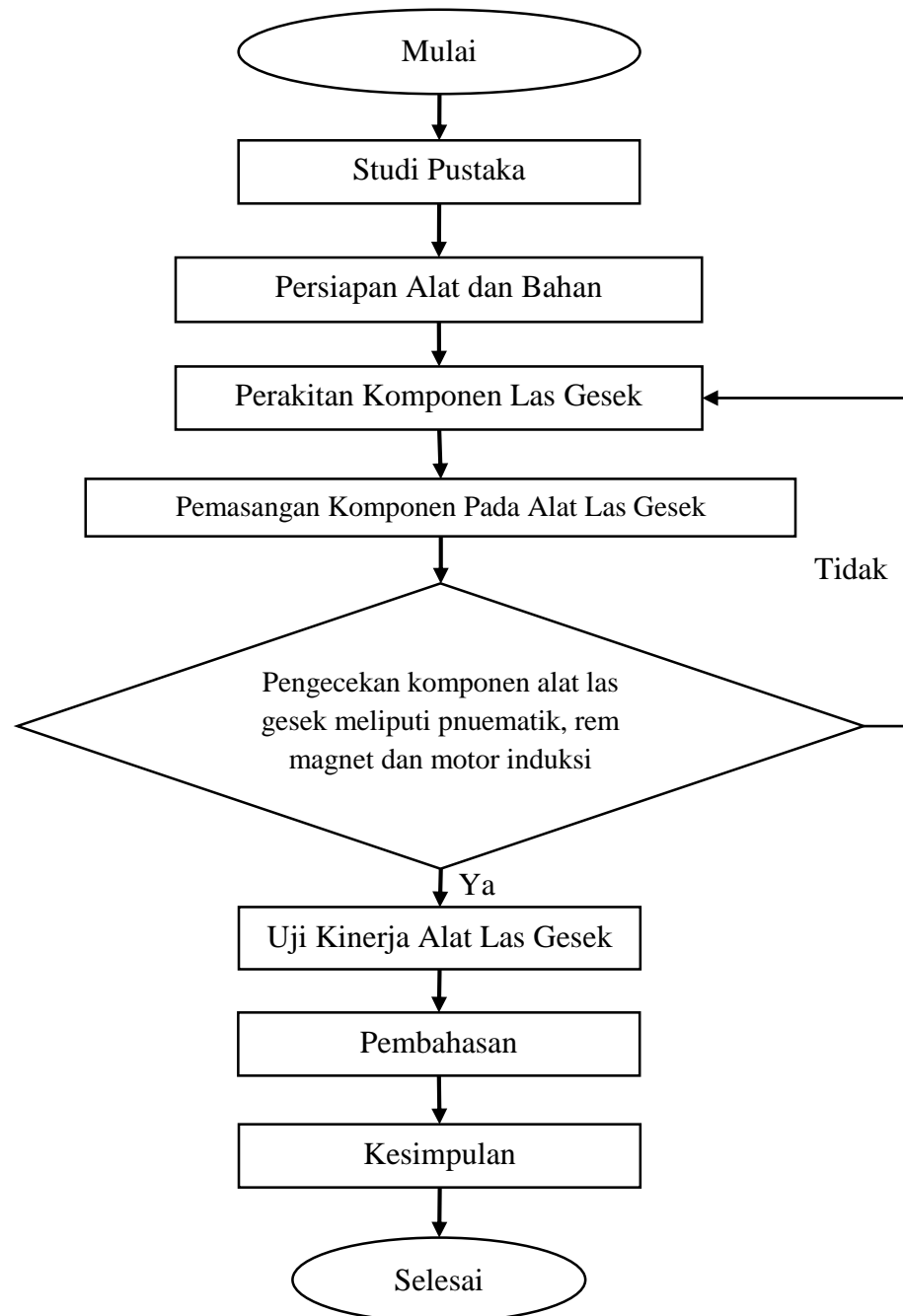


## BAB III

### METODOLOGI

#### 3.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir

### 3.2 Waktu dan Tempat Pembuatan Tugas Akhir

Lama pelaksanaan tugas akhir ini dimulai dari bulan Mei 2018 sampai dengan bulan Agustus 2018 dan bertempat Lab. Kampus Wirobrajan Yogyakarta.

### 3.3 Alat dan Bahan

Dalam perancangan sistem tekanan dan pengereman pada alat las gesek (*friction welding*) menggunakan alat dan bahan sebagai berikut :

#### 3.3.1 Alat

Table 3.1 alat

No	Nama Alat	Jumlah
1	Mesin las lakoni 900 watt	1
2	Gerinda	1
3	Bor tangan	1
4	Cutting	1
5	Tool box	1

1. Las lakoni 900 watt

Digunakan untuk menyambung bagian komponen ke komponen lainnya seperti pembuatan kerangka atau dudukan rem.



