

Studi pengaruh perubahan temperatur elektrolit anodizing terhadap nilai kekerasan dan keterlambatan lapisan oksida aluminium hasil anodizing untuk aplikasi piston

Adi Saputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245570&lokasi=lokal>

Abstrak

Luasnya aplikasi aluminium didalam kehidupan sehari-hari memunculkan suatu tantangan serta peluang baru yaitu bagaimana mempertahankan dan meningkatkan kualitas dari produk-produk aluminium, sehingga produk-produk tersebut mempunyai umur pakai yang lama serta tahan terhadap abrasi, korosi, ramah lingkungan serta memiliki nilai estetik didalam pemakaiannya. Suatu metode yang digunakan untuk meningkatkan ketahanan aluminium terhadap abrasi dan korosi yaitu anodizing. Dimana metode ini merupakan proses elektrokimia yang menghasilkan lapisan oksida yang tipis pada permukaan logam yang dioksidasi dengan menggunakan arus listrik melalui suatu media elektrolit. Lapisan oksida hasil anodizing akan memberikan karakteristik permukaan yang dapat direkayasa; kekerasan, ketahanan abrasi dan korosi, serta konsisten dalam ketebalan permukaan. Metode anodizing merupakan metode yang relatif mudah dan murah untuk suatu proses rekayasa permukaan dan dapat diwarnai untuk tujuan dekorasi.

Salah satu proses anodizing yang digunakan adalah anodizing tipe II dengan media larutan elektrolit berupa asam sulfat 15% berat dengan pH: 2, tegangan 15 Volt, rapat arus 1,83 A/dm². Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variasi temperatur elektrolit yaitu 28°C, 23°C, 18°C, 13°C dan 9°C, sehingga diharapkan dapat diketahui pengaruh dari variasi tersebut terhadap nilai kekerasan, dan ketebalan dari lapisan oksida aluminium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penurunan temperatur dari temperatur 28°C, 23°C, 18°C, 13°C hingga 9°C menyebabkan nilai kekerasan lapisan oksida aluminium meningkat, yaitu masing-masing sebesar 71HV, 100 HV, 110 HV, 128 HV. dan 220 HV. Dengan ketebalan lapisan oksida non-etsa pada temperatur 28°C, 18°C dan 9°C dicapai masing-masing sebesar 24m, 17 m, 11 m. Hasil yang paling optimum dicapai pada temperatur 9_C dengan nilai kekerasan tertinggi 220 HV dan ketebalan lapisan oksida mencapai 11 m.