

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi industri yang dicapai dewasa ini tidak terlepas dari peranan pemanfaatan logam sebagai material penunjang, baik logam murni maupun logam paduan. Banyak faktor yang menyebabkan daya guna logam menurun. Salah satunya adalah korosi. Salah satu mengatasi masalah korosi adalah melapisi benda dengan pelapis lainnya. Pelapis pada umumnya merupakan bagian akhir dari proses produksi suatu produk. Proses pelapisan itu dilakukan setelah benda kerja mencapai bentuk akhir, atau setelah proses pengerjaan mesin serta proses penghalusan terhadap permukaan benda kerja dilakukan. (Kaban, dkk, 2010).

Elektroplating berkembang sangat pesat dengan menjelma menjadi industri kecil dan menengah di berbagai negara berkembang, perlahan proses pelapisan listrik ini menjadi kebutuhan di bidang perindustrian dan menjadi pilihan utama dari berbagai metode pelapisan yang lain dikarenakan prosesnya mudah serta biaya yang relatif terjangkau juga bahan-bahan yang digunakan mudah didapat. (Mulyudha, 2013)

Baja merupakan salah satu jenis logam yang banyak digunakan dengan unsur karbon sebagai salah satu dasar campurannya. Di samping itu baja juga mengandung unsur-unsur lain seperti sulfur (S), fosfor (P), silicon (Si), mangan (Mn) dan sebagainya. Sifat baja pada umumnya sangat dipengaruhi oleh persentase karbon dan struktur mikro. Struktur mikro pada baja karbon dipengaruhi oleh perlakuan panas dan komposisi baja. Karbon dengan unsur campuran lain dalam baja dapat menambah kekerasan, tahan gores dan lain-lain. Berdasarkan kandungan karbon, baja dibagi menjadi tiga macam yaitu baja karbon rendah, baja karbon sedang dan baja karbon tinggi.

Aplikasi baja paduan banyak sekali digunakan pada bidang teknik karena memiliki kelebihan yang berbeda sesuai dengan campuran jenis logam yang

digunakan. Aplikasi dari baja carbon rendah antara lain digunakan pada industri, kebutuhan rumah tangga, bidang otomotif, konstruksi bangunan serta bidang-bidang lainnya. Baja carbon rendah ini banyak ditemui pada bidang konstruksi, karena baja ini memiliki kekuatan yang cukup baik jika dipakai dalam bidang konstruksi.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan atau pedoman yang dapat digunakan dalam pemilihan jenis baja berdasarkan kekuatan dan keuletan. Selain itu dapat mengetahui kelemahan dan keunggulan baja berdasarkan komposisi yang dimilikinya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dengan latar belakang di atas maka perumusan masalah yang didapat adalah :

1. Bagaimana pengaruh variasi arus elektroplating kuningan terhadap kekerasan pada baja karbon rendah?
2. Bagaimana pengaruh waktu elektroplating kuningan terhadap kekerasan pada baja karbon rendah?

## **1.3. Batasan Masalah**

Untuk mendapatkan suatu hasil penelitian dari permasalahan yang ditentukan, maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Material yang digunakan adalah baja karbon rendah
2. Metode pelapisan yang digunakan adalah elektroplating kuningan
3. Variasi arus yang digunakan 2 A, 4 A, dan 6 A
4. Variasi waktu digunakan 10 Menit, 20 Menit, 30 Menit
5. Pengujian yang dilakukan adalah uji kekerasan
6. Elektrolit yang digunakan adalah asam kromat, Sodium Clorida, Cu dan Zn.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh variasi arus dan waktu elektroplating terhadap kekerasan pada baja carbon rendah.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam bidang ilmu bahan dan manufaktur.
2. Mengetahui perbandingan hasil elektroplating kuningan terhadap kekerasan pada baja karbon rendah.
3. Manfaat dari penelitian ini diharapkan bisa dimanfaatkan sebagai acuan atau pedoman dalam dunia industri sehingga mampu menekan harga bahan baku baja yang digunakan, karena yang digunakan ialah baja karbon rendah maka diharapkan hasil dari penelitian ini bisa berdampak bagus untuk dunia perindustrian khususnya dibidang manufaktur.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika dalam penulisan skripsi ini sebagai berikut:

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

Bab ini menjelaskan latar belakang dari permasalahan yang akan dibahas, rumusan dari permasalahan yang diangkat, tujuan dari penelitian, batasan masalah, serta manfaat penelitian.

##### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang referensi persamaan-persamaan yang berlaku dan digunakan dalam penelitian ini.

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

Bab ini berisi tentang tata cara pelaksanaan pengujian pada baja karbon rendah serta alat dan bahan yang akan digunakan dalam pengujian.

#### **BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini merupakan inti dari skripsi yang berisi pembahasan langkah-langkah dari pengujian serta hasil yang diperoleh dari pengujian yang dilakukan.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang berkaitan dengan penulisan skripsi ini