**RANCANG BANGUN MESIN PENYERUT UBI UNTUK PEMBUATAN KUE CAKAR AYAM DENGAN MEKANISME GERAK TRANSLASI
MENGGUNAKAN PISAU HORIZONTAL BERKAPASITAS
15 KG/JAM**

Oleh:

Edi Sahputra Tarigan 1)

Sidik Kurniawan 2)

Sawin Sebayang 3)

Rasta Purba 4)

Universitas Darma Agung 1,2,3,4)

*E-mail:*

*editarigan03@gmail.com* *1)*

*sidikkurniawan115@gmail.com* *2)*

*Sawinsebayang11@gmail.com 3)*

*rastapurba.uda@gmail.com* *4)*

***ABSTRACT***

*Often we find chicken claw cake makers who still use a manual sweet potato shaving machine, this is less supportive to produce large quantities because it takes more time and energy. However, to make it easier to improve the chicken claw product, the author designed and modified a sweet potato grater with a capacity of 15 kg/hour to save time and effort, the process was short and produced a product with a larger capacity. In terms of producing sweet potato shavings, problems can also occur, so several things are needed such as knife design, calculation of motor power, and also maintenance and checking on the machine.*

***Keywords: Sweet Potato, Shaver, Food.***

**ABSTRAK**

Sering kali kita menjumpai para pembuat kue cakar ayam yang masih menggunakan mesin penyerut ubi yang manual, hal ini kurang mendukung untuk menghasilkan jumlah yang banyak karena lebih banyak memakan waktu dan tenaga. Namun, untuk mempermudah dalam meningkatkan produk cakar ayam maka penulis mendesain dan memodifikasi mesin penyerut ubi dengan kapasitas 15 kg/jam agar lebih hemat waktu dan tenaga, pengerjaannya pun singkat dan menghasilkan produk dengan kapasitas yang lebih besar. Dalam hal memproduksi serutan ubi bisa juga terjadi permasalahan, maka dibutuhkan beberapa hal seperti perancangan pisau, perhitungan daya motor, dan juga dilakukan perawatan dan pengecekan pada mesin.

**Kata Kunci: Ubi, Penyerut, Makanan**

1. **PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Pada kemampuan dan perkembangannya suatu mesin untuk mempercepat kinerja atau performa manusia dalam melakukan aktivitas. Pada kesempatan ini dibuat alat mesin penyerut ubi menggunakan sistem motor penggerak dengan motor sebagai penggeraknya, tentunya ditentukan oleh besar daya yang dimiliki oleh mesin, untuk melakukan penyerut ubi tersebut. Hal yang lebih penting adalah ketajaman pisau untuk melakukan penyerutan terhadap ubi yang akan di serut.

Proses pembuatan komponen mesin yang lebih efisien tergantung dari beberapa faktor. Di antaranya yaitu seperti memenuhi kapasitass produk, desainnya juga harus lebih menarik, dan juga mudah dalam hal perawatan dan pemeliharaannya. Hal yang tak kalah penting adalah harganya terjangkau agar bisa di beli mesyarakat dari berbagai kalangan.

Ada beberapa hal yang perlu diketahui bahwa selama ini dalam proses penyerutan ubi masih dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan pisau dapur atau pisau parutan khusus, cara ini membutuhkan waktu yang lebih lama dan memerlukan lebih banyak tenaga kerja, hasil serutan ubi yang kurang baik dan menimbulkan kemungkinan kecelakaan kerja yang lebih besar.

Maka sebab itu untuk menghindari kemungkinan terjadinya kegagalan, dalam perancangan mesin ini perlu diperhatikan betul-betul tentang proses pembuatan mesin penyerut ubi ini.

**Rumusan Masalah**

 Berdasarkan rumusan masalah untuk melakukan proses pembuatan komponen mesin penyerut ubi tentunya ada hal-hal yang perlu diperhatikan diantaranya :

1. Bagaimana proses pembuatan rangka dan bagian-bagian mesin yang akan di kerjakan.
2. Berapa lama waktu yang akan dibutuhkan dalam pembuatan mesin penyerut ubi.
3. berapakah anggaran biaya dalam proses pembuatan mesin penyerut ubi.

**Batasan Masalah**

Dalam penulisan tugas akhir ini, agar mencapai tujuan yang di inginkan maka batasan masalah yang di berikan sebagai berikut:

1. menetapkan bagian-bagian mesin seperti, poros, mata pisau, beban pemberat dan lain-lain yang akan dibuat untuk mesin penyerut ubi.
2. mengatur jadwal waktu pembuatan mesin agar tidak melebihi batas waktu yang di tentukan.
3. Mengatur dana anggaran biaya pembuatan mesin yang bertujuan untuk meminimalisir anggaran agar tidak terlalu besar nantinya.

