

BAB III

METODELOGI PERANCANGAN

3.1. Tempat dan Waktu Perancangan

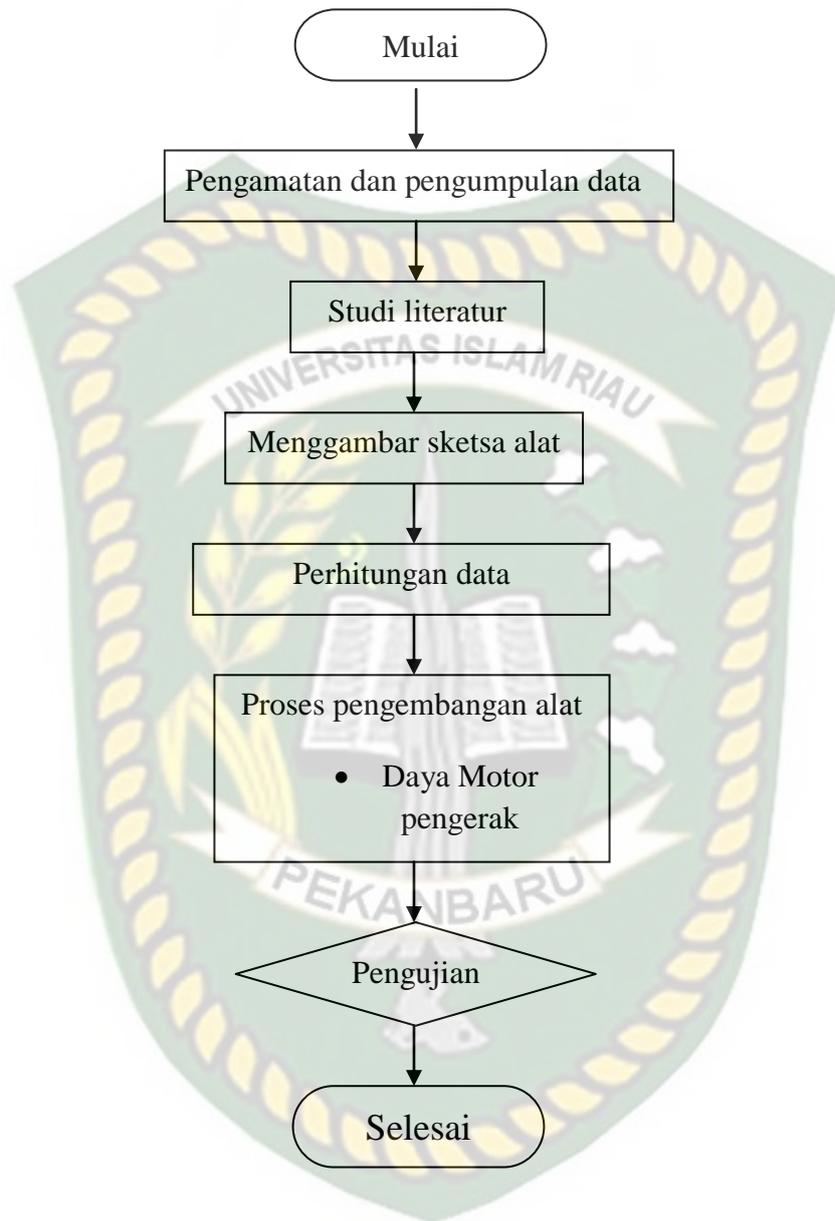
Perancangan mesin pengupas sabut kelapa ini dilaksanakan dibengkel bubut yang terletak di jalan Sukarno Hatta Arenga ujung. Perancangan ini dilaksanakan pada bulan april 2017 sampai dengan selesai.

Disini dilakukan pengembangan mesin pengupas sabut kelapa, mesin penggerak terdahulu motor bensin 3,5 pk dengan putaran 4000 rpm diganti dengan motor diesel daya 5 pk dengan putaran 2400 rpm

3.2. Diagram Alir Proses Perancangan

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 memperlmasalahkan 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.



