

## **BAB III**

### **METODELOGI PERANCANGAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

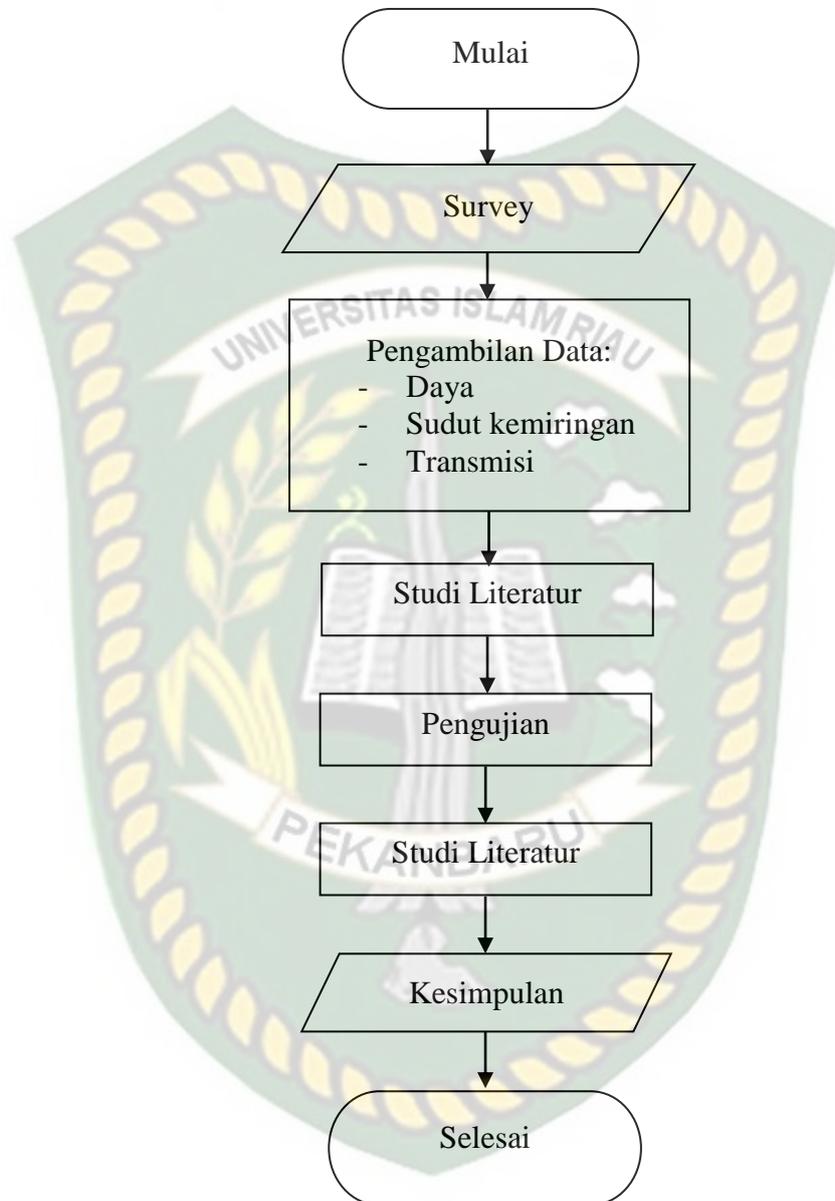
Penelitian mesin pengupas sabut kelapa ini dilaksanakan dibengkel bubut yang terletak di jalan Sukarno Hatta Arengka ujung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2017 sampai dengan selesai.

#### **3.2. Diagram Alir Proses Penelitian**

Diagram alir adalah suatu gambaran utama yang dipergunakan untuk dasar dalam bertindak. Seperti halnya pada perancangan diperlukan suatu diagram alir yang bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan proses perancangan.

