

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu

Adapun waktu yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis, perancangan, pembuatan dan pengujian mesin “Modifikasi Mesin Pemipil Jagung *Type Silinder Screw*” kurang lebih 4 bulan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1 waktu penelitian

No.	Nama kegiatan	Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pembuatan proposal	■	■														
2.	Seminar proposal			■													
3.	Proses pengerjaan mesin				■	■	■	■									
4.	Pengujian mesin								■	■							
5.	Alat selesai									■	■	■	■				
6.	Sidang akhir												■	■	■	■	■

3.2.2 Tempat

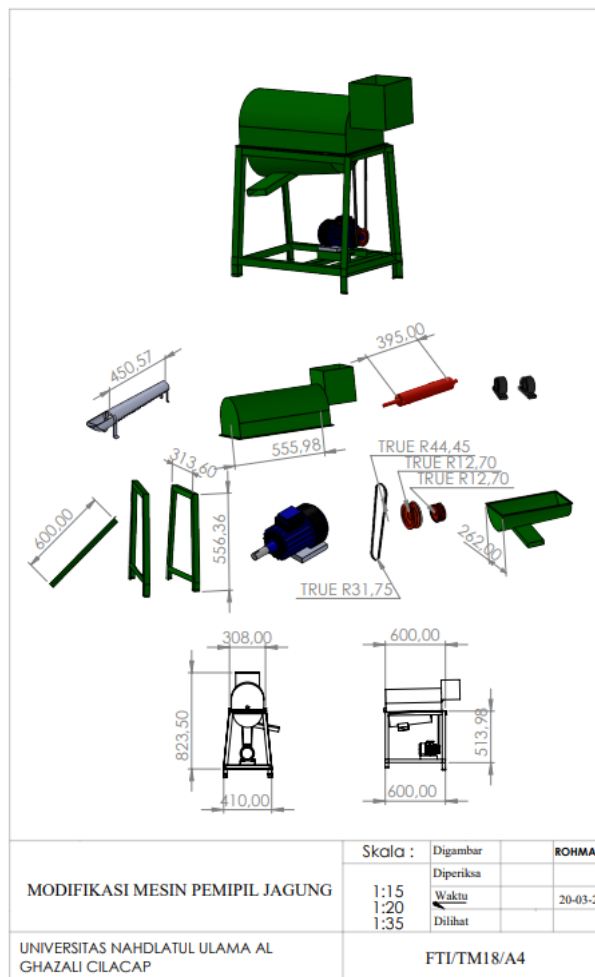
Tempat penelitian ini dilakukan di laboratorium konversi energi fakultas teknologi indutsri (FTI) UNUGHA CILACAP

3.2 Alat Dan Bahan

Proses penelitian ini terbagi menjadi dua tahapan, yaitu tahap rancangan dan uji mesin.

3.2.1 Rancangan mesin

Adapun design dari mesin pemipil jagung *Type silinder Screw* adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Design Mesin Pemipil Jagung *Type* silinder *Screw*

Keterangan:

- 1) Rangka Mesin Pemipil Jagung
- 2) *Case* Mesin Pemipil Jagung
- 3) Mata Pemipil
- 4) *Silinder Screw*
- 5) Tempat Tampung Biji Jagung Yang Sudah Di Pipil
- 6) Bantalan
- 7) *Hopper* Masuk
- 8) Motor Listrik
- 9) *Pulley*
- 10) *V-Belt*

1) Alat

Tabel 2 Alat

ALAT		
NO	Nama Alat	Jumlah
1	Las Listrik	1 set
2	Grinda Tangan	1 set
3	Bor Tangan	1 set
4	Penggaris Siku	1 buah
5	Roll Meter	1 buah
6	Kunci Ring	1 set
7	Tang	1 buah

