

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Serbuk tembaga merupakan salah satu bahan yang digunakan untuk membuat komponen otomotif dan elektronika dan sebagai bahan untuk produk cat yang bersifat konduktor. Dalam industri otomotif dan elektronik, pembuatan komponen dari serbuk tembaga dilakukan dengan teknologi metalurgi serbuk (Subagja,dkk, 1996).

Pembuatan serbuk tembaga dapat dilakukan dengan metode eletrolisis, atomisasi, dan reduksi oksida. Dalam penelitian ini metode yang akan diterapkan adalah elektrolisis. Proses ini menggunakan tangki yang berisi larutan elektrolit  $\text{CuSO}_4$  dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  kemudian ditempatkan plat tembaga sebagai anoda dan plat stainless steel 316L sebagai katoda lalu dialiri arus listrik DC dengan rapat arus yang telah ditentukan. Tujuan digunakan stainless steel 316L adalah untuk memudahkan pengerukan serbuk dari katoda. Salah satu kelebihan proses pembuatan serbuk dengan metoda elektrolisis adalah dapat dihasilkan serbuk dengan tingkat kemurnian tinggi.

Serbuk tembaga yang dihasilkan dengan metoda elektrolisis masih memiliki keragaman distribusi ukuran serbuk yang lebar. Oleh sebab itu diperlukan penelitian untuk menghasilkan serbuk dengan keragaman distribusi ukuran butir yang memiliki kurva normal atau *gaussian*. Distribusi ukuran butir dengan kurva normal memiliki persebaran antar ukuran yang tergradasi dengan halus yang dapat digambarkan butiran memiliki beragam ukuran pada satu daerah sehingga dapat memperkecil porositas pada produk yang dihasilkan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi ukuran serbuk tembaga adalah Komposisi larutan, Rapat arus, jarak anoda dan katoda serta waktu proses. Pada penelitian ini penulis akan memvariasikan konsentrasi larutan dan rapat arus untuk menghasilkan serbuk dengan kurva normal atau *gaussian*.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari rapat arus serta konsentrasi larutan  $\text{CuSO}_4$  pada distribusi ukuran serbuk dari hasil proses elektrolisis tembaga.

## 1.3 Batasan Percobaan

Batasan Percobaan penelitian ini meliputi :