**Tujuan**

 **Tujuan umum**

 Tujuan umum proses pembuatan ini adalah melakukan proses pembuatan mesin penyerut ubi dengan mekanisme gerak translasi menggunakan pisau horizontal kapasitas 15 kg/jam, untuk menghasilkan sebuah mesin yang dapat bekerja secara optimal.

 **Tujuan khusus**

 Tujuan khusus dari proses pembuatan mesin ini adalah:

1. Menganalisa bahan dan beberapa komponen yang dikerjakan.
2. Mampu menentukan/memilih tipe peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan mesin penyerut ubi.
3. Membuat jadwal waktu pengerjaan setiap komponen dan jadwal waktu total proses pembuatan mesin penyerut ubi
4. Menentukan anggaran biaya pembuatan mesin penyerut ubi.

**Manfaat Pembuatan**

1. Bagi perusahaan dan pedagang yang bergerak dibidang ceker kremes ubi dapat menggunakan mesin penyerut ubi ini.
2. Para pedagang ceker kremes ubi di pasar dapat menambah pemasukan dari upah penyerutan ubi.
3. Bagi masyarakat yang menggunakan mesin penyerutubi dapat mempersingkat waktu penyerutan.
4. **TINJAUAN PUSTAKA**

**Pengertian Umum**

 Kue Cakar ayam atau cemilan ubi yang renyah dengan rasa manis ini jadi pilihan yang tepat untuk cemilan. Serutan ubi dengan tekstur renyah yang sangat enak dipadu dengan gula Jawa. Cakar ayam sering disebut juga kue kremes. Kue tradisional ini berbahan dasar ubi dan gula merah. Ubi diserut kemudian digoreng dan dicampur dengan gula merah. Teksturnya yang sangat renyah dan gurih membuat kita tak henti memakannya.

 Pada awalnya ceker kremes ubi hanya di kenal di kota medan dan merupakan makanan yang bisa dimakan dan dihidangkan setiap hari, seiring dengan berjalannya waktu, ceker kremes ubi tidak hanya dikenal di kota medan, namun hampir seluruh Indonesia dan biasa disebut sebagai makanan Nasional. Hingga saat ini ubi masih merupakan bahan utama untuk pembuatan ceker kremes ubi, dengan bahan ubi kayu.

**Pengenalan Sekilas Tentang Ubi**

Tanaman ubi kayu atau singkong merupakan salah satu sumber karbohidrat yang berasal dari umbi. Tanaman Ubi kayu berasal dari benua Amerika, tepatnya dari Brasil. Penyebarannya hampir ke seluruh dunia, antara lain Afrika, Madagaskar, India, dan Tiongkok. Ubi kayu berkembang di negara –negara yang terkenal dengan wilayah pertaniannya .

Pada daerah yang kekurangan pangan tanaman ini merupakan makanan pengganti ( subtitusi ) serta dapat pula dijadikan sebagai sumber kabohidrat utama. Adapun sentra produksi ubi kayu di Nusantara adalah Jawa, Lampung, dan NTT. Umumnya tanaman ini dibudidayakan oleh manusia terutama adalah untuk diambil umbinya, sehingga segala upaya yang selama ini dilakukan adalah untuk mempertinggi hasil umbinya.

* Jenis-Jenis Ubi
1. Ubi Kayu
2. Ubi Jalar
3. Ubi Rambat

**Teori Pembuatan Komponen Mesin Penyerut Ubi**

Mesin penyerut ubi merupakan mesin yang berfungsi sebagai penyerut dalam jumlah yang banyak. Mesin ini menggunakan motor penggerak sebagai sumber tenaganya. Mesin penyerut ini di lengkapi dengan mekanisme gerak translasi menggunakan pisau rotari horizontal dan menggunakan tabung untuk tempat ubi sehingga terjadi proses penyerutan ubi tersebut.

Dalam pembuatan mesin penyerut membutuhkan beberapa tahapan yang diperlukan sehingga menjadi sebuah mesin yang direncanakan. Adapun beberapa hal yang harus di penuhi dalam proses pembuatannya diantaranya :

1. Dapat menyerut ubi dengan hasil yang baik
2. Dapat menyerut ubi dengan waktu yang lebih cepat
3. Mesin yang digunakan harus mudah dan aman dalam pengoperasian

**Teori Pemesinan**

Proses permesinan adalah proses pembuatan sebuah mesin dengan menggunakan beberapa macam jenis mesin perkakas seperti grinda, bubut, las dan lain sebagainya.