Gambar 3.1. Diagram alir proses perancangan

Dari diagram alir rancangan diatas, dapat dijelaskan bahwa dalam penelitian tugas akhir terdapat tahap-tahap yang dilakukan hasil yang didapatkan dalam pembuatan mesin ini tepat sasaran dan sesuai yang diharapkan. Antara lain:

- Pengamatan dan pengumpulan data ini yaitu, melakukan peninjauan kelengkapan untuk mengangkat dan menganalisa suatu judul yang akan di ambil dalam tugas akhir ini. Menggambar sketsa alat
Menggambar bentuk alat yang akan di buat sehingga dapat gambaran alat tersebut.
- Studi literatur
Pengambilan data-data dalam pembuatan tugas ini sesuai dengan permasalahan yang terjadi diperkebunan kelapa, kebutuhan masyarakat dan industri akan sangat bermanfaat guna terciptanya mesin teknologi baru, mengedepankan kebutuhan masyarakat dan industri pengolah kelapa
- Menggambar sketsa alat
Menggambar bentuk alat yang akan dibuat sehingga dapat gambaran alat tersebut.
- Perhitungan data rancangan
Menentukan ukuran-ukuran pada alat pengupas sabut kelapa.
- Pengembangan rancangan
Pengembangan alat pengupas sabut kelapa dengan merubah daya motor penggerak
- Pengujian
Pengujian yang dilakukan dalam proses pengupasan sabut kelapa yaitu berapa lama dalam proses pengupasan sabut kelapa.

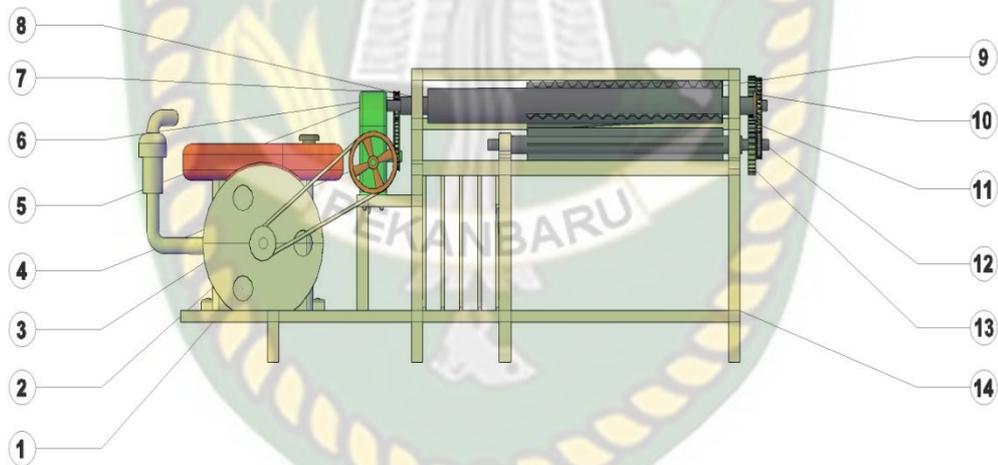
- Pengujian II

Pemaksimalan dari proses pengujian 1 yaitu pengupasan sabut kelapa yang diinginkan.

- Kesimpulan

Hasil dari pengumpulan data dari pengujian atau pengolahan data yang dilakukan dilapangan dari awal proses pembuatan alat sampai alat selesai.

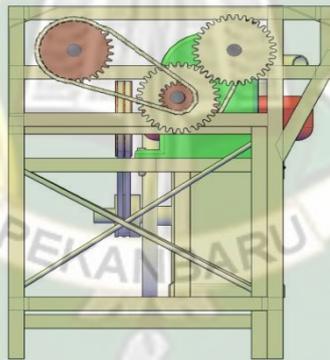
3.3. Gambar Mesin Pengupas sabut kelapa



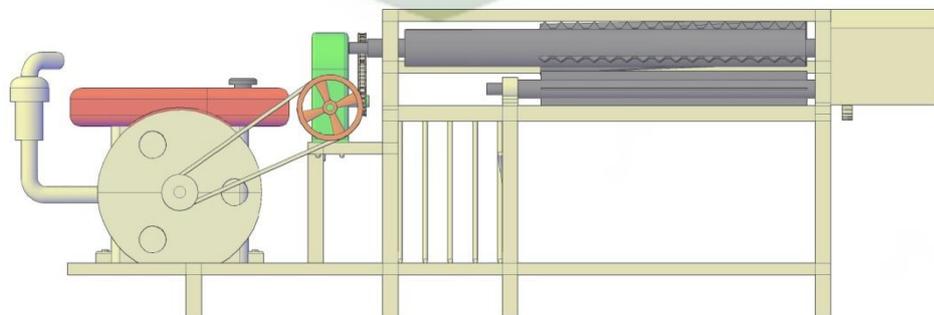
Gambar.3.2.mesin pengupas sabut kelapa

Keterangan gambar 3.2:

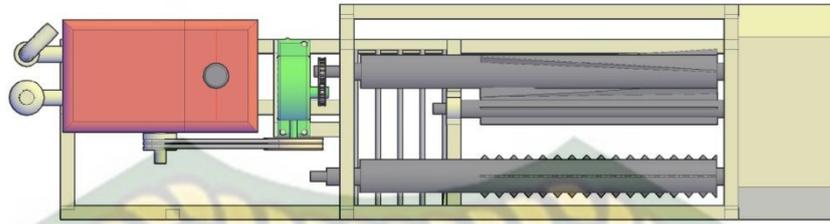
- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. Motor bakar solar | 8. Bantalan |
| 2. Puli | 9. Pisau pengupas |
| 3. V-bel | 10. Sprocket |
| 4. Puli | 11. Roda gigi |
| 5. Gearbox | 12. Sprocket |
| 6. Rantai | 13. Roda gigi |
| 7. Sprocket | 14. Rangka |



Gambar.3.3.Mesin pengupas sabut kelapa tampak samping



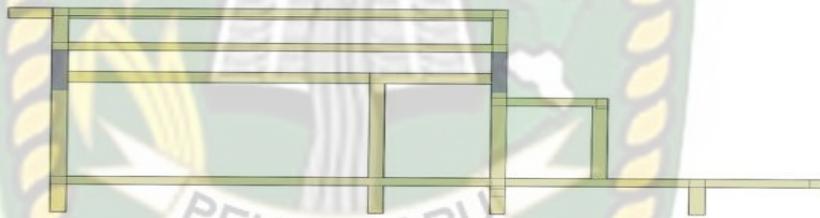
Gambar.3.4. Mesin pengupas sabut kelapa tampak depan



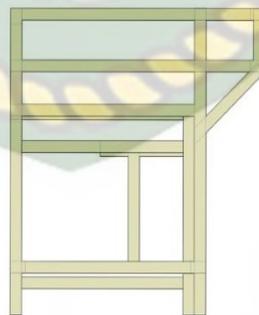
Gambar. 3.5. Mesin pengupas sabut kelapa tampak atas.

