

INTISARI

Anodizing aluminium merupakan proses pelapisan secara elektrolisis yang merubah aluminium menjadi aluminium oksida, pada permukaan yang akan dilapisi. Proses anodizing banyak digunakan dalam industri manufaktur, karena banyak mempunyai keunggulan antara lain : tahan terhadap goresan, mudah dalam perawatan dan ekonomis. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi waktu terhadap sifat fisik dan mekanik dalam proses anodizing aluminium seri 1XXX. Spesimen dari plat aluminium 1XXX, dimensi 50 mm x 30 mm x 2.8 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) konsentrasi 10 gram/1000 ml air reverse osmosis. Dilanjutkan dengan proses etching, desmut, anodizing menggunakan konsentrasi larutan asam sulfat (H_2SO_4) 400 ml berbanding 60 ml air reverse osmosis. Variasi waktu yang digunakan pada proses pencelupan adalah 5 Menit, 10 Menit, 15 Menit, dengan arus listrik sebesar 3 Amper dan tegangan 18 Volt. Setelah itu dilakukan proses dyeing dan sealing. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian ketebalan lapisan oksida, foto mikro stereo dan kekerasan (vikers). Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa waktu pencelupan pada proses anodizing berpengaruh terhadap ketebalan lapisan oksida, struktur makro, dan kekerasan permukaan aluminium 1XXX, dimana ketebalan tertinggi setelah melalui proses anodizing dan sealing yaitu sebesar 60 μm pada variasi waktu pencelupan anodizing 15 menit, namun demikian pada variasi waktu yang sama kekerasan permukaan berbanding terbalik dengan nilai ketebalan lapisan oksida. Kekerasan permukaan dari variasi waktu pencelupan anodizing selama 15 menit menurun yaitu sebesar 56,07 VHN dengan standar deviasi $\pm 2,53$. Sementara nilai kekerasan tertinggi didapat pada variasi waktu pencelupan anodizing 5 menit yaitu sebesar 68,16 $\pm 0,75$ VHN dengan standar deviasi $\pm 0,7$, setelah melalui proses sealing. Dari hasil uji makro setruktur permukaan berpori terlihat pada variasi waktu pencelupan anodizing selama 5 menit kemudian berangsur mengecil seiring dengan pertambahannya waktu proses anodizing.

Kata kunci : Anodizing aluminium, waktu anodizing, struktur mikro, struktur makro, kekerasan.