

**PENGARUH WAKTU PENCELUPAN TERHADAP KEKERASAN
PERMUKAAN DAN KETEBALAN LAPISAN OKSIDA HASIL
ANODIZING ALUMINIUM SERI 6**

Ibrahim Faza¹, Andika Wisnujati²

Jurusan D3 Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

Jl.Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 telp : (0274) 387656

E-mail : ibrahimfazza@gmail.com

ABSTRAK

Anodizing merupakan proses pelapisan secara elektrolisis yang merubah aluminium menjadi aluminium oksida. Proses *anodizing* banyak digunakan dalam industri manufaktur khususnya pada pemakaian komponen otomotif, karena banyak mempunyai keunggulan antara lain tahan terhadap goresan, mudah dalam perawatan dan menambah nilai dekoratif. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi waktu terhadap kekerasan dan ketebalan lapisan oksida dalam proses *anodizing* aluminium seri 6.

Spesimen dari plat aluminium seri 6, dimensi 50 mm x 30 mm x 9 mm. Spesimen di amplas dengan 3 kali proses pengamplasan menggunakan amplas logam seri P1000, P2000, dan C5000 yang dilanjutkan dengan proses *cleaning* dengan larutan natrium karbonat (Na_2CO_3). Dilanjutkan dengan proses *etching*, *desmut*, *anodizing* menggunakan konsentrasi larutan asam sulfat (H_2SO_4) 40% berbanding 60% air *reverse osmosis*. Variasi waktu yang digunakan pada proses pencelupan adalah 20 Menit, 30 Menit, 40 Menit, dengan arus listrik sebesar 2 Amper dan tegangan 24 Volt. Setelah itu dilakukan proses *dyeing* dan *sealing*. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian kekerasan (*vikers*) dan ketebalan lapisan oksida (*coating thickness gauge*).

Hasil dari pengujian kekerasan rata-rata yang terbentuk yaitu sebesar 108,3 *VHN* pada interval waktu pencelupan 20 menit, 112,4 *VHN* pada interval waktu pencelupan 30 menit, dan 112,9 *VHN* pada interval waktu 40 menit. Nilai kekerasan tertinggi sebesar 112,9 *VHN* didapat pada variasi waktu 40 menit, kemudian hasil pengujian ketebalan lapisan oksida menghasilkan ketebalan rata-rata lapisan 3,40 μm pada interval waktu 20 menit, 4,15 μm pada interval waktu 30 menit kemudian nilai ketebalan lapisan oksida tertinggi pada interval waktu pencelupan 40 menit adalah sebesar 5,07 μm . Dapat disimpulkan bahwa semakin lama waktu pencelupan pada proses *anodizing* mempengaruhi naiknya nilai kekerasan pada aluminium seri 6, kemudian semakin lama waktu pencelupan pada proses *anodizing* yang digunakan juga mempengaruhi naiknya ketebalan lapisan oksida yang terbentuk.

Kata kunci : *Anodizing* aluminium, Waktu *Anodizing*, Kekerasan, Lapisan Oksida.