**Mesin Dan Peralatan Yang Digunakan Untuk Rancang Bangun**

 **mesin gerinda**

* 1. Mesin gerinda tangan

Mesin gerinda yang digunakan untuk menghaluskan beberapa bagian yang kurang halus yang disebabkan hasil dari pemotongan dan yang lainnya.

b. Mesin Gerinda Potong

Mesin gerinda potong ialah mesin yang digunakan untuk memotong benda dengan menggunakan mata potong berupa batu gerinda yang tipis.

 **Mesin las**

Pengelasan adalah suatu cara untuk menyatukan atau menghubungkan benda padat dengan cara mencairkannya melalui pemanasan.

 **Mesin gurdi (*coordinat boring*)**

Mesin gurdi merupakan mesin yang digunakan untuk membuat lubang dalam sebuah objek dengan menekankan sebuah gurdi berputar kepalanya.

**Mesin bubut**

Mesin bubut adalah suatu mesin yang umumnya terbuat dari logam, gunanya membentuk benda kerja dengan cara menyayat, dengan gerakan utamanya berputar. Mesin bubut mencakup segala mesin perkakas yang memproduksi bentuk silinder.

**Mesin frais *(milling machine).***

Mesin frais (milling) yaitu mesin yang banyak dipergunakan didalam proses permesinan. Proses frais adalah proses permesinan untuk membuat alur dalam dan alur luar pada proses pembuatan poros, pembuatan roda gigi, seperti roda gigi heliks, roda gigi panjang dan jenis pekerjaan lainnya.

## Rumusan Dan Komponen Perancangan Mesin Penyerut Ubi

Mesin Penyerut ubi ini dalam penggunaannya diharapkan berjalan dengan baik jika didukung dengan bagian komponen-komponen yang baik dan terencana, pada proses pembuatan rancangan adapun bagian-bagian yang dimaksud adalah :

## Motor penggerak

Motor penggerak berfungsi sebagai penggerak benda kerja yang direncanakan untuk menggerakkan poros pisau untuk melakukan penyerutan pada ubi, poros perantaran

## Poros

Poros pada dasarnya berfungsi sebagai perantara ataupun pengubung pada benda atau pun alat yang bertugas untuk meneruskan kepada benda selanjutnya.

## Bantalan

Bantalan yang akan digunakan harus sesuai kebutuhan dan kegunaannya, bantalan biasanya akan disambungkan dengan poros sehingga putaran pada poros lebih aman.

## Sistem Transmisi Puli dan Sabuk

Pada dasarnya pui dan juga sabuk itu saling berhubung dimana puli sebagai jalur bagi sabuk ketika mesin sedang bekerja, begitu juga dengan sabuk yang akan menjadi penghubung antara puli agar mesin dapat bekerja.

**Kerangka Konsep Pembuatan Mesin Penyerut Ubi**

Dapat dilihat pada gambar dibawah , ialah kerangka konsep dari pembuatan mesin penyerut ubi.

**Mulai**

**Menganalisa waktu dalam pembuatan**

**membuat Komponen Mesin**

**Hasil Pembuatan**

**Kesimpulan**

**Selesai**

1. **METODE PENELITIAN**
2. Metode Perancangan Dan Pembahasan

 9 8 7

 10 6

 5

 11 4

12 3

 1 2

keterangan gambar:

1. Motor penggerak.
2. Gearbox.
3. Pully.
4. Tali pully.
5. Bantalan.
6. Poros.
7. Mata pisau.
8. Beban penekan.
9. Corong masuk.
10. Rangka.
11. Corong keluar.
12. Wadah penampung

**Tempat Dan Waktu**

 **Tempat**

 Tempat proses pembuatan mesin penyerut ubi dengan beban pemberat serta kegiatan uji coba dilaksanakan diworkshop.

 **Waktu**

Waktu pelaksana pembuatan mesin penyerut ubi ini dan kegiatan uji cobanya direncanakan akan dilaksanakan sejak tanggal pengesahan usulan oleh pengelola Program Studi Teknik Mesin sampai dinyatakan selesai.

 **Bahan**

A. Bahan yang dikerjakan

1. Wadah tempat masuknya ubi dan beban pemberat yang berguna untuk menekan ubi agar turun kebawah.
2. Membuat bahan rangka mesin menggunakan besi siku.
3. Bahan poros yang diambil ialah tipe standart (JIS G 4501).
4. Pisau penyerut ubi terbuat dari pelat baja dengan ukuran dan diameter yang diseuaikan.
5. Elektroda las, sesuai dengan kebutuhan.
6. Cat dan pelengkapnya.

B. Bahan yang jadi langsung dibeli

1. Bantalan yang mempunyai ukuran standar yang telah ditetapkan oleh pabrik pembuatannya. Bantalan dapat dibeli pada toko-toko penjual dengan berbagai ukuran dan merek
2. Baut-baut yang tujuannya untuk melakukan pengikatan dapat diperoleh pada toko-toko penjual yang ukuranya sudah standar.
3. Motor listrik, harga lebih ekonomis
4. Puli dan juga sabuk dibeli sesuai dengan hassil perhitungan.

**Metode Pembuatan Mesin**

 Adapun metode pembuatan mesin yakni:

1. Pada awal perencanaan dilakukan perhitungan dan membuat gambar detail beserta ukuran.
2. Pembuatan rangka
3. Menentukan ukuran rangka yang dibutuhkan.
4. Melakukan pemotongan terhadap rangka dengan mesin gerinda.
5. Melakukan penyambungan dengan menggunakan pengelaan untuk menghasilkan rangka yang dibutuhkan kemudian di akhiri dengan mesin grinda tangan.
6. Rangka yang dirancang harus sskokoh mungkin agar mampu menahan getaran pada saat pengopersiannya.
7. Pembuatan poros, dikerjakan dengan menggunakan
8. Mesin bubut yang akan digunakan untuk bentuk silindris dan poros.
9. Mesin gerinda yang akan digunakan untuk mengerjakan bagian poros tempat duduknya bantalan.
10. Pembuatan mata pisau, di kerjakan pada:
11. Mesin las
12. Mesin gerinda tangan, untuk membentuk dan menajamkan mata pisau.
13. Membuat wadah untuk tempat masuknya ubi dan tempat saluran keluarnya dikerjakan pada :
14. Mesin gerinda yang digunakan untuk memotong plat dan jjuga untuk penghalusan setelah penyambungan menggunakan mesin las.
15. Mesin las listrik yang digunakan untuk menyambung plat-plat yang akan dibentuk.
16. Merakit rangka mesin dan komponen-komponenya:
17. Sebelum dilakukannya perakitan perlu dilengkapi terlebih dahulu komponen-komponen yang akan dikerjakan,
18. Ketika pemasangan komponen harus disesuaikan dengan gambar yang telah dibuat.
19. Tahapan berikutnya adalah tahapan uji coba mesin
20. Pada saat akan melakukan pengetesan padda mesin perlu diperhatikan bahwa komponennya sudah terpasang semua.
21. Pada saat pengujian mesin dilakukan tanpa beban terlebih dahulu untuk mengetahui apakah ada sesuatu yang salah.
22. Setelah pengujian dan tidak ada sesuatu yang salah maka bisa dilakukan pengujian berikutnya dengan memasukkan ubinya kedalam.
23. Hasil ang didapat setelah melakukan pengujjian pada mesin.
24. Hasil ubi menjadi terserut dengan rapi.
25. Rangka mesin begitu kokoh ketika terjadi getaran pada mesin.
26. Pisau begitu tajam sehingga tidak ada ubi yang tersisa saat penyerutan dilakukan.
27. Keluarnya ubi ketempat penampungan begitu lancar tidak ada yang beserak atau tersangkut.
28. Metode Perencanaan

Tujuan dilakukan perancangan ini adalah untuk mendapatkan data-data yang akan digunakan untuk membuatmesin penyerut ubi untuk pembuatan kue cakar ayam.

**Perencanaan Daya Motor Penggerak**

 **Perencanaan Putaran Motor Penggerak**

Diketahui : Q = 15 kg/jam

 Q = $\frac{15000}{60}$

 Q = 250 gram/menit

Dimana : Q = kapaitas Mesin

1. Menentukan putaran pully

Diketahui :1Pp = 1 kali penyerutan

Whc = 5 gram/penyerutan

Dimana : Pp = Putaran pully

Whc = Berat hasil

 penyerutan

Sehingga berat penyerutan 1 putaran pully =1 Pp x Whc = 1 x 5 gram/ penyerutan

= 5 gram/ penyerutan

Dapat dihitung : nmin = $\frac{Q}{berat penyerutan 1 putaran pully}$

 = $\frac{250}{5}$

 = 50 rpm

Dimana nmin = Putaran minimum

Mengingat adanya waktu jeda pada putaran pully pisau penyerut sebesar 15 %

Maka : njeda = nmin x waktu jeda 15 %

 = 50 x 0,15

 = 7,5 = 8 rpm

Maka total putaran pully pisau penyerut adalah (n2) = nmin + njeda = 50 + 8 = 58 = 60 rpm

