

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang Masalah

Bahan logam lebih banyak digunakan atau dimanfaatkan manusia karena logam mempunyai kelebihan dari unsur-unsur yang lain, disamping logam tidak tembus cahaya dan berkilap. Logam mempunyai sifat-sifat khusus seperti ulet, dapat menghantarkan panas dan penghantar listrik yang baik. Jelas bahwa logam penting sekali bagi kemajuan peradaban dunia, khususnya bagi dunia rekayasa modern. Karena adanya korosi, logam yang sangat berharga ini dapat tersia-siakan. Korosi dapat didefinisikan sebagai perusakan suatu material (terutama logam) karena bereaksi dengan lingkungan.

Melihat kerugian yang mungkin terjadi yang ditimbulkan oleh korosi ini maka berbagai usaha dilakukan oleh manusia untuk dapat mencegah korosi. Salah satu cara untuk mencegah korosi adalah melakukan *surface treatment* pada suatu logam yaitu member perlindungan pada permukaan logam dengan logam lain. *Surface treatment* banyak dikembangkan oleh manusia dewasa ini, proses *electroplating* menggunakan kuningan sebagai pelapis. Definisi dari

electroplating sendiri yaitu proses pelapisan suatu logam dengan logam lain didalam larutan *elektrolit* dengan menggunakan arus listrik. Selain dapat memproteksi logam dari korosi,menambah kekerasan dari logam tersebut proses *electroplating* juga bertujuan untuk menambah nilai dekoratif dari suatu logam. Salah satu produk yang sering dilakukan proses *electroplating* dengan menggunakan logam tembaga adalah komponen dibidang otomotif.

1.2. Identifikasi Masalah

Electroplating dikembangkan untuk memproteksi suatu logam dari korosi, menambah kekerasan dari logam tersebut serta menambah nilai dekoratif suatu produk. Tetapi didalam melakukan proses *electroplating* tidak terlepas dari suatu masalah, baik masalah yang timbul oleh kualitas material yang akan diproses ataupun masalah yang ditimbulkan oleh proses *electroplating* itu sendiri, sehingga dapat menurunkan mutu atau kualitas yang dihasilkan oleh proses *electroplating*. Berdasarkan uraian diatas dan definisi *electroplating* itu sendiri timbul pertanyaan sejauh mana pengaruh waktu terhadap cacat *vibrous* (buram) yang terjadi pada proses *electroplating*.

1.3. Batasan Masalah

Banyak masalah yang terjadi pada proses *electroplating*, agar penelitian ini lebih fokus dan tidak melebar maka permasalahan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Persiapan alat yang akan digunakan untuk penelitian.
2. Bahan yang diuji adalah baja karbon tinggi.
3. Proses yang digunakan adalah *electroplating*
4. Pengaruh waktu penahanan dengan rincian:
 - a. Arus 11,2 Ampere dan waktu penahanan 4 detik
 - b. Arus 11,2 Ampere dan waktu penahanan 6 detik
 - c. Arus 11,2 Ampere dan waktu penahanan 8 detik

1.4. Tujuan Penelitian

Secara teknis penelitian ini bertujuan untuk menambah lapisan pada suatu bahan dan mengetahui cacat *vibrous* pada bahan baja karbon tinggi, mengetahui kekasaran permukaan suatu bahan melalui proses elektroplating pada bahan baja karbon tinggi dan untuk mengetahui ketebalan lapisan pada proses elektroplating.

1.5. Kontribusi Penelitian

Penyusun dapat memberi pengetahuan tentang hasil penelitian yang telah dilakukan kepada pembaca, engineer atau ahli permesinan dan konsumen sebagai referensi penelitian selanjutnya. Dalam

penelitian diharapkan pembaca mengetahui proses *electroplating*, yaitu proses pelapisan yang dilakukan didalam larutan elektrolit dengan menggunakan arus listrik. Tujuan proses electroplating selain untuk mencegah korosi, menambah kekerasan dan menambah nilai dekoratif juga bertujuan untuk menghasilkan suatu barang yang mempunyai sifat fisik dan karakteristik tertentu, dengan demikian akan menambah wacana baru didalam mengembangkan pengetahuan dibidang teknologi pengolahan bahan maupun metalurgi, serta menambah investarisasi laboratorium teknik mesin dan digunakan penelitian lebih lanjut.

1.6. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah:

1. Metode Eksperimental

Penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan atau informasi tentang suatu system eksperimen dengan *trial and error*.

2. Metode Analisa

Adalah penelitian berdasarkan pengalaman dan coba-coba yang pada saat ini dan masa dating hal tersebut dapat dilakukan tanpa sebelumnya dilakukan penelitian dalam bidang ilmu pengetahuan alam, terutama berkaitan dengan penelitian teoritik.

Sedangkan cara untuk mengumpulkan data dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Observasi
- b. Dokumentasi (daftar Pustaka)

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan ini mengacu pada prinsip dasar metode penulisan ilmiah. Adapun sistematika penulisan ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas mengenai kajian pustaka, landasan teori, pengenalan *electroplating*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian berisi tentang : diagram alir penelitian, persiapan peralatan dan bahan elektroplating.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Meliputi hasil data-data yang diperoleh dari pengujian foto mikro, ketebalan, kekasaran lapisan dan analisa hasil data yang didapatkan dari penelitian tersebut

BAB V PENUTUP

Kesimpulan dan saran menjelaskan kesimpulan yang didapat dari penelitian proses elektroplating.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN