

RINGKASAN

Anastasia Chellisa Martha, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2014, Pengaruh *Pre-Treatment Annealing* Dan Variasi Tegangan Listrik Pada Proses Pelapisan *Double Hard Anodizing* Terhadap Laju Keausan Aluminium 6061. Dosen Pembimbing : Purnami ST., MT. ; Erwin Sulisty, Ir., MT

Aluminium seri 6061 merupakan jenis paduan aluminium yang pemakaiannya sangat luas dalam dunia industri, memiliki sifat tahan korosi, ketangguhan yang baik, kekuatan yang sedang hingga tinggi dan memiliki sifat *heat-treatable*. Biasanya digunakan sebagai bahan dalam pembuatan piston, blok mesin, *cylinder head* dan *valve*. Namun ketahanan aluminium 6061 terhadap keausan masih terbilang rendah, kekurangan ini akan sangat merugikan karena nantinya aluminium akan digunakan dalam kondisi kerja yang beragam dan dimungkinkan akan mengalami banyak kontak dan gesekan dengan material komponen lainnya. Salah satu cara untuk merekayasa agar kekurangan material dasar ini adalah dengan melakukan proses *anodizing*. Maka dalam studi eksperimental ini diteliti pengaruh *pre-treatment annealing* dan variasi tegangan listrik (V) terhadap ketahanan aus yang dimiliki aluminium yang telah diberi perlakuan *double hard anodizing*. Metode yang digunakan adalah metode penelitian eksperimental nyata (*true experimental research*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tegangan listrik sebesar 15, 20, 25, dan 30V serta konsentrasi H_3PO_4 sebesar 1 mol, 2 mol dan 3 mol. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu ketahanan aus setelah proses *double hard anodizing* pada Al 6061 dengan metode *Ogoshi*. Sedangkan variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah jarak dari anoda ke katoda adalah 5 cm, temperatur operasi proses *anodizing* pada suhu $0 - 5^{\circ}C$, arus listrik sebesar 1 Ampere, dan suhu *annealing* sebesar $400^{\circ}C$ dengan *holding* 60 menit. Hasil pengujian dan pengolahan data menunjukkan bahwa semakin tinggi tegangan listrik yang diberikan, maka ketahanan aus aluminium akan semakin tinggi pula. Sedangkan semakin tinggi Mol larutan elektrolit, maka ketahanan aus aluminium akan semakin rendah. Pada pengujian ini, ketahanan aus tertinggi terdapat pada spesimen 1 Mol, 30V.