Gambar 3.2 Las lakoni 900 watt ([Gstatic. 2019](#))

2. Gerinda

Gerinda digunakan untuk memotong komponen yang akan disambung.



Gambar 3.3 Gerinda Tangan (klikteknik, 2017)

3. Tool box

Tool box digunakan pada proses perakitan dan pelepasan komponen pada alat.



Gambar 3.4 Toolbox ([pushingchange, 2018](#))

### 3.1.1 Bahan

Table 3.2 Bahan

No	Nama Bahan	Jumlah
1	Motor induksi 3 phase	1
2	Rem magnet	1
3	<i>Springs</i>	1
4	<i>Kabel</i>	1
5	<i>Switch on/off</i>	2
6	Katup pneumatik	2
7	Nepel	5
8	<i>Pressure gauge</i>	1
9	Selang	2
10	Plat rem	2
11	Kampas rem	1
12	<i>Regulator pneumatik</i>	1
13	<i>Pneumatik</i>	1
14	<i>Kompresor</i>	1

15	<i>Adaptor 10A</i>	1
16	<i>Papan kayu</i>	1

### 1. Motor induksi 3 phase

Motor listrik digunakan sebagai komponen utama pada las gesek sebagai sumber putaran pada proses pengelasan.



Gambar 3.5 motor induksi 3 phase (insinyoer, 2015)

### 2. Rem magnet

Komponen kedua pada las gesek digunakan untuk proses pengereman atau menghentikan putaran motor listrik.



Gambar 3.6 kopling magnet (autobliz, 2019)

### 3. Spings atau per

Digunakan untuk menekan plat pada rem sehingga terjadinya pengereman.



Gambar 3.7 spring/pegas (teknikmesin, 2019)

#### 4. Pnuematik

Pneumatik cylinder bekerja untuk mendorong dudukan cekam yang tidak berputar agardapat bergerak maju mundur sehingga dapat bergesekan antara material.



Gambar 3.8 Aktuator (indotrading, 2017)

#### 5. Selang

Selang digunakan untuk menghantarkan fluida/gas dari komponen ke pnuematik agar dapat bekerja.



Gambar 3.9 selang/pipa (indotrading, 2017)

## 6. Adaptor

Sebuah rangkaian yang digunakan untuk merubah arus/tegangan Ac ke tegangan Dc, adaptor digunakan untuk menjalankan rem magnet.



Gambar 3.10 adaptor DC (mysenarai, 2019)

## 7. Kompresor

Kompresor berfungsi sebagai tempat penampungan udara yang siap digunakan pada sistem pnuematik.



Gambar 3.11 Kompresor (klikteknik, 2019)

### 3.2 Proses Pembuatan Tugas Akhir

Pada pengerjaan tugas akhir ini proses yang akan di laksanakan melalui beberapa tahap sebagai berikut :

1. Pengumpulan data

Pada proses ini pengumpulan data di peroleh dari karya ilmiah yang telah di tulis oleh para peneliti sebelumnya seperti jurnal, skripsi dan lain-lain.

2. Perancangan bahan dan alat

Gambaran secara umum tentang persiapan bahan dan alat meliputi pencarian bahan-bahan dan alat-alat yang dibutuhkan sesuai pada tabel alat dan bahan.

3. Tahapan pengerjaan alat

Pada proses ini, proses yang akan dilakukan ialah merakit komponen-komponen alat sesuai perancangan awal meliputi :

4. Perakitan komponen

- Sistem Kelistrikan

- Pemasangan dinamo dan komponen-komponennya.
- Pemasangan saluran (kabel) arus pada motor listrik.

- Sistem tekan

- Pemasangan regulator pneumatik dan komponen.
- Pemasangan sistem pneumatik pada dudukannya.
- Pemasang saluran (selang) pada pneumatik dan kompresor.



➤ Sistem Pengereman

- Perakitan komponen *clutch and brake* pada dinamo meliputi clutch, hub, clutch magnetic coil, pressure plate, cover plate, friction disc, dan springs.

5. Pengujian alat

Pada pengujian ini di fokuskan pada sistem tekanan dan sistem pengereman alat las (*friction welding*) dapat bekerja dengan baik dalam proses pengelasan.

6. Analisis dan pembahasan

Analisis dan pembahasan yang akan dilakukan ialah mengenai kinerja performa sistem tekanan dan sistem pengereman alat las.

7. Penyusunan laporan

Pada proses penyusunan data yang akan disampaikan adalah analisa hasil pengamatan.