

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Majunya perkembangan ilmu teknologi yang terjadi saat ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap konsumsi masyarakat akan kebutuhan barang hasil teknologi. Dan manusia selalu berusaha untuk memperbaharui teknologi yang dihasilkan dengan tujuan semua kebutuhan manusia terpenuhi. Seperti berbagai barang perhiasan, kerajinan, komponen sepeda motor, mobil dan peralatan pabrik. Dimana semua barang tersebut banyak yang terbuat dari logam [1]. Logam memiliki sifat korosi sehingga barang-barang yang terbuat dari logam akan memiliki umur yang relatif lebih singkat. Untuk mengurangi sifat korosif dari barang-barang yang berbahan dasar logam ini, maka memerlukan sentuhan akhir agar dapat memperoleh barang yang terbaik yaitu mempunyai kualitas, penampilan lebih menarik dan tahan lama.

Sentuhan akhir pengerjaan logam merupakan bidang yang sangat luas, salah satu caranya adalah *electroplating*. *Electroplating* logam sering digunakan sebagai sarana untuk memberikan lapisan tipis pada permukaan logam lain atau substrat dengan menggunakan logam yang memiliki keunggulan dari segi properti dan ketahanan terhadap korosi [2].

Elektroplating merupakan pelapisan logam pada benda padat konduktif dengan bantuan arus listrik. Pelapisan ditujukan untuk memperbaiki permukaan benda sehingga lebih cemerlang dan mengkilap, tahan korosi dan permukaan benda menjadi lebih keras. Elektroplating dilakukan dengan maksud memberi perlindungan terhadap bahaya korosi, membentuk sifat keras permukaan, dan sifat teknis atau mekanis tertentu, serta memberikan nilai dekoratif terhadap logam dasar [3].

Waktu pelapisan akan mempengaruhi terhadap kuantitas dari hasil pelapisan yang terjadi dipermukaan produk yang dilapis. Hal ini sesuai dengan hukum Faraday yang berbunyi jumlah zat-zat yang terbentuk dan terbebas dengan

elektroda selama elektrolisis sebanding dengan jumlah arus listrik yang mengalir dalam larutan elektrolit [4].

Pada proses *electroplating* sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jenis material yang digunakan, waktu, temperatur dan perpindahan atom itu sendiri. Oleh karena itu perlu digunakan alat yang mempengaruhi perpindahan atom tersebut, salah satunya yaitu dengan bantuan *magnetic stirrer*. Dengan menggunakan bantuan *magnetic stirrer*, yang menggunakan putaran medan magnet untuk memutar *stir bar* membuat proses pelapisan yang terjadi lebih cepat sehingga ketebalan pelapisan pada spesimen semakin keras jika dibandingkan dengan tanpa *magnetic stirrer*.

## 1.2. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu celup dan temperatur larutan dengan bantuan *magnetic stirrer* terhadap nilai pertambahan massa, kekerasan dan ketebalan permukaan lapisan nikel pada baja hasil elektroplating.

## 1.3. Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penggunaan *magnetic stirrer* terhadap struktur permukaan dan kekerasan pelapisan nikel pada baja.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang mungkin didapat dari penelitian ini adalah diharapkan memberikan manfaat untuk menghasilkan suatu material yang memiliki ketahanan korosi, serta meningkatkan nilai ekonomi produk yang dihasilkan.

## 1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Teknik pelapisan yang digunakan adalah elektroplating.
2. Material plat yang digunakan yaitu plat baja ST-37 sebagai bahan dasar dan nikel sebagai bahan pelapis.
3. Pengujian dilakukan dengan memberikan variasi waktu dan temperatur.

4. Toleransi temperatur larutan pada  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .
5. Larutan yang digunakan adalah elektrolit nikel sulfat.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini secara garis besar terbagi atas lima bagian dengan pembahasannya masing-masing. Bab pertama adalah bab pendahuluan yang menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan. Selanjutnya bab dua, menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penulisan laporan. Pada bab tiga menguraikan tentang langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Bab empat berisikan tentang hasil yang didapat beserta analisisnya. Dan bab lima berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil dan pembahasan yang telah diuraikan.