2) Bahan

Tabel 3 Bahan

BAHAN		
NO	Nama Bahan	Jumlah
1	Besi Siku	2 buah
2	Motor Listrik	1 set
3	Pulley	1 set
4	V-Belt	1 buah
5	Besi plat	1 buah
6	Bearing	2 set
7	Poros	1 buah
8	Mur Baut	1 set
9	Saklar on off	1 buah

3.2.2 Uji Mesin

1) Alat

NO	Nama Alat	Jumlah
1	Alat Tulis	1 set
2	Timbangan	1 buah
3	Penampung	2 buah
4	Stopwatch	1 buah

2) Bahan

NO	Nama Bahan	Jumlah
1	Jagung	9 kg

3.3 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan dengan melakukan studi literatur untuk membantu dalam mempelajari tentang pembuatan mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw*

3.4 Variabel Pengamatan

3.4.1 Pencarian Data

Dalam perangan mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw* ini terlebih dahulu melakukan observasi, studi literatur. Hal ini ditujukan agar mendukung dan melengkapi data pembuatan mesin

3.4.2 Perencanaan Dan Perancangan

Setelah mendapatkan hasil dari pencarian data dan pembuatan konsep yang di dapatkan dari studi literatur maka alat dan bahan disiapkan dengan kebutuhan perancangan dan pembuatan mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw*. Adapun proses pembuatan mesin ini yang dirancang adalah:

- 1) Perancangan rangka mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw*
- 2) Penyiapan alat dan bahan yang di butuhkan
- 3) Proses pembuatan dan penyesuaian mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw*.

3.4.3 Proses Perakitan

Proses perakitan mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw* ini dimana alat dibuat untuk memenuhi kebutuhan perancangan serta sebagai proses uji coba beberapa bagian yang meliputi perakitan rangka sesuai dengan desain yang diinginkan. Berikut langkah – langkah perakitan rangka:

- 1) Menyiapkan peralatan las dan menggunakan alat keamanan kerja (safety).
- 2) Membersihkan benda kerja yang dilas dari kotoran dan minyak.
- 3) Mengatur posisi rangka sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan.
- 4) Memeriksa ketegak lurusan dan kelurusan benda kerja.
- 5) Melakukan pengelasan pada batang penumpu terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pengelasan pada kolom dan batang horizontal serta rangka sebagai dudukan motor.
- 6) Menghilangkan kerak hasil pengelasan.
- 7) Menyempurnakan hasil pengelasan yang kurang sempurna.

3.4.4 Uji Coba Mesin

Untuk mmengetahui apakah mesin pemipil jagung *Type Screw* ini bekerja dengan baik maka dilakukan Pengujian dengan 2 faktor yakni:

- 1) Pengujian apakah alat ini bekerja dengan baik dengan mulai start pengoprasian alat
- 2) Pengujian faktor *safety* apakah alat ini aman bagi operator. Kelayakan mesin dilakukan dan diketahui dengan evaluasi kesesuaian hasil produksi dengan rancangan.

3.4.5 Penyempurnaan Alat

Setelah melakukan pengujian dan ada masalah ataupun kekurangan maka dilakukanlah perbaikan yang dimana tujuan perbaikan ini agar mesin berfungsi dengan baik sesuai prosedur, tujuan dan perancangan mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw* yang diharapkan

