

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

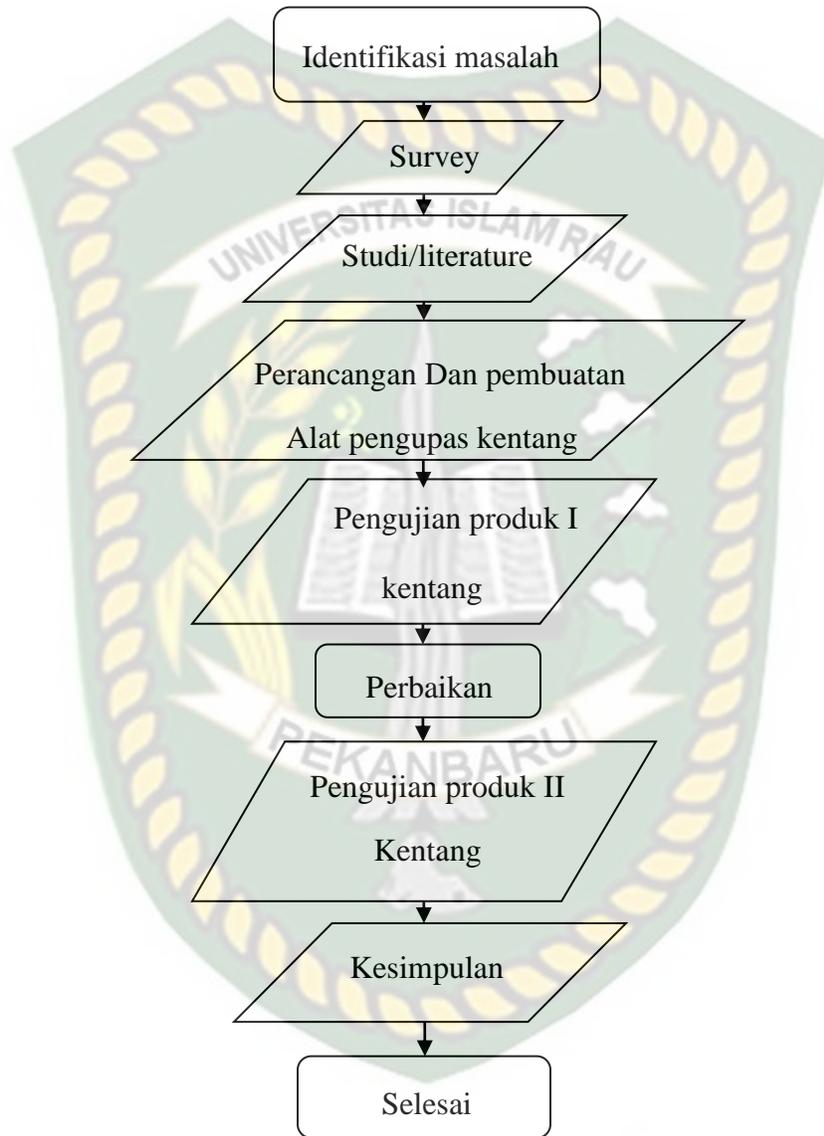
3.1 Konsep dari pembuatan alat

Dalam pembuatan alat ini adalah untuk membantu para pengusaha kentang atau pun petani kentang itu sendiri. Saat ini pengupasan kentang masi di lakukan secara manual, Proses kerja yang masih manual banyak membutuhkan waktu dan tenaga, selain itu hasil kupasan banyak yang terbuang karna mengupas dengan pisau tidak bisa seragam atau rata. Disamping itu, dinilai dari segi efisiensi tentu tidak ekonomis. Hal ini yang mendasari dan melatarbelakangi, maka dirancang suatu mesin yang mampu mengupas kentang secara otomatis dengan hasil produk besar dan pengupasan seragam . Serta sebagai alat penunjang kerja yang lebih mudah dan cepat. Komponen mesin yang mudah didapat dan harga yang terjangkau.

3.2 Waktu Dan Tempat

Pengujian dilaksanakan di Unit Laboratorium Teknik Mesin Universitas Islam Riau (UIR) Pekanbaru, yang beralamat di Jl.Kaharuddin Nasution No 133.

3.3 Rancangan penelitian



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

3.4 Alat Dan Bahan

3.4.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

1.Mesin las listrik

Fungsi las listrik disini adalah sebagai alat untuk menyambung plat atau bahan – bahan yang digunakan dalam pembuatan krangka. Seperti yang terlihat pada gambar

3.2



Gambar 3.2 Mesin las listrik

2.Gerinda tangan

Fungsi gerinda tangan untuk memotong plat atau untuk meratakan permukaan sambungan – sambungan las . seperti yang terlihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Gerinda tangan

3. Gerinda potong duduk

Gerinda potong merupakan sebuah alat potong yang di gunakan untuk memotong suatu benda kerja.

