

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi pada industri pelapisan logam telah menjadi bidang pekerjaan yang mengalami kemajuan yang sangat pesat mulai dari jenis pelapisan, bahan pelapis yang digunakan, hingga hasil lapisannya. Tersedianya material logam yang mempunyai keunggulan sangat diperlukan untuk menjadi bahan dasar dari komponen pelapisan logam. Kebutuhan industri pelapisan logam tidak hanya menuntut ketahanan terhadap korosi, namun juga kekuatan dari material, memiliki penampilan yang indah serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Beberapa macam pelapisan dapat digunakan untuk mencegah atau memperlambat tingkat kerusakan serta meningkatkan kekuatan mekanis logam tersebut, salah satunya yaitu dengan cara pelapisan elektroplating.

Proses elektroplating dikenal dengan berbagai macam istilah, misalnya saja sampai saat ini di beberapa daerah untuk proses elektroplating masih menggunakan istilah galvanis, sepuh, atau dengan istilah-istilah yang langsung menyebut komoditi jenis lapisan seperti, nikel untuk lapisan nikel, verkrom untuk lapisan *chrome* dan lain-lain. Elektroplating adalah proses pelapisan logam diatas logam dengan bantuan arus listrik. Oleh karena itu logam yang akan dilapis harus mempunyai sifat konduktor.

Baja ST60 adalah baja karbon sedang yang banyak digunakan secara luas didalam industri. Aplikasi dari baja ST60 antara lain peralatan mesin, roda gigi, dan untuk konstruksi umum. Hal ini disebabkan karena baja ST60 memiliki kekuatan tarik yang tinggi, ulet yang baik dan relatif tahan terhadap pada retak las. Namun demikian baja ST60 memiliki sifat ketahanan korosi yang kurang baik.

Kerusakan karena serangan korosi merupakan permasalahan umum yang menyebabkan degradasi material sebagai interaksi dengan lingkungannya, sehingga tidak saja memperburuk penampilannya namun juga memperpendek usia dari baja tersebut. Ada beberapa prinsip untuk mencegah korosi yang telah berkembang yang umumnya disesuaikan dengan jenis peralatan tempat maupun jenis lingkungan yang korosif. Salah satu cara pencegahan korosi pada baja yang cukup luas dikenal dengan cara melapisi baja dengan lapisan penghalang salah satunya dengan pelapisan krom.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka untuk meningkatkan ketahanan korosi pada baja ST60 salah satu caranya adalah dengan pelapisan krom. Sehingga perubahan tentang analisa pengaruh variasi arus dan waktu elektroplating terhadap kekerasan lapisan chrom dan ketahanan korosi pada baja ST60 banyak dilakukan penelitian.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Melihat dari latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana pengaruh variasi arus dan waktu elektroplating terhadap kekerasan lapisan nikel chrome pada baja ST60?
2. Bagaimana pengaruh variasi arus dan waktu elektroplating terhadap laju korosi lapisan nikel chrome pada baja ST60?

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada :

1. Variasi arus yang digunakan adalah 2,5A, 5A, dan 10A.
2. Waktu proses elektroplating 30 menit dan 45 menit.
3. Material yang digunakan adalah baja ST60.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi arus dan variasi waktu elektroplating terhadap kekerasan lapisan nikel-*chrome* pada baja ST60.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi arus dan variasi waktu elektroplating terhadap laju korosi lapisan nikel-*chrome* pada baja ST60.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diinginkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang material dalam pemanfaatan teknologi perlakuan permukaan.
2. Mengetahui perbandingan hasil waktu elektroplating terhadap ketebalan lapisan krom dan ketahanan korosi pada baja ST60.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang topik apa yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang dipergunakan dalam pokok permasalahan dalam penelitian.

#### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan skripsi, meliputi objek penelitian, alur penelitian dan metode pengumpulan data penelitian.

#### BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang data-data hasil elektroplating, uji kekerasan dan uji korosi.

#### BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan intisari dari hasil penelitian secara keseluruhan.