increase the durability of the metal in use, a coating process is needed, one of which is the process of electroplating with precious metals such as gold. In this study, specimens were carried out electroplating, namely copper as the cathode and platinum as the anode. Process Electroplating carried out with varying coating times of 5 minutes, 10 minutes and 15 minutes and a voltage of 4 volts and 6 volts. This research aims to determine the effect of variations in coating time and stress on the surface gloss level, coating thickness and surface roughness. The results obtained show that the coating time and stress will influence the surface gloss level, layer thickness and resulting surface roughness. The surface gloss level tends to decrease with the length of coating time and the voltage used. In this research, process electroplating gold with a coating time variation of 10 minutes and a voltage of 4 volts is the best condition which gets the highest surface gloss level of 35.5 Lux with a standard deviation of  $\pm 4.6$ . The layer thickness value increases with increasing coating time and the voltage used. In this research, electroplating gold with a coating time variation of 15 minutes and a voltage of 6 volts is the best condition, which gets the highest layer thickness value of 27.7  $\mu\text{m}$  with a standard deviation of  $\pm 0,849$ . Assess the level of roughness resulting from the process electroplating the gold produced is not influenced by variations in the length of plating time and stress, because the resulting surface roughness level does not tend to increase or decrease as the length of plating time increases and the stress is varied. In this research, process electroplating gold with a variation of plating time of 10 minutes and a voltage of 6 volts is the best condition where it gets the lowest surface roughness value of 0.177  $\mu\text{m}$  with a standard deviation of  $\pm 0.057$ .*

**Keywords:** *Imitation Jewelry, Gold Electroplating, Surface Gloss, Coating Thickness, Surface Roughness*