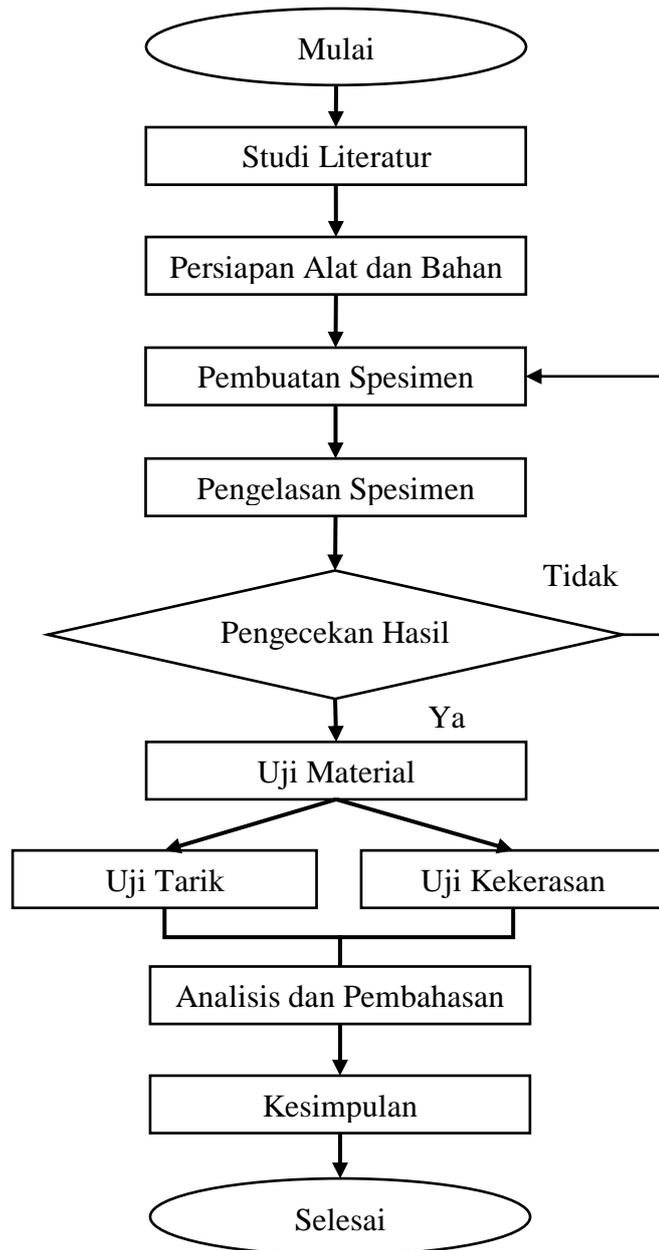


BAB III
METODE PENELITIAN

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 februari 2018 sampai dengan bulan Agustus 2018 dan bertempat Lab. Kampus Wirobrajan Yogyakarta.

3.3 Alat dan Bahan

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

3.3.1 Alat

Tabel 3.1 Alat.

No	Nama Alat	Jumlah
1	Obeng	1
2	Kunci ragum	1
3	Tang	1
4	Alat las gesek	1
5	Alat uji tarik	1
6	Alat uji kekerasan	1
7	Majun	1

3.3.2 Bahan

Tabel 3.2 Bahan.

No	Nama bahan	Jumlah
1	Aluminium Ø 8 mm	7

3.4 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. Penyiapan bahan dan alat

Penyiapan bahan meliputi pencarian bahan-bahan dan alat-alat yang dibutuhkan sesuai pada tabel alat dan bahan.

3. Pengecekan alat

Pada pengecekan ini di fokuskan pada alat las (*friction welding*) dapat bekerja dengan baik dalam proses pengelasan. Proses yang perlu diamati diantaranya sebagai berikut:

- Motor listrik bekerja dengan baik
- Pneumatik dapat bekerja dengan baik
- Sumbu arah pada kedua ragum tegak lurus

4. Tahapan pengelasan gesek

Pada proses ini yang akan dilakukan diantaranya meliputi :

- Pemasangan bahan pada ragum
- Penguncian bahan pada ragum
- Proses pengelasan dengan durasi waktu, rpm dan besaran tempa yang telah ditentukan.

5. Pengujian hasil las

Pengujian hasil las akan dilakukan dengan 2 metode pengujian yaitu :

- A. Uji tarik untuk mengetahui kurva tegangan, regangan, parameter kekuatan, dan perpanjangan pada bahan yang akan di uji yaitu aluminium.

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada pengujian Tarik yaitu :

- Penyiapan hasil material las
- Pemasangan hasil las pada alat uji tarik
- Proses pengujian tarik
- Pengambilan data uji Tarik pada material las

B. Uji kekerasan untuk mengetahui distribusi kekerasan material hasil las pada daerah pengelasan (daerah inti, HAZ, logam induk) terhadap deformasi permanen atau plastis. Dalam pengujian kekerasan ini metode yang akan digunakan dengan uji kekerasan mikro vikers. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada pengujian tarik yaitu :

- Persiapan hasil material las
- Pemasangan pada alat uji kekerasan
- Proses pengujian kekerasan
- Pengambilan data uji kekerasan pada material las

6. Analisis dan pembahasan

Pada proses ini analisis dan pembahasan yang akan dilakukan adalah mengenai hasil yang didapatkan atas pengujian tarik dan kekerasan pada material hasil las.

7. Penyusunan laporan

Pada proses penyusunan data yang akan disampaikan adalah analisa hasil pengamatan dan hasil uji tarik hasil pengelasan.

3.5 Data Yang Akan Diambil

Tabel 3.3 Data Yang Akan Diambil.

No	Keterangan data	hasil
1	Besaran putaran RPM	
2	Besaran tekanan tempa	
3	Durasi waktu pengelasan	
4	Daya yang dibutuhkan	
5	Kekuatan tarik material las	
6	Kekerasan material las	