Dalam penulisan tugas akhir ini dimulai dengan mencari permasalahan pada mesin pengupas sabut kelapa dengan cara mensurvey langsung ke masyarakat, kebun, ataupun pertanian pada saat pengupasan sabut kelapa. Masyarakat yang bekerja mengupas sabut kelapa secara manual memperlakukan waktu dan hasil yang diproduksi. Maka direalisasikan suatu mesin pengupas sabut kelapa untuk mengatasi permasalahan pada masyarakat dalam mengupas sabut kelapa, dan melakukan analisa terhadap mesin tersebut.

Diagram alir, dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram alir perencanaan

Dari diagram alir di atas, dapat di jelaskan bahwa dalam penelitian tugas akhir terdapat tahap-tahap yang dilakukan hasil yang didapatkan dalam pembuatan mesin ini tepat sasaran dan sesuai yang di harapkan. Antara lain :

1. Survey, Mengamati dan mengumpulkan informasi mengenai mesin alat pengupas kulit kelapa.
2. Pengamatan dan pengumpulan data, Pengamatan dan pengumpulan data ini yaitu, melakukan peninjauan kelapangan untuk mengangkat dan menganalisa suatu judul yang akan di ambil dalam tugas akhir ini.
3. Studi literature, Pengambilan data-data dalam pembuatan tugas ini sesuai dengan permasalahan yang terjadi di perkebunan kelapa,kebutuhan masyarakat dan industri akan sangat bermanfaat guna terciptanya mesin teknologi baru,mengedepankan kebutuhan masyarakat dan industri pengolah kelapa.
4. Pengujian, Pengujian yang dilakukan dalam proses pengupasan sabut kelapa yaitu berapa lama dalam proses pengupasan sabut kelapa.
5. Kesimpulan, Hasil dari pengumpulan data dari pengujian atau pengolahan data yang di lakukan di lapangan dari awal proses pembuatan alat sampai alat selesai.

### **3.3. Cara dan Langkah Kerja Mesin**

Mesin pengupas sabut kelapa ini akan bekerja ketika motor dihidupkan maka motor akan memutar puli. Putaran tersebut diteruskan oleh *belt* untuk memutar puli pada poros penyayat, selanjutnya poros penyayat akan berputar dan buah kelapa siap diletakan di atas poros yang berputar lalu mata pisau akan menyayat sabut kelapa hingga bersih, dan kelapa yang sudah bersih akan jatuh ke bawah.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengoperasian mesin pengupas sabut kelapa ini adalah sebagai berikut :

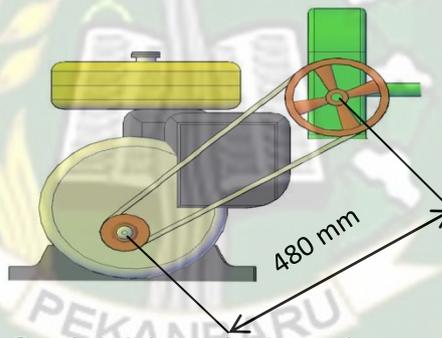
- a. Siapkan mesin pengupas sabut kelapa
- b. Siapkan bahan (Buah kelapa yang sudah tua).
- c. Menghidupkan Motor penggerak.

- d. Letakan buah kelapa di bagian poros yang berputar.
- e. Selanjutnya buah kelapa akan dicabik cabik dengan mata pisau yang terletak pada poros.
- f. Buah kelapa yang sudah bersih dari serabutnya akan jatuh kebawah.
- g. Matikan mesin dengan memposisikan sakelar OFF.