3.4. Komponen Utama Mesin Pengupas Sabut kelapa

1. Rangka mesin



Gambar. 3.6. Rangka mesin pengupas sabut kelapa tampak depan



Gambar. 3.7. Rangka mesin pengupas sabut kelapa tampak samping

2. Gambar puli

- Puli poros motor penggerak



Gambar.3.8. Puli tampak depan



Gambar. 3.9. Puli tampak samping

- Puli pada gearbox



Gambar 3.10. Puli tampak depan



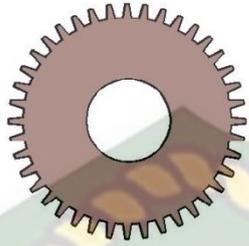
Gambar 3.11. Puli tampak samping

3. Gambar V-Belt



Gambar 3.12. V-Belt

3. Gambar sproket dan rantai

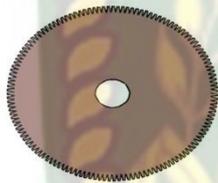


Gambar 3.13. Sproket



Gambar 3.14. Rantai

4. Roda gigi

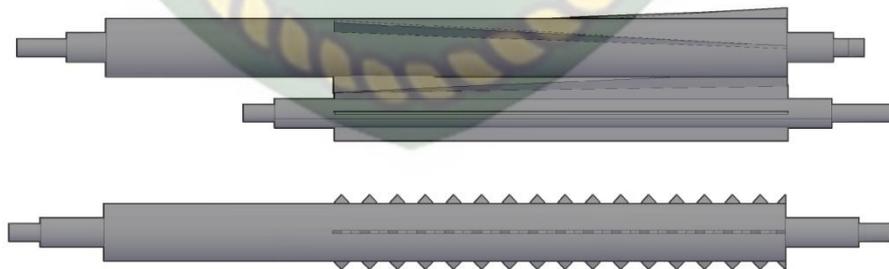


Gambar 3.15. Tampak depan



Gambar 3.16. Tampak samping

5. Poros.

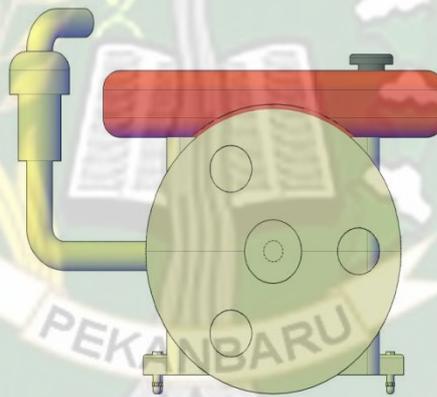


Gambar 3.17. Poros tampak atas



Gambar 3.18. Poros tampak depan

6. motor penggerak



Gambar 3.19. Motor bakar solar

3.5 . Alat dan bahan

1 Persiapan alat

- a. Besi U

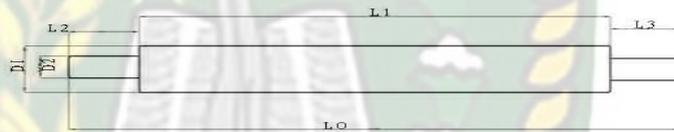
Besi U yang berfungsi sebagai rangka dari mesin pengupas sabut kelapa dengan ukuran lebar 5 cm dan tinggi 3 cm.



Gambar 3.20. 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 14 cm.



Gambar 3.21. Poros

c. bearing

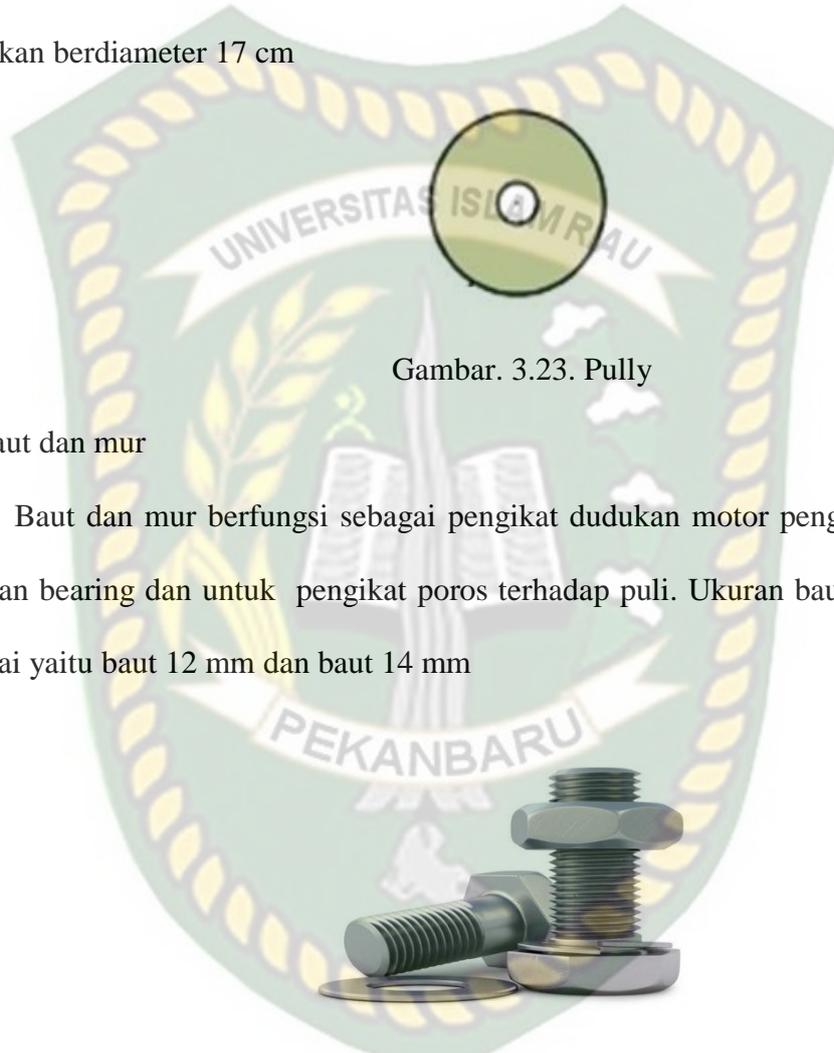
Bearing berfungsi sebagai penunpu poros berbeban sehingga putaran dapat berlangsung secara halus, aman, dan tahan lebih lama. Jenis bearing yang dipakaia dalah bearing duduk dengan ukuran diameter dalam 4,5 mm



