

Pengaruh perubahan tegangan dan temperatur terhadap pembentukan pori pada aluminium foil dengan metoda anodisasi sederhana dalam larutan asam asetat 0.2 M

Dewin Purnama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123839&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan ilmu dan teknologi material dewasa ini memacu dikembangkan material dengan karakter sesuai yang diharapkan antara lain ulet, keras, tahan korosi, tahan panas, ringan dan lain sebagainya. Aluminium salah satu material yang menarik perhatian untuk dikaji karena dapat membentuk anodic porous alumina yang memiliki sifat khas yaitu keteraturan strukturnya yang terbentuk. Anodic porous alumina sangat banyak digunakan baik dalam sektor yang sederhana dan inovatif. Teknologi yang saat ini sangat penting untuk pembuatan anodic porous alumina adalah proses anodizing. Sifat dan struktur aluminium oksida tersebut sangat dipengaruhi oleh beberapa variabel proses anodisasi seperti waktu anodisasi, jenis dan konsentrasi larutan elektrolit, tegangan dan rapat arus, serta temperatur. Pembentukan anodic porous alumina dari aluminium foil dilakukan dengan metoda anodisasi sederhana. Proses anodisasi dilakukan dalam larutan elektrolit asam asetat 0,2 M dengan waktu anodisasi 30 menit yang dilakukan dengan pada temperatur 4 °C, 22 °C dan 40 °C dan tegangan 10 V, 40 V, 70 V, 90 V dan 120 V. Pengamatan ukuran diameter pori dilakukan dengan alat measuring microscope sedangkan pengukuran ketebalan oksida dilakukan dengan alat SEM. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ukuran diameter pori aluminium oksida yang terbentuk dan ketebalan lapisan oksida pada aluminium akan meningkat seiring dengan peningkatan temperatur dan tegangan anodisasi. Rata-rata ukuran diameter pori yang terbentuk minimal terjadi pada temperatur 4 °C dan tegangan 10 volt yaitu 269,4 µm dan rata-rata ukuran diameter pori maksimal yang terbentuk terjadi pada temperatur 22 °C dan tegangan 90 V. Rata-rata ketebalan lapisan oksida minimal terjadi pada temperatur 4 °C dan tegangan 10 volt yaitu 0,38797 µm dan rata-rata ketebalan lapisan oksida maksimal terjadi pada temperatur 40 °C dan tegangan 90 volt yaitu 16,83 µm

<hr>

Recently, the development of science and technology material drive the material to be developed in accordance with the character that is expected, among other ductile, hard, corrosion resistant, heat resistant, light and so forth. Aluminum, one of the material to attract attention because it can be formed anodic porous alumina with a regularity that is typical nature of the structure that formed. Anodic porous alumina is widely used in both the simple and innovative. The technology at this time is very important for making porous anodic alumina is a process of anodizing. Properties and structure of the porous aluminum oxide was influenced by several variables from anodizing process like time, type and concentration of solution, voltage and current density, and temperature. The formation of porous anodic alumina from the aluminum foil is done with simple methods of anodizing. Process of anodizing carried out in acid acetate electrolyte solution 0.2 M, with anodizing time of 30 minutes with the temperature at 4 °C, 22 °C and 40 °C and voltage 10 V, 40 V, 70 V, 90 V and 120 V. Diameter pore size of the observation is done by means of measuring microscope while oxide thickness measurements made with an SEM. Observation results show that the size of pore diameter aluminum oxide thickness and that the aluminum oxide layer will be increased in line with the increase of anodizing temperature and voltage. Average pore size diameter that occurred in at least 4 °C

and the voltage 10 volt is 269,4 μm and average pore diameter of maximum size that occurred in 22 $^{\circ}\text{C}$ and voltage 90 V. The average oxide layer thickness occurs at temperatures at least 4 $^{\circ}\text{C}$ and voltage 10 volt is 0.38797 μm and the average oxide layer thickness occurs at the maximum temperature 40 $^{\circ}\text{C}$ and voltage 90 volt is 16.83 μm .