### 3.4 Sistem Kerja Mesin Pengupas Sabut Kelapa

#### 1. Dari mesin ke reducer.

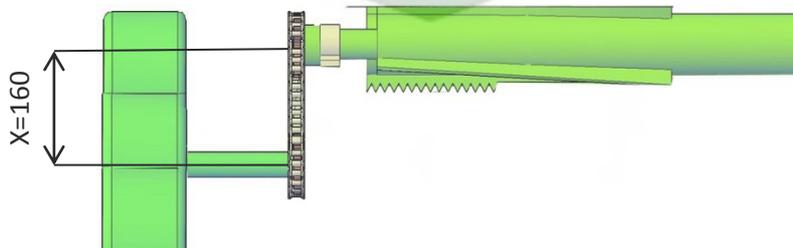
Putaran dari mesin dialirkan ke reducer dan reducer mengkonversikan putaran dari mesin hingga 30 : 1. Hal ini dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Mesin dan reducer

#### 2. Reducer ke poros I

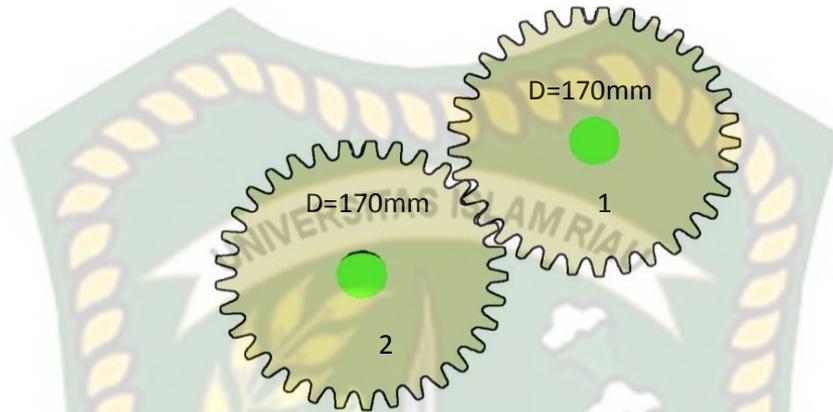
Putaran mesin yang telah dikonversi oleh reudcer kemudian disalurkan ke poros I seperti yang terlihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 reducer dan poros 1

### 3. Poros I ke poros II

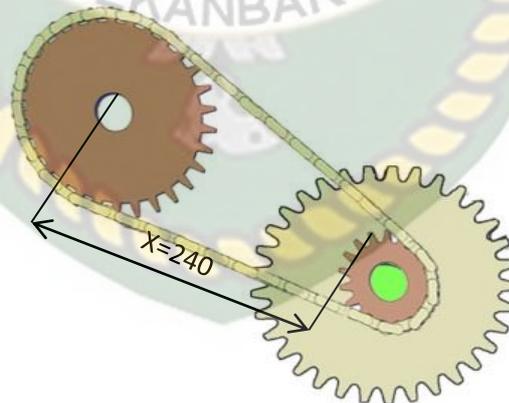
Putaran poros 1 ke 2 diteruskan dengan roda gigi yang saling berhubungan seperti terlihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Roda Gigi antara Poros 1 dan 2

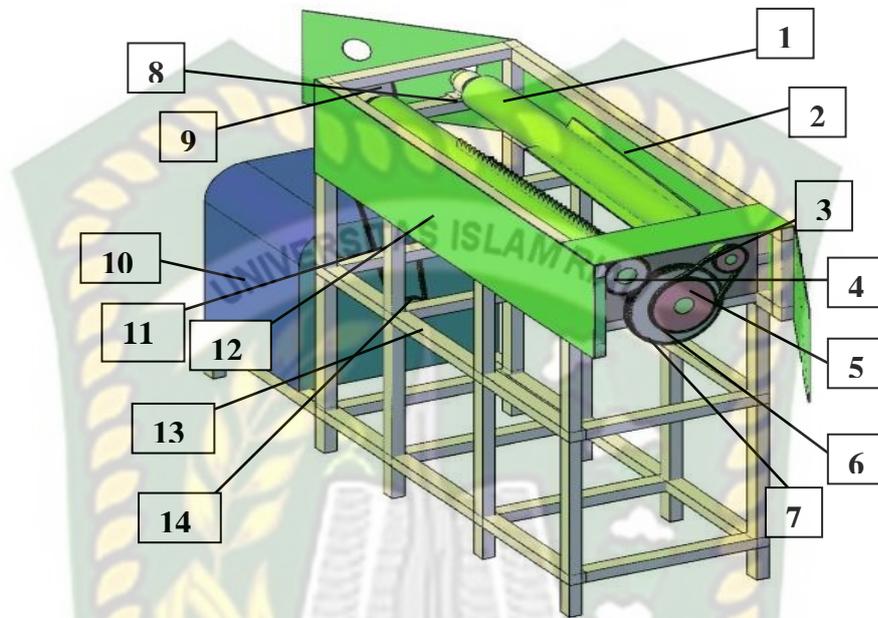
### 4. Poros 2 ke Poros 3

Putaran poros 2 kemudian diteruskan ke poros 3 dengan menggunakan rantai dan sproket seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 3.5 Rangkaian transmisi poros 2 ke poros 3

### 3.5 Gambar Mesin Pengupas Sabut Kelapa



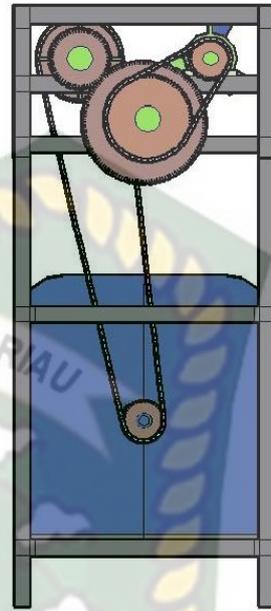
Gambar 3.6 Mesin pengupas sabut kelapa

Keterangan :

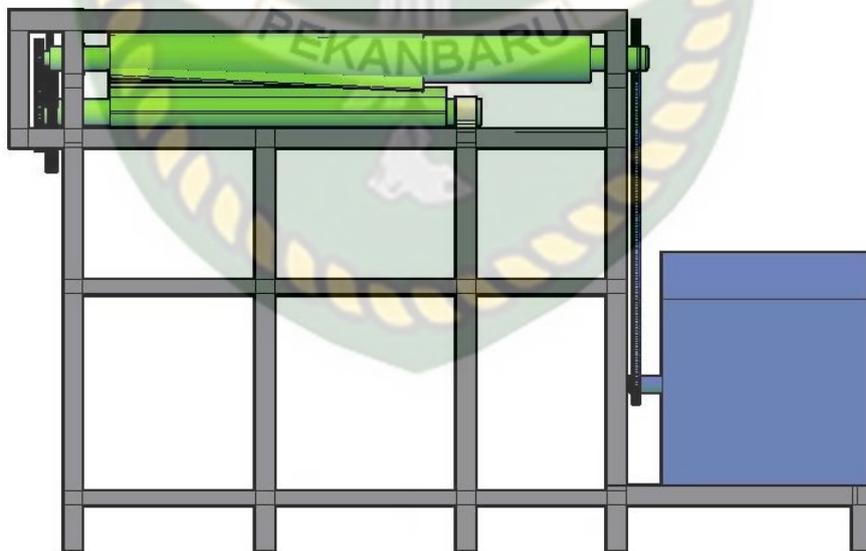
1. Poros	8.bantalan
2. mata pisau	9. pulli
3. sporket	10. motor penggerak
4. roda gigi	11.v-bel
5. sporket	12. penutup poros
6. rantai	13. rangka
7. roda gigi	14. pulli



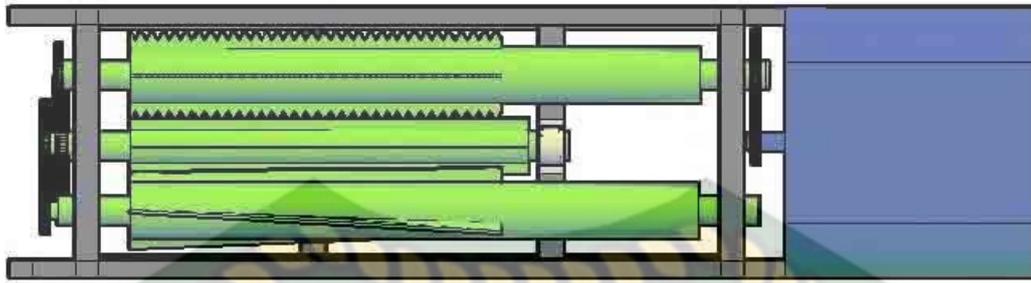
Gambar 3.7 tampak samping kanan



Gambar 3.8 tampak samping kiri



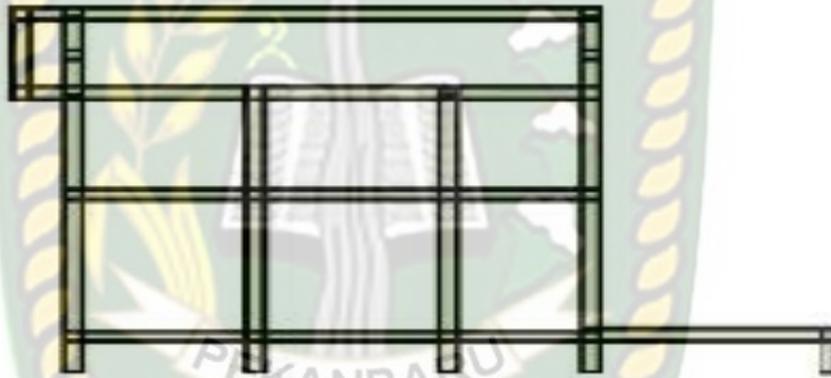
Gambar 3.9 Tampak depan



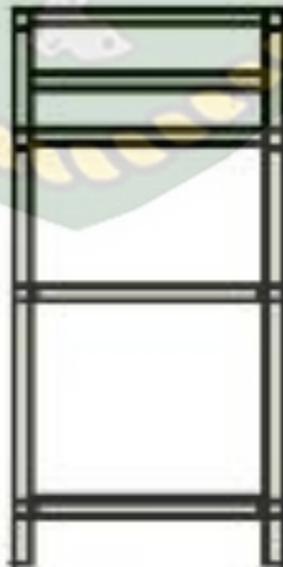
Gambar 3.10 tampak atas

### 3.6 Komponen Utama Mesin Pengupas Sabut Kelapa

#### 1. Rangka mesin



Gambar 3.11 rangka tampak depan



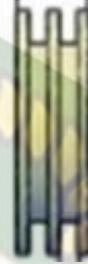
Gambar 3.12 rangka tampak samping

## 2. Gambar puli

- Puli poros motor penggerak



Gambar 3.13 Tampak depan



Gambar 3.14 tampak samping

- Puli poros mata pisau



Gambar 3.15 tampak depan



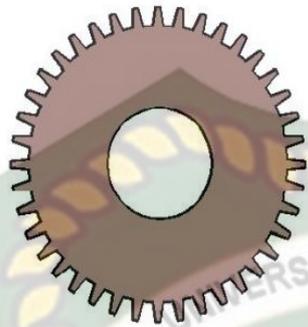
Gambar 3.16 tampak samping

## 3. Gambar V-Belt



Gambar 3.17 v-belt

4. Gambar sproket dan rantai

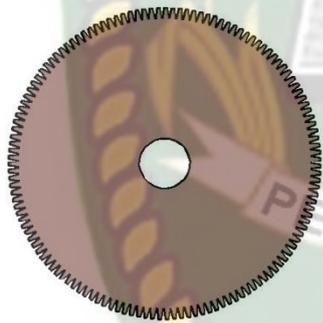


Gambar 3.18 sproket



Gambar 3.19 rantai

5. Roda gigi

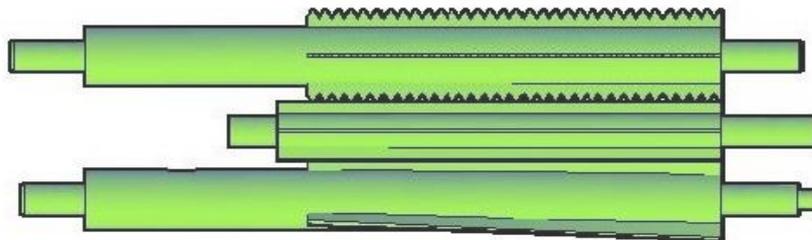


Gambar 3.20 tampak depan

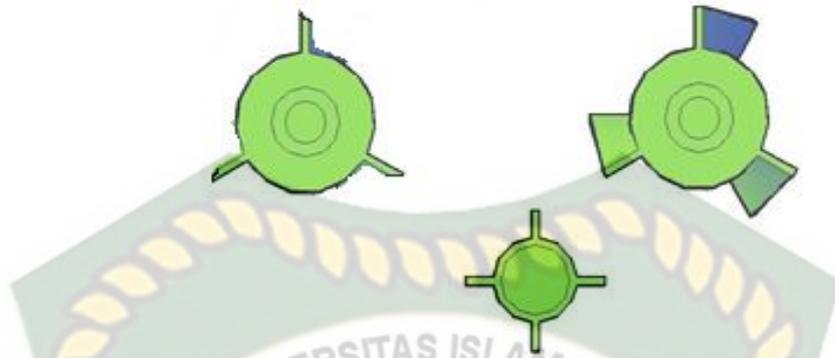


Gambar 3.21 tampak samping

6. Poros



Gambar 3.22 tampak atas



Gambar 3.23 tampak depan

### 7. motor penggerak



Gambar 3.24 tampak depan



Gambar 3.25 tampak samping

### 3.7. Alat dan bahan

#### a. Besi U

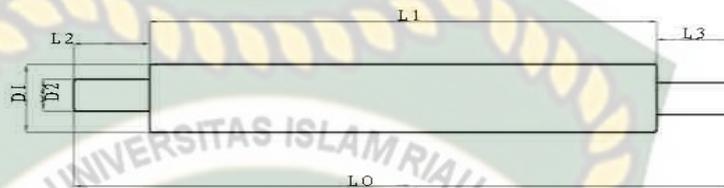
Besi U yang berfungsi sebagai rangka dari mesin pengupas sabut kelapa dengan ukuran lebar 5 cm dan tinggi 3 cm.



Gambar 3.26 besi U

b. Poros

Poros berfungsi sebagai penerus putaran atau penerus tenaga dari motor penggerak.dari mesin pengupas kelapa poros berguna untuk mengupas sabut kelapa, panjang poros 120 cm dan diameter 3.5 cm.



Gambar 3.27 poros

c. Bantalan/Bearing

Bearing berfungsi sebagai penumpu poros berbeban sehingga putaran dapat berlangsung secara halus, aman, dan tahan lebih lama. Jenis bearing yang dipakai adalah bearing duduk dengan ukuran diameter dalam 50 mm



Gambar 3.28 bearing

d. Puli

Puli berfungsi untuk mentransmisikan/memindahkan daya ke poros. Ukuran dari puli penggerak/puli motor yaitu berdiameter 10 cm dan puli yang digerakan berdiameter17 cm



Gambar 3.29 Pully

e. Sproket

Sproket berfungsi sebagai penerus putaran dari gerbox/reducer ke poros pengupas sabut kelapa.