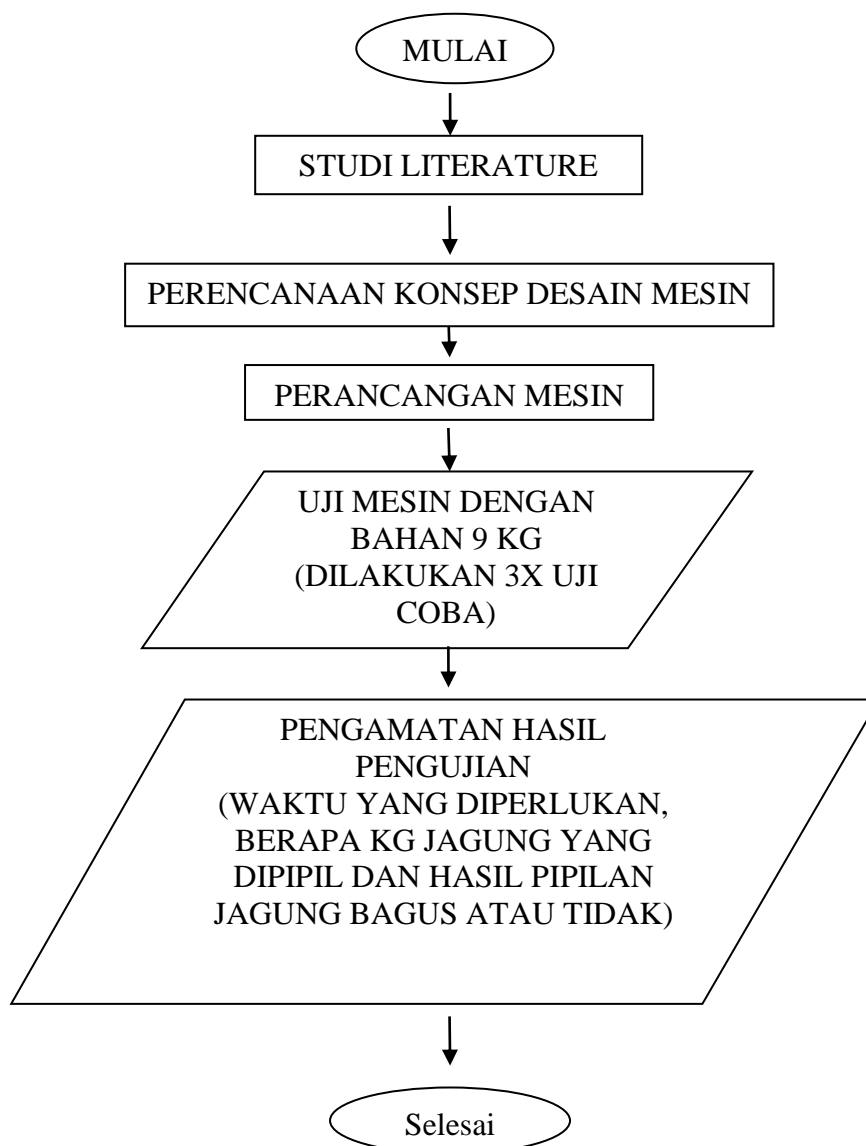
3.4.6 Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan akhir mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw* dilakukan melalui beberapa tahapan dimulai dari studi literatur, design mesin, perancangan mesin dan pembuatan mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw* sampai dengan selesai

3.5 Analisis Data

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu studi literatur, perancangan design mesin, perancangan mesin dan uji alat dan pengamatan. Berikut diagram alur perancangan mesin :

Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian



3.6 Uji Mesin

Tahapan pengujian mesin pemipil jagung *Type* silinder *Screw* yang sudah dibuat. Pengujian dilakukan 3 kali percobaan.

Tabel 4 Worksheet Pengujian

Berat Awal jagung (kg)	Waktu (menit)	Terpipil (gram)	Tidak terpipil (gram)	Hasil
3 kg				
3 kg				
3 kg				

3.7 Pengamatan Hasil Pengujian

Menurut Daywin (2008) kapasitas kerja suatu alat atau mesin didefinisikan sebagai kemampuan alat dan mesin dalam menghasilkan suatu produk (contoh: ha, Kg, lt) persatuan waktu (jam). Dari satuan kapasitas kerja dapat dikonversikan menjadi satuan produk per kW per jam, bila alat/mesin itu menggunakan daya penggerak motor. Jadi satuan kapasitas kerja menjadi: Ha.jam/kW, Kg.jam/kW, Lt.jam/kW