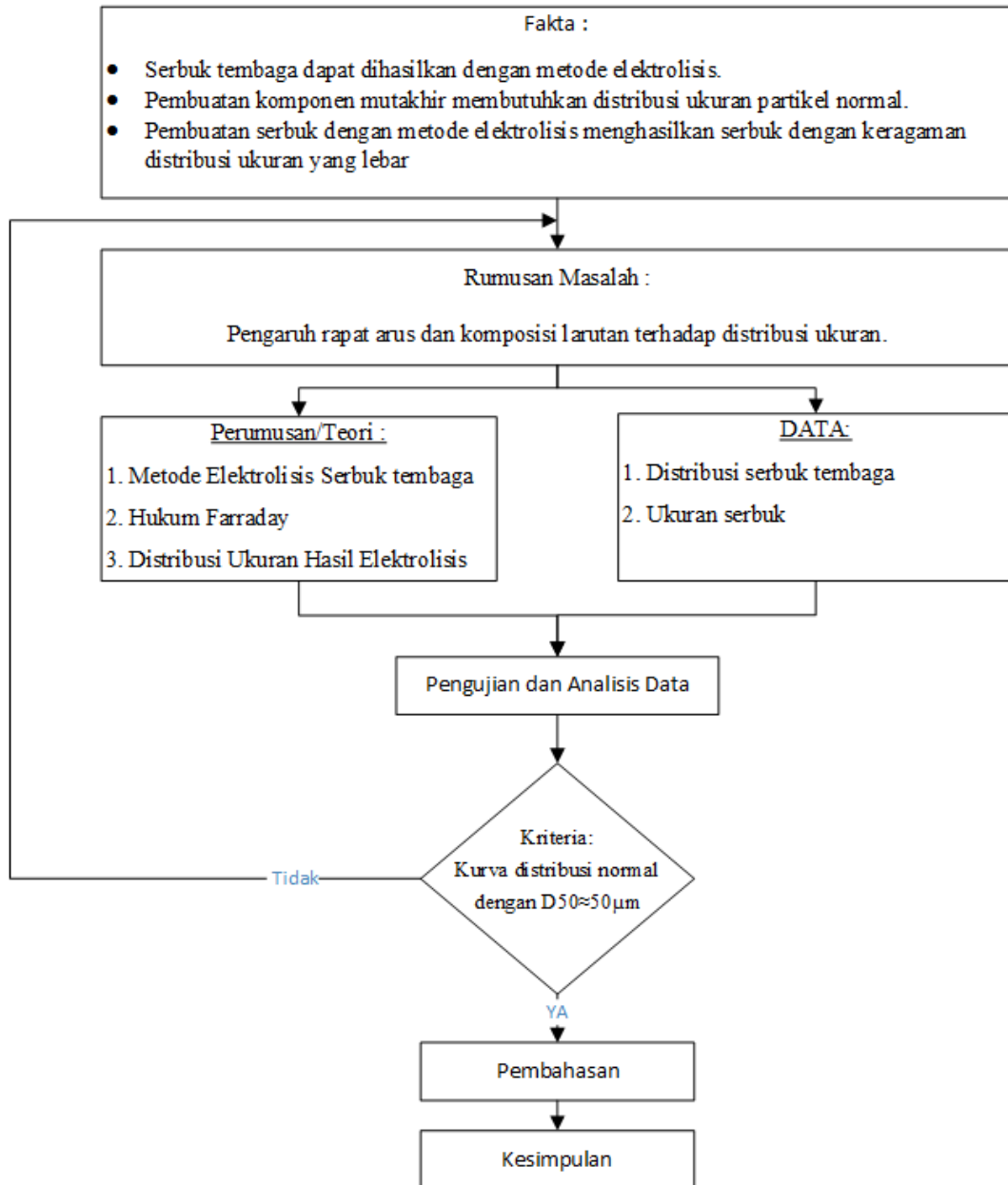
- Jenis larutan yang digunakan :  $\text{CuSO}_4$  dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- Konsentrasi  $\text{CuSO}_4$  : 5, 10 dan 15 gr/L
- Konsentrasi  $\text{H}_2\text{SO}_4$  : 100 gr/L
- Rapat Arus : 0.1, 0.2 dan 0.3  $\text{A/cm}^2$

## 1.4 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini menjelaskan tentang bagaimana proses pembuatan serbuk tembaga dengan metode elektrolisis yang memiliki distribusi ukuran yang baik. Dengan variabel terikat adalah rapat arus dan komposisi larutan elektrolit. Percobaan dilakukan dengan tiga sampel mewakili variasi rapat arus yaitu 0.1, 0.2, 0.3  $\text{A/cm}^2$  dan tiga sampel mewakili variasi konsentrasi larutan  $\text{CuSO}_4$  yaitu 5, 10, 15 g/l. Pada sampel 2 memiliki variasi yang mencakup keduanya. sehingga hanya dilakukan satu kali percobaan saja.

Setelah percobaan selesai dilakukan pengujian terhadap semua sampel dengan pengujian distribusi ukuran atau *Particle Size Analyser* di laboratorium Pengujian tekMIRA menggunakan *Laser diffraction* (LAS). Dari pengujian didapat berupa data distribusi ukuran beserta ukuran serbuk. Hasil yang di dapat lalu dianalisis, dibahas kemudian disimpulkan

Diagram alir metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1. Diagram alir metodologi penelitian

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penelitian laporan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab 1 Pendahuluan, berisi tentang latar belakang penulisan Tugas Akhir, permasalahan yang dianalisis, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

2. Bab 2 Tinjauan Pustaka, berisi tentang tinjauan-tinjauan kepustakaan yang mendukung penyelesaian Tugas Akhir.
3. Bab 3 Prosedur dan Hasil Percobaan, berisi tentang prosedur percobaan yang dilakukan dan data hasil pengujian yang diperoleh dalam penelitian.
4. Bab 4 Pembahasan, dalam bab ini dipaparkan pembahasan terhadap hasil percobaan yang dilakukan.
5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan pembahasan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dan merupakan jawaban dari permasalahan penelitian. Selain itu disertai saran yang berupa masukan untuk penelitian selanjutnya.