

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Melihat kerugian yang terjadi yang akan ditimbulkan oleh korosi ini maka berbagai usaha dilakukan untuk dapat mencegah korosi salah satu cara untuk mencegah korosi adalah melakukan *surface treatment* pada suatu logam yaitu memberi perlindungan pada permukaan logam dengan logam lain. *Surface treatment* yang sekarang banyak dikembangkan yaitu proses elektroplating yang menggunakan logam tembaga, nikel dan krom sebagai pelapis. Definisi dari elektroplating yaitu proses pelapisan logam dengan logam lain di dalam larutan elektrolit dengan menggunakan arus listrik. Selain dapat memproteksi logam dari korosi, juga untuk memperbaiki karakteristik produk yang dihasilkan, agar tampilanya lebih menarik dan tahan gesekan (B.H. Amstead, 1991).

Selain proses elektroplating juga bertujuan untuk menambah nilai dekoratif dari suatu logam. Bidang elektroplating itu sendiri mempunyai banyak jenis yaitu elektroplating emas, perak, seng, nikel, krom, timah, timbal, kuningan dan perunggu. Beberapa proses elektroplating dengan menggunakan logam tembaga, nikel dan khrom misalnya : velg dan spart part motor lainnya.

Pada penelitian ini penulis berkesempatan melakukan proses elektroplating dengan menggunakan pelapisan tembaga pada plat

baja karbon rendah yang selanjutnya akan diuji untuk mengetahui hasil lapisan platingnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh arus listrik dan lama waktu pencelupan pada proses elektroplating terhadap pelapisan plat baja karbon rendah dengan lapisan tembaga.

1.2. Perumusan Masalah

Pada proses elektroplating tidak terlepas permasalahan dilapangan, baik masalah kualitas material maupun masalah kualitas dari proses elektroplating itu sendiri. Pada elektroplating suatu material parameter yang dapat diatur antara lain besarnya arus dan waktu tahan celup. Ketebalan plating selain dipengaruhi oleh besarnya arus, juga dipengaruhi oleh lamanya waktu pencelupan. Berdasarkan uraian diatas timbul suatu pertanyaan : Sejauh mana pengaruh arus listrik dan waktu tahan celup terhadap ketebalan lapisan tembaga jika diterapkan pada proses elektroplating pada baja karbon rendah.

1.3. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh arus listrik pada proses elektroplating terhadap pelapisan tembaga pada baja karbon rendah.

1.4. Metode penelitian

Dalam melakukan penelitian metode yang digunakan adalah:

1. Metode eksperimen

Penelitian ini untuk mendapatkan pengetahuan atau informasi tentang sesuatu sistem melalui *eksperimen* dengan *trial and error*.

2. Metode analisis

Metode analisis adalah penelitian berdasarkan pengalaman dan percobaan yang pada saat ini dan masa yang akan datang, hal ini dilakukan tanpa sebelumnya dilakukan penelitian dalam ilmu pengetahuan alam, terutama berkaitan dengan penelitian teoritik.

Sedangkan cara untuk mengumpulkan data dapat dilakukan sebagai berikut:

- Observasi
- Dokumentasi (Daftar Pustaka)

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang penelitian mengenai proses elektroplating, sehingga dapat bermanfaat bagi dunia kerja terutama di bidang usaha pelapisan logam.
2. Penulis dapat menuangkan pengalaman mengenai hasil penelitian yang dilakukan sebagai referensi penelitian selanjutnya. Dengan demikian akan menambah wacana baru di dalam mengembangkan pengetahuan di bidang teknologi.
3. Para pembaca dapat memperoleh pengetahuan baru di dalam pengembangan bidang *surface finishing*.

1.6. Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil pengujian yang tidak melebar, maka perlu adanya pembatasan masalah. Adapun batasan-batasan penelitian tersebut antara lain :

1. Bahan yang di uji plat baja karbon rendah dengan ukuran panjang 10 cm x lebar 5 cm dan tebal 16 mm, sebanyak 3 buah.
2. Proses yang digunakan adalah proses pelapisan tembaga.
3. Parameter lain yang ditetapkan pada rangkaian yaitu:
 - a. Tegangan listrik yang digunakan: pelapisan tembaga 9 volt.
 - b. Waktu tahan celup dan tegangan yang digunakan:
 - Spesimen 1 waktu tahan celup 8 detik, arus 14 ampere.
 - Spesimen 2 waktu tahan celup 8 detik, arus 15 ampere.
 - Spesimen 3 waktu tahan celup 8 detik, arus 17 ampere.
4. Pengujian yang dilakukan berupa uji kekasaran, uji foto makro dan uji ketebalan lapisan plating dengan foto mikro (standar ASTM B 487)

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan skripsi ini, maka perlu ditentukan dulu sistematika agar mengetahui bagian mana dulu yang perlu di selesaikan.

Adapun sistematikanya adalah:

Bab I PENDAHULUAN

Meliputi Latar belakang masalah, yaitu untuk melatar belakangi suatu permasalahan. Perumusan masalah, berisi permasalahan yang akan dibahas. Tujuan penelitian, berisi tujuan penulisan penelitian. Metode penelitian, tentang bagaimana data diperoleh. Manfaat penelitian, batasan masalah, untuk membatasi masalah agar bahasan tidak terlalu luas dan sistematika penulisan

Bab II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Membahas mengenai kajian pustaka, landasan teori, elektroplating, baja karbon rendah, pengaruh waktu pada hukum faraday, bahan pelapis logam dan Pengaruh arus pada elektrokimia.

Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Mengupas tentang rancangan penelitian dan Diagram alir penelitian, Bahan dan Alat, serta Pengujian kekasaran, foto makro dan uji ketebalan lapisan dengan foto mikro (standar ASTM B 487)

Bab IV DATA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan data hasil penelitian dan pembahasan mengenai hasil penelitian dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah di pahami meliputi. Data

hasil pengamatan uji kekasaran, uji foto makro dan uji ketebalan pelapisan dengan foto mikro (standar ASTM B 487).

Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran berupa data kuantitatif yang diperlukan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan.