BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Berbagai barang dengan bahan dasar logam dibuat, dibentuk dan dicetak, sampai terbentuk wujud akhirnya seperti sekrup, paku, mur dan lain-lain. Setelah terbentuk wujud akhir, diperlukan tahap penyelesaian (finishing). Bentuk penyelesaian (finishing) itu bermacam-macam seperti dipoles agar halus dan mengkilat, dilapisi logam lain agar sifatnya berubah, dapat dicat atau dipernis, dilapisi keramik atau enamel, dan sebagainya.

Penyelesaian (finishing) diperlukan agar logam tidak mudah mengalami korosi sehingga awet dan tahan lama dalam pemakaiannya. Disamping itu penyelesaian (finishing) juga dapat berfungsi untuk mengubah sifat wujud akhir benda berbeda dengan sifat bahan dasar logamnya misalnya sifat kelistrikan, termal dan magnetik.

Penyelesaian (finishing) logam dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu : semprot logam (spraying logam), celup dingin (cold dip), celup panas (hot dip), vacuum deposition, dan lapis listrik (electroplating).

Elektroplating adalah proses pelapisan logam dengan menggunakan logam lain atas bantuan arus listrik dengan cara elektrolisa.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Keuntungan dan kerugian elektroplating dalam finishing suatu benda dibandingkan dengan proses pelapisan logam yang lain, adalah :

Keuntungan : - Suhu operasi rendah.
Hal ini dapat memberi jaminan bahwa struktur fasa dari logam tidak akan berubah, sehingga tidak akan merubah sifat-sifat dari logam.
- Ketebalan lapisan mudah terkontrol.
- Permukaan lapisan halus.
- Hemat dalam pemakaian logam pelapis.

Kerugian : - Menggunakan arus searah.
- Benda-benda yang akan dilapis harus bersifat konduktor, bila benda non konduktor memerlukan pelapisan dengan sistim ini maka perlu melalui proses pengkonduktifan permukaan (preparation coating).

Jenis elektropating ada beberapa macam, yaitu : Chromic anodizing, Sulphuric anodizing, Nikel plating, Silver plating, Cadmium plating, Copper plating, dan lain-lain.

Di dalam percobaan ini akan dilakukan salah satu dari beberapa jenis plating tersebut di atas, yaitu proses Cadmium plating.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Cadmium plating merupakan suatu proses elektroplating dengan menggunakan logam Cadmium sebagai bahan pelapis, dengan pengujian yang dilakukan meliputi :

- Hydrogen Embrittlement, yaitu : nilai kerapuhan plating yang disebabkan oleh adopsi hidrogen yang terjadi selama proses berlangsung.
  Syarat lulus uji V_d (Ductility Value) ≥ 96%.
- Ketebalan (thickness) harus sesuai dengan permintaan pemesan.
- Ketahanan terhadap korosi (corrosion resistance), benda harus bebas dari korosi.
- Penampakan (appearance), sesudah dilapis (plating) permuka-an harus mulus, berbutir halus, dan bebas dari pelepuhan (blister), gosong dan tidak terkelupas.
- Daya lekat (adherence), harus mempunyai daya lekat yang kuat. Tidak diperkenankan menghasilkan serpihan, mengelupas (peeling) dan pelepuhan (blistering)
- Water Resistance, tahan terhadap air (perendaman) setelah dilakukan pengecatan (painting).

Kegagalan proses Cadmium plating dapat diakibatkan oleh berbagai sebab, yaitu :

a. Kondisi logam

b. Larutan

c. Perlakuan

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.2. Perumusan Permasalahan.

Menentukan nilai efisiensi katoda sebagai dasar pembuatan grafik standar untuk menentukan waktu dan rapat arus yang optimum guna pencapaian ketebalan tertentu dan menganalisis daya lekat serta ketahanan terhadap korosi.

1.3. Tujuan Penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pelapisan Cadmium yang baik ditinjau dari ketebalan (penggunaan waktu yang efisien), daya lekat dan ketahanan terhadap korosi.

1.4. Manfaat Penelitian.

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat pada penulis dalam mempelajari dan memahami bidang Fisika Material khususnya pelapisan dengan logam Cadmium (Cadmium plating) dan dapat memberikan masukan bagi yang tertarik pada Fisika Material khususnya mengenai pelapisan logam (elektroplating).

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)