



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses anodizing adalah proses pembentukan lapisan oksida pada logam dengan cara bereaksikan atau mengkorosikan suatu logam terutama aluminium dengan oksigen (O_2) dari larutan elektrolit asam sulfat (H_2SO_4) yang digunakan sebagai media, sehingga terbentuk lapisan oksida. Proses ini juga disebut sebagai anodic oxidation yang prinsipnya hampir sama dengan proses pelapisan dengan cara listrik (elektroplating), tetapi bedanya logam yang akan dioksidasi ditempatkan sebagai anoda didalam larutan elektrolit.

Pelapisan anodizing bertujuan sebagai pelapis protektif dekoratif, Pelapisan ini biasanya digunakan pada benda-benda kerajinan dari logam dan beberapa bagian dari kendaraan. Maksud dari protektif-dekoratif ini adalah untuk melindungi benda-benda tersebut dari korosi dan untuk mendapatkan benda-benda yang memiliki warna yang bervariasi dan lebih tahan lama daripada dengan proses pengecatan konvensional sehingga dapat menampilkan aspek keindahan dan meningkatkan kualitasnya. (*I Gst. Ngr. Nitya Santhiarsa, 2010*).

Salah satu sifat aluminium adalah ringan, konduktor, dan tahan korosi. Logam aluminium bersifat tahan korosi, hal ini disebabkan oleh terbentuknya lapisan oksida pada permukaannya . Pembentukan lapisan oksida yang lebih tebal pada permukaan aluminium tersebut dapat dilakukan dengan proses anodizing .

Anodizing merupakan proses pembentukan suatu lapisan oksida dari logam yang digunakan sebagai elektroda anoda dalam sistem elektrolisa. Lapisan oksida yang dihasilkan dari proses anodizing mempunyai ketahanan terhadap pengaruh perubahan cuaca. Selain itu juga dapat digunakan untuk keperluan dekoratif, misalnya dengan memperbaiki performance dari suatu logam melalui pembentukan warna-warna yang menarik. Dimana kualitas dari warna yang dihasilkan dari proses pewarnaan sangat tergantung pada ketebalan lapisan oksida yang terbentuk dan tekstur pori yang terjadi pada proses anodizing sebelumnya.



Ketebalan lapisan oksida yang terbentuk pada proses anodizing aluminium sangat dipengaruhi oleh konsentrasi larutan elektrolit, besarnya arus, suhu larutan elektrolit, dan waktu pencelupan elektroda didalam larutan elektrolit (*Sulistijono,2006*).

Salah satu perbaikan dan penyempurnaan pada suatu produk adalah dengan proses anodizing. Dengan ini proses anodizing akan diperoleh suatu material seperti material baru yang mempunyai sifat yang lebih baik, missal : meningkatnya ketahanan aus, meningkatnya ketahanan panas, meningkatnya kekerasan, meningkatnya ketahanan korosi. Disamping memperbaiki sifat material suatu produk, proses anodizing ini juga memperindah tampilan suatu produk.

Proses anodizing merupakan salah satu proses perlakuan permukaan yang dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan sifat dari suatu logam induk (*substrate*) diantaranya adalah ketahanan terhadap keausan, meningkatkan kekerasan serta bertujuan untuk memperindah penampilan (*decorative*) dari *substrate* itu sendiri, dimana biaya yang diperlukan pada proses anodizing ini relatif murah (*Bambang Wahyu Sidharta,2014*).

Untuk membuktikan bahwa banyak faktor yang akan mempengaruhi hasil dari proses anodizing . Maka penulis akan melakukan penelitian bagaimana pengaruh tegangan dan waktu pada proses anodisasi (Anodizing) komposit aluminium –abu dasar batu bara terhadap pengaruh tingkat kilap.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana pengaruh variasi tegangan dan waktu proses anodizing terhadap tingkat kilap dari bahan komposit aluminium - abu dasar batu bara?



1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian penulis mengambil batasan masalah pada beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada proses anodisasi dengan variable sebagai berikut :
 - A. Variasi waktu anodizing : 10, 15 dan 20 (menit)
 - B. Variasi tegangan anodizing : 8, 10, dan 12 (volt)
 - C. Jarak katoda anoda : 100 (mm)
 - D. Larutan yang digunakan :
 - a) Anodizing : H_2SO_4 + air
 - b) Polising : Phosporic acid : 80 %
Nitrit acid : 5 %
Acetic acid : 5 %
Air : 10 %
 - c) Aktivasi : Nitrit acid : 1 %
 - E. Waktu pencelupan warna : 10 menit
 - F. Stop Watch sebagai alat pengatur waktu pada proses anodizing.
2. Alat pengujian menggunakan Gloss Meter model 68-15-05 (Micro-Tri-Gloss) alat tingkat kilap dengan sudut pencahayaan 60° .

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

Untuk menganalisa pengaruh variasi waktu dan tegangan pada proses anodizing terhadap tingkat kilap dari bahan komposit aluminium - abu dasar batu bara

1.4.2. Manfaat Penelitian

Untuk mengetahui hasil dari waktu dan tegangan pada proses anodizing material komposit aluminium – abu dasar batu bara terhadap tingkat kilap hasil pewarnaan dari bahan komposit. Sebagai acuan penelitian berikutnya dalam hal protektif dekoratif material aluminium komposit.



1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai gambaran umum dari penelitian dan fenomena mengenai topik yang diangkat seperti latar belakang, perumusan masalah, tujuan, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi dasar - dasar teori atau literatur serta perumusan - perumusan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai penjelasan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV : DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang uraian dari penelitian yang dilakukan mulai dari proses pengambilan data sampai pada analisa.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang dikerjakan.