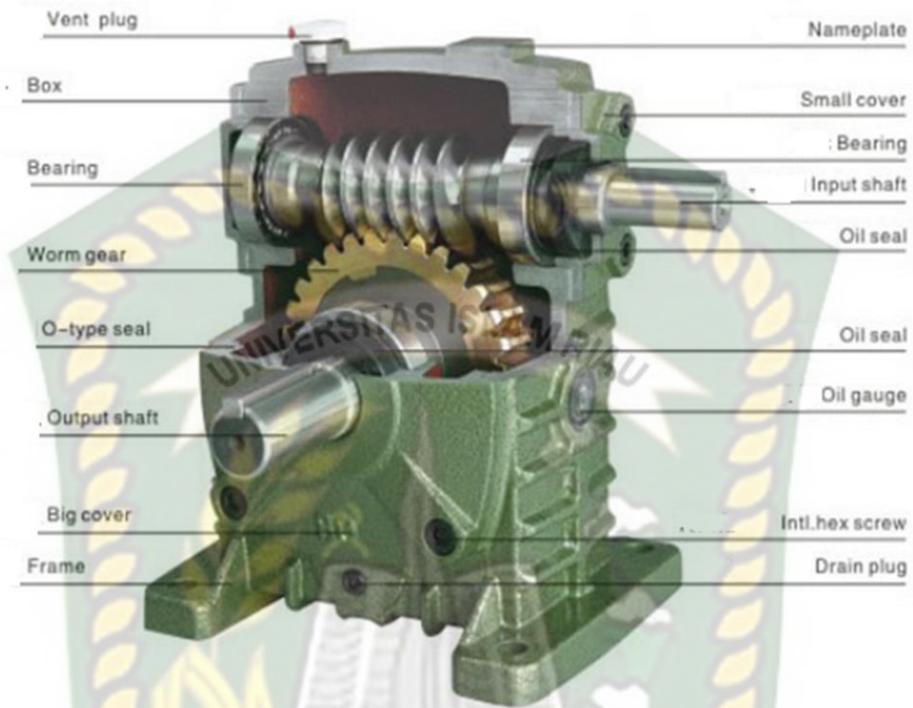
Gambar 3.30 Sprocket

f. Gearbox/speed reducer

Gearbok berfungsi sebagai memperlambat putaran dari motor penggerak yang di teruskan ke poros.girbok yang di gunakan berbanding 1:30



Gambar 3.31. Gearbox(speed reducer)



Gambar 3.31. Gearbox(speed reducer)

g. Roda gigi

Roda gigi berfungsi sebagai penerus putaran dari poros 1 ke poros 2



Gambar 3.32 roda gigi

h. Baut dan mur.

Baut dan mur berfungsi sebagai pengikatudukan motor penggerak, kedudukan bearing dan untuk pengikat poros terhadap puli. Ukuran baut yang di pakai yaitu baut 12 mm dan baut 14 mm



Gambar 3.33 Baut dan Mur

i. Mesin las

Fungsi mesin las adalah salah satu cara menyambung logam dengan jalan menggunakan nyala busur listrik yang diarahkan ke permukaan logam yang akan disambung. Pada bagian yang terkena busur listrik tersebut akan mencair. seperti pada gambar 3.34



Gambar 3.34 Mesin Las

j. Palu besi

Palu yakni salah satu sarana pertukangan, media ini terbuat dari besi di sektor kepala & dikasih tangkai kayu sbg pegangannya. seperti pada gambar 3.35



Gambar 3.35 Palu Besi

k. Gerinda

Gerinda adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menghaluskan benda kerja atau untuk mengasah mempertajam benda seperti pisau, golok dan senjata tajam lainnya. seperti pada gambar 3.36



Gambar 3.36 Gerinda

### 3.8. Bahan Uji

#### 1. Buah kelapa

Pengupasan sabut kelapa di lakukan apabila kelapa yang sudah tua dikarenakan kadar air yang terkandung dalam serabut nya sedikit, sehingga mudah dalam proses pengupasan.



Gambar 3.37 Buah kelapa yang sudah tua