

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya industri-industri serta ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini, maka penggunaan logam pun semakin meningkat. Hal itu terjadi karena industri sangat membutuhkan material logam dalam pembuatan peralatan-peralatan atau sarana lain yang digunakan pada proses produksi.

Salah satu logam yang sering digunakan di industri adalah tembaga, tembaga sering digunakan sebagai perhiasan, penghantar listrik serta aksesoris-aksesoris lainnya. Tembaga memiliki ketahanan terhadap korosi, tetapi pada kondisi di mana terdapat bahan pengkorosifnya maka tembaga akan teroksidasi membentuk oksida tembaga yang beracun dan akan berubah warna sehingga kelihatan kurang menarik.

Untuk menanggulangi logam dari korosi dan bahan pengotor lainnya maka diperlukan proses *finishing*, proses *finishing* merupakan proses pengerjaan akhir dari suatu material untuk memperoleh permukaan yang halus dan mengkilat. Salah satu proses *finishing* tersebut adalah dengan cara *electropolishing*. *Electropolishing* adalah proses pemolesan material menggunakan larutan kimia yang dialiri arus listrik untuk memperoleh permukaan yang halus dari material itu. Dalam melakukan proses *electropolishing* ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu : elektrolit yang digunakan harus sesuai dengan benda kerja yang akan dipoles, logam pemoles yang akan dijadikan sebagai katoda, temperatur, kuat arus, waktu dan faktor-faktor lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mencoba untuk menganalisa **pengaruh variasi kuat arus, temperatur dan waktu terhadap kualitas permukaan dan pengurangan berat material tembaga pada proses *electropolishing*.**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana pengaruh kuat arus, temperatur, dan waktu terhadap kualitas permukaan dan pengurangan material logam tembaga pada proses *electropolishing*.

## 1.3 Batasan Masalah

Pada proses *electropolishing* ini, agar tidak terjadi penyimpangan maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Proses pemolesan menggunakan cara *Electropolishing*.
2. Benda kerja yang digunakan sebagai anoda yaitu tembaga.
3. Elektrolit yang digunakan yaitu,  $H_3PO_4$ .
4. Arus yang digunakan adalah 0,75 A, 1 A dan 1,25 A.
5. Temperatur yang digunakan yaitu temperatur  $33^{\circ}C$  (temperatur pada saat larutan sebelum dipanaskan),  $50^{\circ}C$ , dan  $70^{\circ}C$ .
6. Variasi waktu yang digunakan adalah 10 menit, 15 menit, dan 20 menit.
7. Partikel bergerak benda kerja sebagai katoda adalah *stainless steel*.

## 1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan ini diantaranya untuk mengetahui pengaruh kuat arus, temperatur, dan waktu terhadap kualitas permukaan berdasarkan visualisasi material tembaga dan pengurangan berdasarkan timbangan berat awal dan akhir material tembaga pada proses *Electropolishing*.

## 1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi kuat arus, temperatur, dan waktu terhadap kualitas permukaan dan pengurangan berat material tembaga pada proses *Electropolishing*.
2. Memberikan informasi dan pengetahuan tentang cara memperhalus permukaan material menggunakan proses *Electropolishing*.

3. Untuk menjadi bahan pustaka bagi Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
4. Dapat digunakan sebagai acuan teknik mesin untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan penyajian, penulisan, tentang pembahasan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, maka penulis membuat sistematika sebagai berikut.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menyajikan materi-materi yang mendukung dari pembahasan masalah yaitu dalam hal ini berisi tentang jenis-jenis serta materi *electropolishing* secara umum.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi diagram alir penelitian yang akan dilakukan dan penjelasannya dari diagram alir penelitian.

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berisi hasil penelitian dan pembahasan.

#### **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.