

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimental. Metode ini yaitu melakukan pengamatan dalam mencari data sebab dan akibat dalam suatu proses melalui eksperimen sehingga dapat mengetahui nilai kekasaran hasil proses electropolishing dari variasi yang digunakan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Brawijaya dan mulai Mei 2017 hingga selesai.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel Bebas adalah Variabel yang tidak terpengaruh oleh variabel lain. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tegangan : 4, 6, 8 Volt
2. Waktu : 3, 4, 5 menit

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas yang telah ditentukan. Variabel terikat yang digunakan adalah kekasaran.

3.3.3 Variabel Terkontrol

Variabel terkontrol adalah variabel yang nilainya dijaga konstan dalam penelitian. Variabel terkontrol yang digunakan adalah:

1. Larutan Electrolit : H_2SO_4 , H_3PO_4
2. Suhu : Suhu (40-45° C)

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat-alat yang digunakan:

1. Spesifikasi Mesin *Electroplishing*

- Merk : Rider
- Buatan : Indonesia



Gambar 3.1 Alat *electropolishing*

2. Personal Komputer

Digunakan untuk pembuatan laporan dan pembuatan desain benda kerja.



Gambar 3.2 Personal Komputer

3. Digital Kamera

Digunakan untuk dokumentasi.



Gambar 3.3 Digital Kamera

4. *Surface roughness tester*

Digunakan untuk menguji kekasaran permukaan yang terjadi.

Spesifikasi:

- Merk : Mitutoyo
- Jenis : *Surface Rughneess Tester*
- Model : SJ - 210



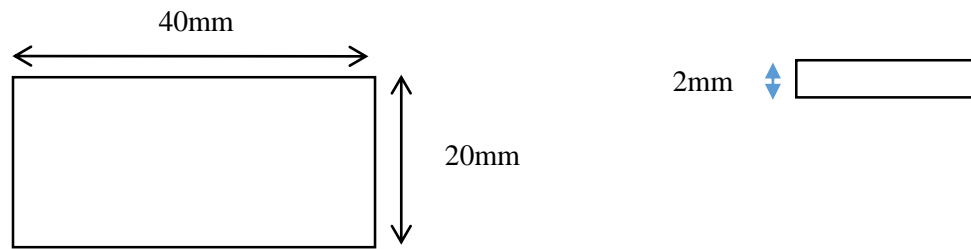
Gambar 3.4 *Surface Roughness tester*

5. Spesifikasi Benda Kerja Stainless Steel 316L

- Komposisi berdasarkan sertifikat *stainless steel 316L*

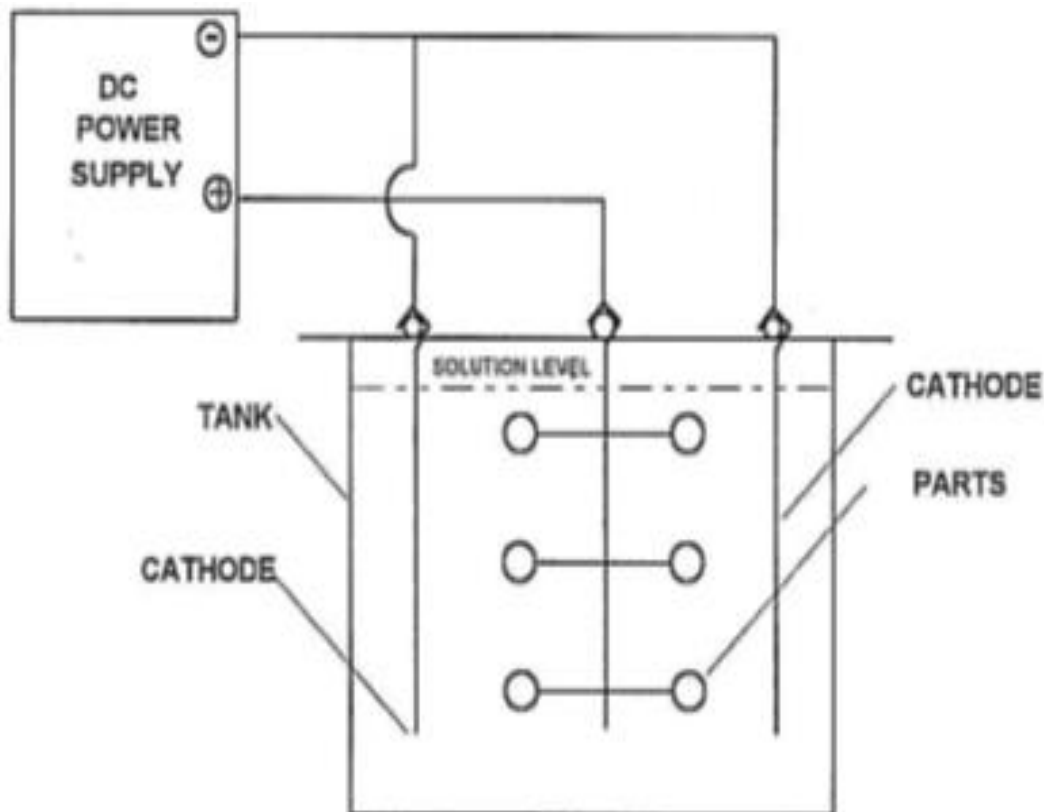
<i>Carbon</i>	:	0,03 %
<i>Manganese</i>	:	2%
<i>Phosporus</i>	:	0,045%
Sulfur	:	0,03%
<i>Silicon</i>	:	0,75%
Nitrogen	:	0,10 %

