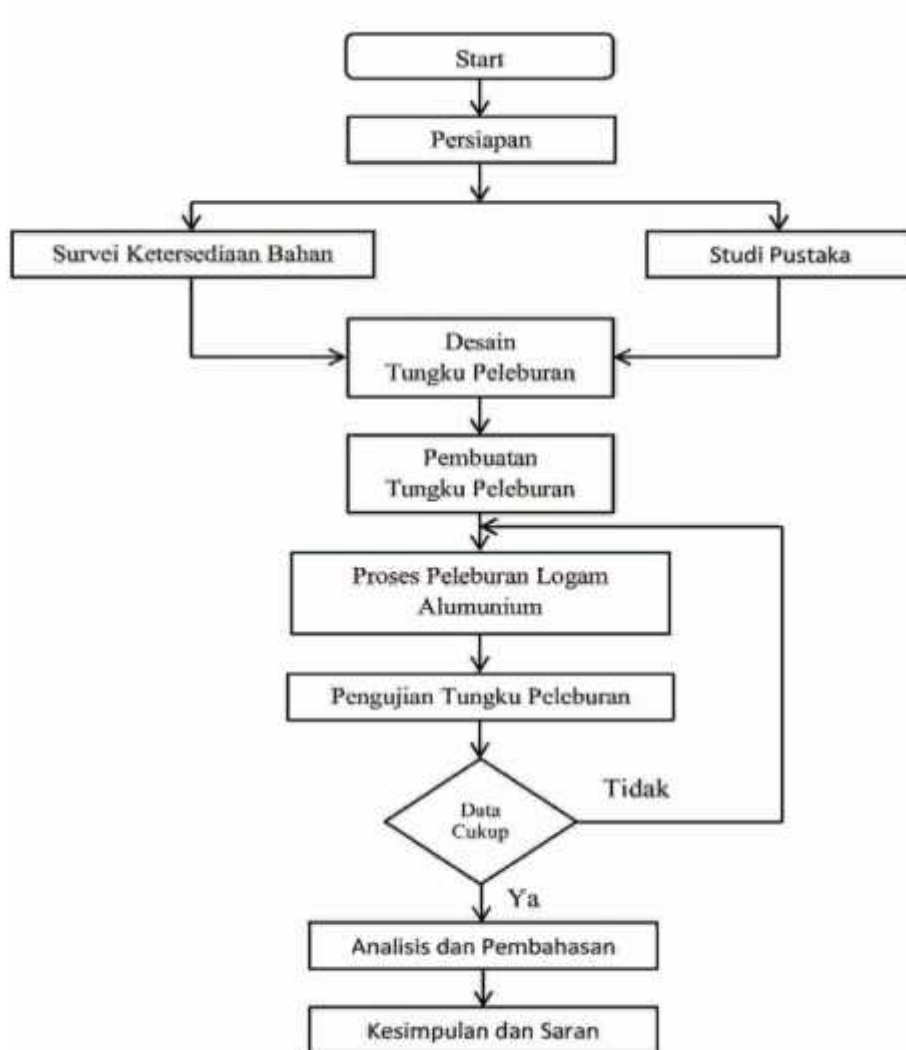


# BAB III

## METODOLOGI

### 3.1. Diagram Alir Tugas Akhir

Diagram alir Tugas Akhir “Rancang Bangun Tungku Pengecoran Alumunium Skala Laboratorium.



Gambar 3.1. Diagram Alir Tugas Akhir

### 3.2. Alat dan Bahan

Dalam rancang bangun tungku pengecoran alumunium ini membutuhkan beberapa bahan dan menggunakan alat bantu dalam proses pembuatan komponennya maupun pada saat perakitanya. Adapun komponen dipakai dalam mesin ini yaitu:

Tabel 3.1. Alat dan Bahan

NO	ALAT	BAHAN
1	Burner	Semen Tahan Api
2	Tangki	Pasir
3	Pressure Gauge	Batu Bata
4	Bahan bakar Elpiji	Pipa Besi
5	Thermocouple	Rangka Besi
6	Selang	Plat Besi
7	Las Listrik	Kowi
8	<i>Regulator</i>	
9	Gerinda	
10	Las Listrik	

### 3.3. Perencanaan Alat

#### 3.3.1. Desain Rangka

Desain rangka tungku pengecoran ini menggunakan profil “L” yang terbuat dari baja karbon. Baja karbon rendah adalah bahan yang paling banyak dipakai dalam proses manufaktur. Kelebihan dari baja karbon rendah adalah mudah dibentuk dan harganya murah. Kelemahan baja karbon adalah mudah aus karena memiliki kekerasan yang rendah. Untuk meningkatkan kekerasan baja karbon dengan cara meningkatkan kadar karbon pada permukaannya, sehingga kekerasan dan kekuatannya dapat ditingkatkan dengan perlakuan panas.

#### 3.3.2. Desain Tungku

Tujuan dibuatnya tungku adalah sebagai tempat pengecoran alumunium. Tungku dipilih dengan diameter tertentu sesuai kebutuhan. Tungku didesain

sebagaimana mestinya seperti adanya saluran pembuangan dan lubang untuk mengambil hasil pengecoran alumunium.

### **3.3.3. Pembuatan Tungku Pengecoran**

Proses pembuatan merupakan urutan langkah pengerjaan dari bahan baku sampai menjadi hasil yang dikehendaki sesuai dengan ukuran yang telah direncanakan. Di dalam pengerjaan harus memperhatikan efisiensi waktu, kemudahan pengerjaan dan faktor perakitan. Proses pengerjaan ini berfungsi sebagai petunjuk bagi operator dalam membuat suatu komponen.