Fungsinya yaitu sebagai alat potong untuk memotong plat besi dan baja. Hampir sama dengan gerinda potong tangan, seperti yang terlihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Gerinda potong duduk

4. Palu

Palu berfungsi sebagai alat untuk menokok seperti yang terlihat pada gambar di 3.5



Gambar 3.5 Palu

5 . Bor tangan

Mesin bor tangan adalah mesin bor yang pengoperasiannya dengan menggunakan tangan dan bentuknya mirip pistol. Disini bor tangan berfungsi untuk melubangi pengikat baut mesin, melubangi tangki, melubangi plat kerangka untuk memasang dinding atau penutup kerangka. Seperti yang terlihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Mesin bor

3.4.2 Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan alat sebagai berikut :

1. Besi siku

Besi siku disini berfungsi untuk membuat kerangka atau sebagai penopang atau kedudukan komponen – komponen alat .Untuk lebih jelasnya, kita lihat saja gambar 3.7



Gambar 3.7 Besi siku

2. Plat stainless

Plat stainless atau aluminium disini digunakan sebagai penutup krangka, alasan menggunakan plat stainless karena tidak berkarat .Seperti pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Plat stainless

3. Motor listrik

Motor listrik disini berfungsi sebagai penghasil daya atau sebagai penggerak mesin pengupas kentang .seperti gambar 3.9



Gambar 3.9 Motor listrik

4. Baut

Baut atau sekrup disini berfungsi sebagai pengikatudukan motor, dudukan tabung dan pengikat plat stainless pada krangka..seperti yang terlihat pada gambar

3.10



Gambar 3.10 Baut

5. Pulley

Pulley berfungsi sebagai pemutar piringan yang dihubungkan dengan poros. Seperti yang terlihat pada gambar 3.11



Gambar 3.11 Pulley

6. Plat piringan

Piringan berfungsi sebagai komponen yang memutar kentang saat proses pengupasan kentang berlangsung. Seperti yang terlihat pada gambar 3.12



Gambar 3.12 Plat piringan

7. Tabung/ tangki

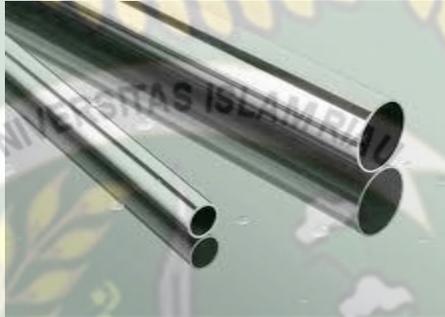
Tabung Berfungsi sebagai penampung kentang yang akan di kupas, dibuat dengan bentuk tabung, supaya penampungan kentang lebih banyak. Seperti yang terlihat pada gambar 3.13



Gambar 3.13 Tangki

8. Pipa besi

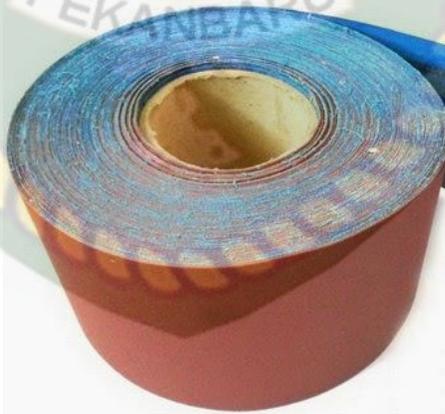
Pipa besi berfungsi sebagai pembuangan air atau kulit ari pada saat pengupasan berlangsung. Seperti terlihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Pipa

9. Kertas ampas

Kertas ampas disini sebagai pengupas kulit kentang yang di kaitkan dengan piringan maupun tabung . terlihat pada gambar 3. 15



Gambar 3.15 kertas ampas

10 . poros

Poros berfungsi sebagai penyalur daya atau tenaga melalui putaran sehingga poros ikut berputar .terlihat pada gambar 3.16



Gambar 3.16 bentuk poros

3.5 Komponen Utama Alat Pengupas Kentang

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini memiliki beberapa komponen utama yaitu :

1. Kerangka alat terbuat dari plat baja profil L dengan dimensi alat : Panjang 70 cm, lebar 39 cm, tinggi 40 cm, kerangka berfungsi untuk menopang dan mendukung kontruksi dari alat dengan kokoh.
2. Tabung atau Tangki terbuat dari bahan plat stainless stel , Tinggi tangki 33 cm, lebar tangki 28 cm, tangki berfungsi sebagai penampung kentang yang akan di kupas, di buat dengan bentuk tabung, supaya penampungan kentang lebih mudah dan banyak.
3. Plat piringan terbuat dari plat baja, lebar 26 cm, tebal 0,5 cm , plat piringan berfungsi sebagai komponen yang akan memutar kentang saat proses pengupasan kentang berlangsung.

4. Pulley motor terbuat dari plat aluminium, lebar 5 cm, , berfungsi sebagai penghubung transmisi pada motor.
5. Pulley yang di gerakan , lebar 26 cm , berfungsi sebagai memutar poros yang di hubungkan ke piringan, dan piringan akan berputar sehingga kentang dapat bertukar posisi atau saling bersinggungan sehingga kentang akan dapat terkelupas.
6. Sabuk V berfungsi untuk sebagai mentransmisikan daya melalui sebuah pulley.
7. Motor listrik yang di gunakan mempunyai tenaga 0,5 HP dengan kecepatan 1420 rpm.
8. Poros berfungsi sebagai penyalur daya atau tenaga melalui putaran sehingga poros ikut berputar, jadi poros bisa dikatakan transmisi atau penghubung dari sebuah elemen mesin yang bergerak kesebuah elemen mesin yang akan di gerakan.
9. Penutup berfungsi sebagai penutup saat pengupasan kentang pada waktu alat bekerja, supaya tidak menimbulkan cipratan air yang keluar yang di timbulkan adanya antara kentang dan air saat proses pengupasan berlangsung.
10. Pipa pembuangan berfungsi sebagai pembuangan air dan kulit ari kentang, yang berada dalam tabung saat proses kerja berlangsung.
11. Pintu pada tabung gunanya untuk mengeluarkan kentang pada saat kentang selsai di kupas
12. Corong yang terdpat pada pintu untuk mengarahkan keluarnya kentang

3.6 Prosedur Pembuatan Alat Pengupas Kentang

Adapun prosedur pembuatan alat pengupas kentang adalah :

1. Alat pengupas kentang semi otomatis di rancang terlebih dahulu kemudian di gambar
2. Dipilih bahan-bahan yang akan di gunakan untuk membuat alat pengupas kentang semi otomatis
3. Diukur bahan-bahan yang di gunakan sesuai dengan ukuran yang telah di tentukan kemudian di potong.
4. Dilakukan pembuatan kerangka, pengelasan dan pengeboran untuk pemasangan kerangka alat.
5. Pembuatan tabung dengan ukuran yang telah di tentukan atau di rancang
6. Pembuatan piringan dengan besi plat
7. Dilakukan pemasangan terhadap bahan-bahan yang telah sesuai dengan bentuk yang di rancang.
8. Di lakukan pemasangan mesin penggerak, *pulley*, dan *V-Belt*.

3.7 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian adalah sebagai berikut :

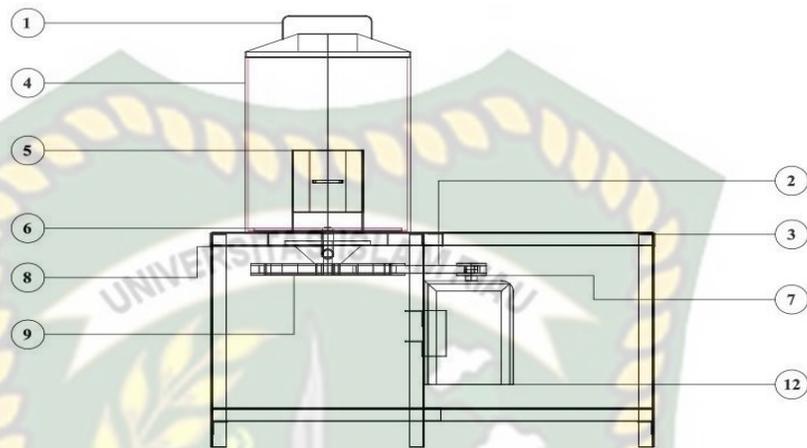
1. Bahan kentang yang belum di kupas sebanyak 2 kg
2. Kentang yang akan dikupas dimasukan kedalam tabung atau tangki penampung kentang

3. Dinyalakan alat pengupas kentang semi otomatis
4. 2 menit waktu yang di butuhkan untuk mengupas kentang
5. Setelah 2 menit kentang di keluarkan melalui pintu
6. Ditimbang berat kentang yang terkelupas dan yang tidak terkelupas atau rusak
7. Dihitung tiap-tiap parameter yang telah ditentukan
8. Dilakukan hingga sebanyak 1-5 kali ulang

