

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kehidupan *modern* tidak terlepas dari peranan industri *electroplating*. Berbagai industri, barang perhiasan, kerajinan, komponen sepeda motor, mobil, mesin, barang elektronik, peralatan rumah tangga, persenjataan, industri mainan dan peralatan pabrik dilakukan sentuhan akhir melalui teknologi *electroplating*. *Electroplating* merupakan pelapisan logam pada benda padat yang mempunyai sifat konduktor dengan bantuan arus listrik.

Terkadang *finishing* juga diperlukan agar sifat lain, listrik, termal, magnetik seperti diubah secara fisik dan kimia sesuai tujuan. Alasan ekonomis, kekuatan struktural, keawetan dan lain-lain juga harus dipertimbangkan.

Melihat kerugian yang mungkin terjadi yang ditimbulkan oleh korosi dan guna meningkatkan nilai dekoratif dari logam maka dilakukan proses *Surface Treatment*. Proses *Surface Treatment* yang banyak dilakukan dewasa ini adalah proses *electroplating*. Proses *electroplating* sendiri adalah proses pelapisan logam dengan logam lain didalam larutan elektrolit dengan menggunakan arus listrik.

Di dunia *electroplating*, jenis logam pelapis yang sering digunakan antara lain tembaga, nikel dan krom. Ketiga logam pelapis

tersebut hanya tembaga yang banyak digunakan untuk lapisan dasar, sebelum *divernikel* atau *verkrom*, dan lebih dikenal dengan *electroplating* tembaga.

Berangkat dari fenomena di atas maka penulis mencoba untuk menganalisa proses *electroplating* dengan variabel waktu tahan celup dalam proses *electroplating*, dimana variabel ini yang mampu divariasikan dengan pasti jika dibandingkan dengan variabel yang lainnya. Variasi waktu tahan celup yang diberikan pada proses *electroplating* akan sangat mempengaruhi hasil akhir dari pelapisan juga akan sangat mempengaruhi ketebalan dan tingkat *gloss* dari pelapisan.

Dengan latar belakang tersebut, penulis tertarik melaksanakan penelitian berupa *eksperimen* untuk memahami pengaruh dari waktu pencelupan terhadap tingkat *gloss* lapisan pada baja karbon sedang yang dilapisi tembaga.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menentukan pengaruh waktu tahan celup pada baja karbon sedang proses *electroplating* tembaga.
2. Mengetahui tingkat *gloss* dan ketebalan lapisan pada spesimen setelah proses *electroplating* tembaga.

1.3 Manfaat Penelitian

- a. Sebagai referensi untuk perkembangan dan penelitian selanjutnya mengenai *electroplating* tembaga.
- b. Merupakan pustaka tambahan untuk menunjang proses perkuliahan.
- c. memberikan gambaran kepada mahasiswa variabel-variabel yang berpengaruh terhadap hasil pelapisan pada proses *electroplating* dengan menggunakan material pelapis khususnya tembaga.

1.4 Perumusan Masalah

Proses *electroplating* suatu material parameter yang dapat diatur antara lain besarnya arus dan waktu tahan celup. Ketebalan lapisan selain dipengaruhi oleh besarnya arus, juga ditentukan oleh lamanya waktu pencelupan. Oleh karena itu pelapisan permukaan plat logam dengan *electroplating* tidak terlepas oleh masalah di lapangan, baik masalah kualitas material maupun masalah pada proses *electroplating* itu sendiri.

Alasan mengapa dalam penelitian ini mengambil perumusan masalah tentang pelapisan tembaga adalah karena pelapisan tembaga sudah sangat populer di dunia *electroplating*, berbagai barang rumah tangga, meubel, alat dapur, alat sport, alat tulis, gantungan sangkar burung, dan masih banyak lagi. Dari begitu banyaknya peralatan yang kita gunakan dan kita temui sehari-hari menggunakan dan memanfaatkan dari

pelapisan tembaga. Jadi pelapisan tembaga menjadi sangat menarik untuk dipelajari lebih lanjut.

Berdasarkan uraian di atas timbul suatu pertanyaan : sejauh mana pengaruh waktu tahan celup terhadap tingkat *gloss* dan ketebalan lapisan tembaga yang dihasilkan jika diterapkan pada proses *electroplating* plat baja karbon sedang.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan untuk dilapis adalah baja karbon sedang berupa plat dengan dimensi 40 mm x 45 mm dengan ketebalan 15 mm.
2. Bahan pelapis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tembaga.
3. Data yang akan dilakukan adalah mengukur tingkat *gloss* dan ketebalan lapisan hasil *electroplating* tembaga.
4. Parameter lain yang ditetapkan pada rangkaian yaitu : Besar tegangan listrik yang dipilih adalah 10 volt dan jarak anoda – katoda 20 cm.
5. Lama waktu proses *electroplating* yang dipilih adalah 8 detik, 9 detik dan 10 detik.
6. Metode penelitian adalah penelitian eksperimen.

1.6 Metode Penelitian

Dalam membuat laporan ini, penulis menggunakan tahap atau metode untuk memudahkan pengerjaannya, antara lain:

1. Metode Studi Pustaka

Metode ini adalah dengan cara mencari data dari literatur yang dibutuhkan untuk mencari dasar-dasar yang berkaitan dengan topik yang penulis buat sebagai referensi antara lain dengan *browsing* internet, membaca dan mempelajari buku atau artikel yang berhubungan dengan proses *electroplating* tembaga.

2. Metode Observasi Lapangan

Metode ini dilakukan dengan mencari informasi langsung di lapangan tentang bagaimana alat, cara, dan proses *electroplating* tembaga.

3. Metode eksperimen

Metode eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk melakukan percobaan-percobaan untuk menuju pada proses *electroplating* tembaga, kemudian dari hasil percobaan tersebut dilakukan analisis data dan diambil kesimpulan guna pembuatan laporan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk lebih mudah dalam penulisan tugas akhir ini, diberikan gambaran tentang sistematika penulisan laporan yang terdiri dari lima bab, antara lain yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menguraikan tentang pokok-pokok dalam penulisan tugas akhir yang meliputi : Latar belakang, Tujuan penelitian, Manfaat penelitian, Batasan masalah, Metode penelitian dan Sistematika penulis.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menguraikan tentang tinjauan pustaka dan landasan teori.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berisi tentang : diagram alir penelitian, persiapan peralatan dan bahan *electroplating* tembaga.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi uraian tentang hasil penelitian dan pembahasan masalah tentang proses *electroplating* tembaga, Pengujian ketebalan dan pengujian *gloss meter*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran menjelaskan kesimpulan yang didapat dari penelitian proses *electroplating* tembaga.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN