

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan pada dunia industri manufaktur adalah salah satu cabang dunia industri yang mengeluarkan banyak produk-produk terbaru dan lebih inovatif serta berkembang dengan sangat pesat, salah satunya adalah industri di bidang elektroplating. Sehingga banyak sekali memberikan kontribusi yang cukup signifikan terhadap laju pertumbuhan industri kecil maupun menengah seperti: bengkel fabrikasi, jasa alat berat, bahkan sampai usaha seperti aksesoris, modifikasi dan masih banyak lagi yang lainnya, pada saat ini proses pelapisan yang dilakukan oleh industri elektroplating dalam menghasilkan produknya yaitu dengan cara melapisi logam sebagai material dasar yang berupa baja karbon rendah lalu di lapisi dengan nikel.

Elektroplating bertujuan untuk berbagai keperluan mulai dari perlindungan terhadap karat seperti pelapisan pada seng, baja yang di gunakan untuk berbagai keperluan, bahan bangunan, bahan konstruksi, sparepart-sparepart kendaraan dan sebagainya. Pelapisan elektroplating umumnya bertujuan untuk menjadikan benda mempunyai permukaan lebih keras dan mengkilap selain itu juga berfungsi untuk perlindungan terhadap korosi.

Elektroplating atau lapisan listrik merupakan salah satu proses pelapisan bahan padat dengan lapisan logam menggunakan bantuan arus listrik melalui

suatu elektrolit. Benda yang di lakukan pelapisan harus merupakan konduktor atau dapat menghantarkan arus listrik (Tamprin,2013).

Proses pelapisan dengan menggunakan metode elektroplating dilakukan dengan cara mengalirkan arus pada dua rangkaian elektroda dalam media larutan elektrolit (*plating bath*). Dalam elektroplating, arus mengalir dari anoda menuju katoda melalui larutan elektrolit, karena proses lapis listrik di harapkan berjalan terus menuju arah tertentu secara tetap, maka hal yang paling penting dalam melakukan proses ini adalah mengoprasikan proses dengan arus searah dimana kedua elektroda terendam dalam larutan elektrolit cair. Suatu proses arus listrik merupakan larutan elektrolit yang merupakan media proses berlangsung. Larutan elektrolit dapat dibuat dari larutan asam dan garam logam yang mengandung ion-ion positif. Dimana saat proses ini terjadi akan melibatkan reaksi oksidasi dan reduksi pada elektroda dan akan menghasilkan lapisan endapan karena perbedaan kutub pada kedua elektroda (Hakim,dkk, 2015).

Sekarang banyak orang mengira bahwa proses elektroplating hanya berfungsi untuk membuat benda-benda lebih menarik pada bagian penampilannya saja. Akan tetapi pada kenyataannya, peranan utama elektroplating adalah untuk melindungi logam dari korosi (Darmawan,dkk, 2015).

Dengan adanya uraian diatas, maka perlu dilakukan suatu penelitian mengenai elektroplating dengan variabel tingkat kekasaran bahan yang akan dilapisi dan arus listrik yang akan dialirkan pada proses elektroplating, dengan menggunakan dua variabel tersebut pada saat proses elektroplating diharapkan

dapat mempengaruhi ketebalan pada proses pelapisan, dimana ketebalan pelapisan sangat menentukan ketahanan terhadap korosi yang akan dialami oleh benda uji tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang diatas, maka akan di dapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa kekuatan lekat hasil dari elektroplating ?
2. Berapa ketebalan yang optimal hasil dari hasil elektroplating ?

1.3. Tujuan Masalah

Adapun tujuan dari penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kekuatan lekat hasil dari elektroplating.
2. Mengetahui ketebalan yang optimal hasil dari hasil elektroplating.

1.4. Batasan Masalah

Batasan yang ditentukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Jenis larutan elektrolit yang digunakan Asam Sulfat(H_2SO_4) dengan konsentrasi 95%.
2. Volume larutan elektrolit 3 liter (L).
3. Pembersihan dilakukan menggunakan detergen.
4. Bahan anoda yang digunakan adalah Nikel (Ni).
5. Dimensi Nikel 20mm x 20mm x 10mm.
6. Bahan yang dipakai untuk pengujian (katoda) baja karbon rendah.
7. Dimensi baja karbon rendah 70mm x 25mm x 20 mm.

8. Kekasaran bahan menggunakan amplas dengan nilai kekasaran: 400,600 dan 800.
9. Waktu pencelupan katoda yang digunakan 60 menit.
10. Sumber daya listrik yang digunakan adalah Listrik AC 220 V.
11. Tegangan listrik yang dipilih 4 volt, 8 volt, 12 volt.
12. Pengujian kerekatan menggunakan Posi Test AT-M *Adhesion Tester*.
13. Pengujian ketebalan dengan metode pengukuran menggunakan mikrometer skrup.
14. Menggunakan alat power supply DC sebagai pengatur tegangan dan arus pada proses elektroplating.