3.8 Cara Kerja

Mesin Pengupas Kentang Semi Otomatis ini akan berkerja ketika motor dihidupkan sehingga motor listrik tersebut akan memutar poros yang ada pada motor yang juga akan memutar *pulley* yang ada pada motor listrik dan *pulley* yang ada pada poros untuk memutar piringan pada saat pengupasan kentang berlangsung. Contohnya saat motor listrik bekerja maka akan langsung di *transmisi* ke *pulley* poros piringan pengupas yang dipasangkan seporos dengan motor listrik, putaran akan langsung di *transmisi* ke *pulley* poros melalui perantara *V-belt*. Setelah berputar, maka piringan pengupas akan mengupas kentang akan memutar kentang sehingga saling bertukar sisi, dan saat pengupasan berlangsung selalu di semprotkan air dari atas agar kentang mudah terkelupas begitu juga kulit yang terkelupas akan langsung ikut terbuang, pipa pembuangan harus selalu terbuka agar kulit yang terkupas akan ikut terbuang bersma air ke pipa pembuangan.

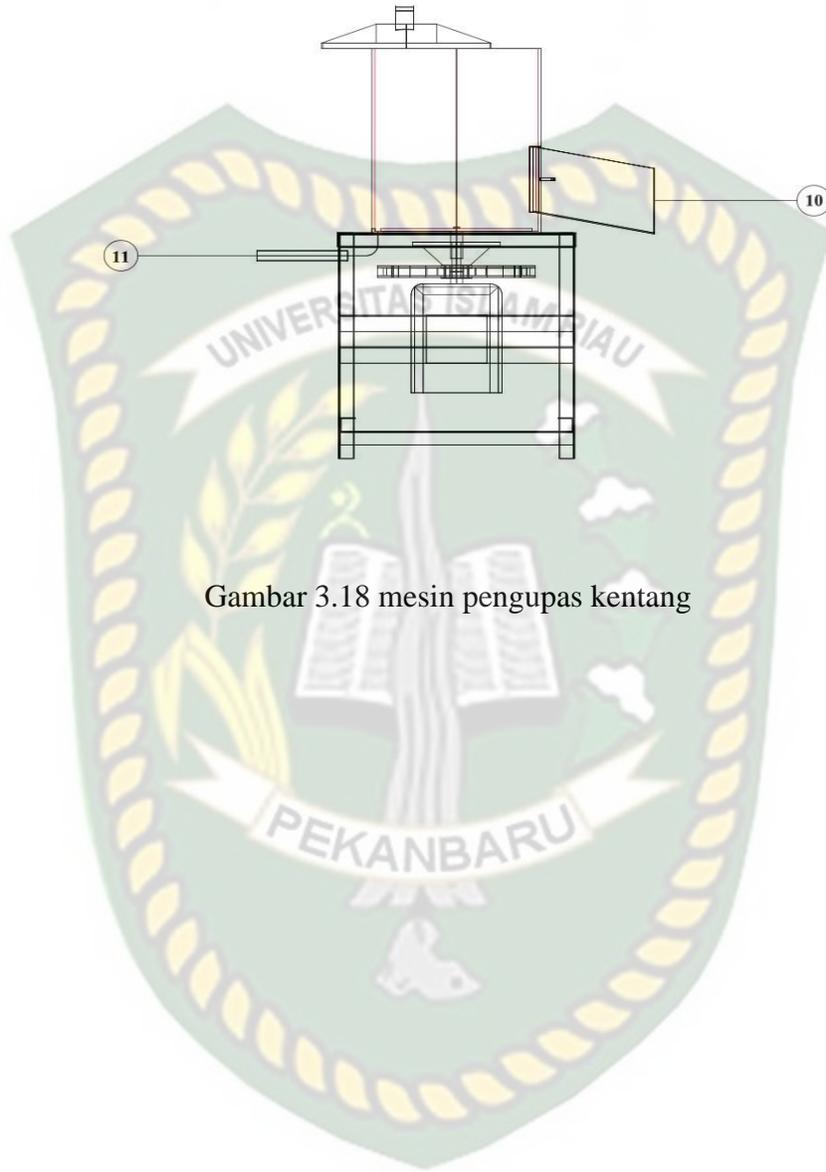
3.9 Gambar Rancangan mesin pengupas kentang



Gambar 3.17 mesin pengupas kentang

Keterangan gambar :

- | | |
|-------------|--------------------------|
| 1. Penutup | 7. Pulley motor |
| 2. belting | 8. poros |
| 3. Krangka | 9. Pulli yang digerakkan |
| 4. tabung | 10. corong |
| 5. pintu | 11. Pipa pembuangan |
| 6. Piringan | 12. Motor |



Gambar 3.18 mesin pengupas kentang