Rencana pengerjaan mempunyai arti penting yaitu sebagai acuan untuk menentukan waktu perakitan sehingga pada akhirnya dapat diketahui besar biaya yang diperlukan. Selain itu juga dapat diketahui tahap – tahap dalam proses pengerjaan serta alat-alat yang digunakan. Di tahap pengerjaan ini dapat diketahui lamanya waktu dan besarnya biaya pengerjaan. Proses pengerjaan ini disusun secara beruntun dan bertahap dari awal sampai terbentuknya benda jadi dengan didasarkan pada pengalaman dan teori.

### **3.3.4. Rangka Tungku**

Jumlah : 1

Bahan : AISI 1020 dan baja siku

Ukuran : Panjang 50 cm x lebar 50 cm x tinggi 43 cm

Mesin yang digunakan : mesin gerinda, dan mesin las listrik

Proses pengerjaan :

1. Mempelajari gambar dan memeriksa ukuran benda kerja dengan ukuran material.
2. Mengukur panjang baja siku yang akan dipotong sesuai dengan ukuran rangka atau dimensi rangka.

### **3.3.5. Rangka Burner**

Jumlah : 1

Bahan : AISI 1020 dan baja siku

Ukuran : Panjang 80 cm x Lebar 40 cm x Tinggi 34 cm

Mesin yang digunakan : mesin gerinda, dan mesin las listrik

Proses pengerjaan :

1. Mempelajari gambar dan memeriksa ukuran benda kerja dengan ukuran material.
2. Mengukur panjang baja siku yang akan dipotong sesuai dengan ukuran rangka atau dimensi rangka.

### **3.3.6. Tungku**

Jumlah : 1

Bahan : Plat Besi

Ukuran : Tinggi 55 cm x diameter luar 54,5 cm x diameter dalam 38 cm

Mesin yang digunakan : Mesin gerinda dan mesin las listrik

Proses Pengerjaan :

1. Mempelajari gambar dan memeriksa ukuran benda kerja dengan ukuran material.
2. Mengukur diameter ruang yang akan digunakan untuk proses pengecoran.
3. Membuat lubang pada tungku untuk dipasang pipa yang berfungsi sebagai saluran pembuangan
4. Memotong sebagian tungku untuk dibuat penutup tungku

### **3.3.7. Penutup Tungku Bagian Atas**

Jumlah : 1

Bahan : Plat Besi

Ukuran : Tinggi 4 cm , x Luar 43,5 cm, x diameter dalam 39 cm

Mesin yang digunakan : Mesin gerinda dan mesin las listrik

Proses Pengerjaan :

1. Mempelajari gambar dan memeriksa ukuran benda kerja dengan ukuran material.
2. Mengukur diameter material yang akan dipotong sesuai dengan ukuran dimensi.

### **3.3.8. Penutup Tungku Bagian Samping**

Jumlah : 1

Bahan : Plat Besi

Ukuran : Panjang 25 cm x lebar 20 cm x tinggi 4,5 cm

Mesin yang digunakan : Mesin gerinda dan mesin las listrik

Proses Pengerjaan :

1. Mempelajari gambar dan memeriksa ukuran benda kerja dengan ukuran material.
2. Mengukur panjang material yang akan dipotong sesuai dengan ukuran dimensi.

### **3.3.9. Pipa Saluran Pembuangan**

Jumlah : 1

Bahan : Pipa besi

Ukuran : Panjang 167 cm x diameter 7 cm x ketebalan 2 mm

Mesin yang digunakan : Mesin gerinda dan mesin las listrik





### 3.5. Rincian Biaya

<b><u>Pembuatan tungku</u></b>		Jasa Angkutan III	Rp 300.000
Batu bata	Rp 50.000	JUMLAH	Rp 830.000
Pasir	Rp 100.000	<b><u>Pengujian</u></b>	
Drum	Rp 60.000	Tabunggas 12kg x 2	Rp 620.000
Kerangka	Rp 160.000	Tabunggas 3kgx6	Rp 68.000
Roda Karet	Rp 200.000	Alumunium	Rp 155.000
Mur, baut dan ring	Rp 33.000	Alat	Rp 300.000
Cat	Rp 50.000	Tempat	Rp 200.000
Kuas	Rp 12.000	JUMLAH	Rp 1.343.000
Amplas	Rp 16.000	<b><u>Instrument</u></b>	
Tinner	Rp 17.000	Selang udara	Rp 70.000
Dempul	Rp 20.000	Regulator 3 kg	Rp 185.000
pipa besi	Rp 60.000	Regulator 12 kg	Rp 75.000
Batu gerinda 8	Rp 80.000	Pressure Gage	Rp 60.000
Jasa perakitan	Rp 600.000	Filter gas	Rp 350.000
Jasa Pengelasan	Rp 350.000	Naple 7 buah	Rp 67.000
JUMLAH	Rp 1.808.000	Canang T	Rp 13.000
<b><u>Perjalanan</u></b>		Kawat	Rp 12.000
Konsumsi	Rp 130.000	Burner	Rp 4.150.000
Jasa Angkutan I	Rp 150.000	JUMLAH	Rp 4.982.000
Jasa Angkutan II	Rp 150.000	<b>TOTAL</b>	
Jasa Pengelasan	Rp 100.000	<b>Rp. 8.992.000</b>	