3.5 Dimensi Benda Kerja



Gambar 3.5 Dimensi benda kerja

3.6 Skema Sistem Penelitian *Electropolishing*



Gambar 3.6 Skema sistem penelitian *electropolishing*

3.7 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

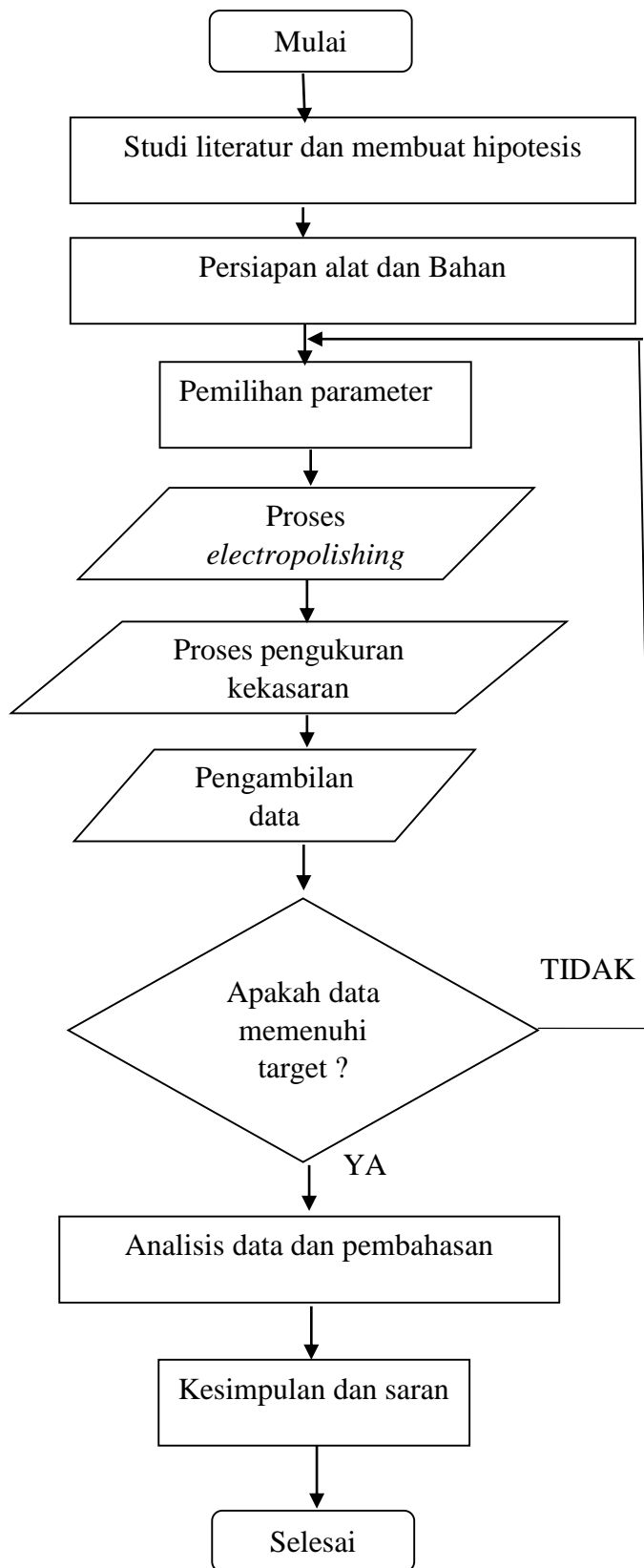
1. Menyiapkan benda kerja yaitu *stainless steel* 316L dengan dimensi 2 x 4 cm.
2. Menyiapkan alat *Electropolishing*.
3. Melakukan proses *electropolishing* sesuai dengan parameter yang telah ditentukan berdasarkan variabel yang digunakan.
4. Melakukan penandaan terhadap benda yang telah selesai dilakukan *electropolishing*.

5. Melakukan pengulangan langkah ke 3 dan 4 dengan variabel yang telah ditentukan yaitu tegangan: 4, 6, 8 volt; dan waktu: 3, 4, 5 menit.
6. Lakukan pengukuran kekasaran permukaan pada tiap spesimen.
7. Analisa dan pengolahan data serta pembahasan secara statistik dan kajian pustaka sebagai hasil penelitian.
8. Memberikan kesimpulan terhadap hasil penelitian yang didapat.

3.8 Rancangan Penelitian

Pengolahan data dengan menggunakan model regresi ganda yang dimaksud untuk menjelaskan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan tujuan menjawab hipotesis. Data yang diperoleh dari pengukuran kekasaran diubah menjadi grafik dan dilakukan pembahasan.

3.9 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.7 Diagram alir penelitian