Gambar 3.22. Bering

d. puli

Puli berfungsi untuk mentransmisikan/memindahkan daya keporos. Ukuran dari puli penggerak/puli motor yaitu berdiameter 10 cm dan puli yang digerakan berdiameter 17 cm



Gambar. 3.23. Pully

e. baut dan mur

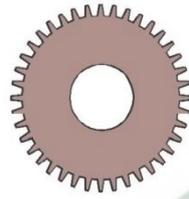
Baut dan mur berfungsi sebagai pengikat dudukan motor penggerak, dudukan bearing dan untuk pengikat poros terhadap puli. Ukuran baut yang di pakai yaitu baut 12 mm dan baut 14 mm



Gambar 3.24. Baut dan mur

f. Sprocket

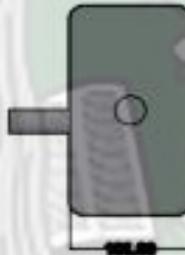
sprocket berfungsi sebagai penerus putaran dari gerbox ke poros pengupas sabut kelapa.



Gambar 3.25. Sprocket

g. Gearbox

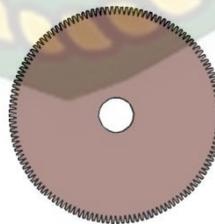
Gearbox berfungsi sebagai memperlambat putaran dari motor penggerak yang di teruskan ke poros.gearbox yang di gunakan berbanding 30:1



Gambar 3.26. Gearbox

h. Roda gigi

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



Gambar 3.27. Roda gigi

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan mesin pengupas sabut kelapa yaitu:

a. Mesin las

Fungsi mesin las adalah salah satu cara menyambung logam dengan jalan menggunakan nyala busur listrik yang diarahkan kepermukaan logam yang akan disambung. Pada bagian yang terkena busur listrik tersebut akan mencair. Seperti pada gambar 3.29



Gambar 3.28. Mesin Las

b. Palu besi

Palu adalah salah satu sarana pertukangan, media ini terbuat dari besi disector kepala & amp; dikasih tangkai kayu sebagai pegangannya. Seperti pada gambar 3.29



Gambar 3.29. Palu Besi

c. 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 3.30



Gambar 3.30. Gerinda

d. Bor tangan

Fungsi dari bor adalah untuk melubangi kayu, besi atau beton/tembok. Bor juga terdiri dari berbagai macam jenis dengan fungsi yang berbeda-beda. Seperti pada gambar 3.31



Gambar 3.31. Bor tangan

3.6. Bahan uji

a. Buah kelapa

Pengupasan sabut kelapa dilakukan apabila kelapa yang sudah tua dikarenakan kadar air yang terkandung dalam serabutnya sedikit, sehingga mudah dalam proses pengupasan.



Gambar 3.32. Buah kelapa yang sudah tua