

RINGKASAN

Davit Setyobudi, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, April 2013, *Pengaruh Variasi Tegangan Dan Arus Pada Hard anodizing Aluminium 6061 Terhadap Ketebalan Dan Kekerasan Permukaan Untuk Katoda Titanium Dan Konsentrasi Larutan H_3PO_4 3 mol*, **Dosen Pembimbing: Endi Sutikno dan Rudy Soenoko**

Aluminium merupakan salah satu jenis logam yang banyak digunakan di kehidupan sehari-hari dan dunia industri. Untuk meningkatkan sifat fisik dan mekanik aluminium dapat dilakukan dengan berbagai cara. Proses yang dapat dilakukan di antaranya meliputi proses perlakuan panas hingga proses pelapisan. Salah satu proses yang banyak digunakan untuk aluminium dan paduannya adalah *anodizing*. *Anodizing* adalah suatu proses elektrokimia yang digunakan untuk mempertebal atau memperkuat lapisan *protektif* alami pada logam (Taufiq, 2011). Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kekerasan permukaan, ketahanan aus ataupun sifat mekanis pada logam.

Dalam penelitian ini material yang dipakai adalah aluminium 6061 dan titanium, variasi arus listrik yang digunakan adalah 1,5 dan 2 Ampere, tegangan listrik yang digunakan adalah 15, 20 dan 25 volt, waktu *anodizing* adalah 60 menit, jarak anoda dan katoda dijaga tetap 5cm. Larutan elektrolit yang digunakan yaitu asam fosfat (H_3PO_4) 3 mol dan asam oksalat ($C_2H_2O_4$) 1 mol sebanyak 1%, temperatur elektrolit dijaga konstan 0-10⁰C.

Hasil penelitian ini didapatkan hubungan antara tegangan dan arus listrik dengan ketebalan lapisan oksida, dimana peningkatan tegangan dan arus listrik yang digunakan akan meningkatkan ketebalan lapisan oksida. Nilai rata-rata ketebalan lapisan oksida terendah diperoleh pada tegangan 15 volt dan arus listrik 1,5 Ampere sebesar 44,56 μ m dan ketebalan lapisan oksida tertinggi terjadi saat tegangan 25 volt dan arus listrik 2 Ampere sebesar 71,22 μ m.

Kata kunci: *hard anodizing*, aluminium, titanium, ketebalan lapisan oksida, tegangan, arus listrik