 **Perencanaan motor penggerak**

1. kebutuhan daya tanpa beban (Ptb)

Ptb = F.V

Dimana :

 Ptb = daya motor (watt)

 F = Diasumsikan massa yang digerakkan keseluruhaannya tanpa ubi adalah

 0,25 kg

 V = Kecepatan gerak

 translasi (m/s)

Maka daya motor penggerak adalah :

Diketahui :

m = Massa yang digerakkan (kg)

g = Percepatan gravitasi ( 9,81 $m/s^{2}$ )

 F = m x g

 = 0,25 kg x 9,81 $m/s^{2}$

 = 2,45 w

V = $ω$ x r

Dimana :

 $ω$=Kecepatan sudut putaran (

rad/s)

Direncanakan poros penggerak mata pisau

 d = 25,4 mm

 r = 12,7 mm = 0,0127 m

kecepatan sudut putaran adalah :

 $ω$ = $\frac{2xπxn}{60}$

 = $\frac{2 x 3,14 x 60}{60}$

 = 6,28 rad/s

Dimana : n putaran puli yang

digerakkan.

 Maka kecepatan gerak translasi :

 V = $ω$ x r

 = 6,28 x 0,0127

 = 0,079 m/s

**Perancangan Poros**

 **Perhitungan Diameter Poros (Ds)**

Untuk daya rencana ( Pd ) adalah :

 Pd = $f\_{C}$ x P

Dimana : Pd = daya rencana

$ f\_{C}$ = faktor koreksi (0,8-

1,2)

 N = daya rata-rata

 Jadi daya rencana :

 Pd = 1,2 x 0,74

 = 0,888 kw

 Momen rencana adalah :

 Mp = 9,74 x $10^{5}$ $\frac{Pd}{n}$

Dimana : n = Putaran poros yang

 digerakkan (60 rpm)

Pd = Daya rencana (0,888

kw)

 Mp = Momen Rencana (kg.mm)

 Maka di dapat torsi adalah:

 Mp = 9,74 x $10^{5}$ $\frac{0,888}{60}$

 = 14415,2 kg.m

Diameter poros dapat diperoleh dari rumus

 $d\_{p}$ = [$\frac{5,1}{τ\_{α}}K\_{t}C\_{b}M\_{p}]^{\frac{1}{3}}$

 Dimana :

 dp = Diameter poros

 Ʈα = tegangan geser

 $K\_{t}$ = faktor koreksi untuk

kemungkinan terjadinya tumbukan (1,2)

 $C\_{b}=$ faktor koreksi untuk

 kemungkinan terjadinya

 beban lentur (2,0)

 Maka diameter poros adalah :

 $d\_{s}$ = [$\frac{5,1}{τ\_{α}} x K\_{t} x C\_{b } x M\_{p}]^{\frac{1}{3}}$

 = [$\frac{5,1}{5,16} x 1,2 x 2,0 x 14415,2 ]^{\frac{1}{3}}$

 = 22,45 = 25 mm

**Pemeriksaan Kekuatan Poros**

Dalam hal ini, bahan poros yang digunakan adalah tipe standart (JIS G 4501 ), pada perancangan ini bahan yang dipilih untuk poros adalah S50C, dengan kekuatan tarik= 62kg$/mm^{2}$.

 Maka tegangan geser :

Ʈα = $\frac{σb}{sf\_{1Xsf\_{2}}}$

 = $\frac{62}{6,0 x 2,0}$

 = 5,16 $kg/mm^{2}$

Tegangan geser yang terjadi

Ʈ =$\frac{T}{\frac{π x \_{d\_{s}}^{3}}{16}}$ = $\frac{5,1 .T}{d\_{s}^{3}}$

Dimana ds = 22,45 mm.

diamana dari ukuran diameter bantalan tidak ada yang berukuran 22,45 mm jadinya dibulatkan menjadi 25 mm

maka

 Ʈ = $\frac{5,1 .14415,2 }{25^{3}}$

 = 1,71 kg/$mm^{2}$

Ʈα > Ʈ = 5,16 kg/$mm^{2}$ > 1,71 kg/$mm^{2}$

Maka poros dengan ukuran diameter 25 mm aman untuk digunakan.

**Perencanaan Bantalan**

 Pada perencanaan ini akan menggunakan bantalan jenis bola radial alur dan bantalan aksial. Dari data yang diperoleh dalam hal ini bantalan yang terdapat pada poros ada dua yang saling berhadapan.

Bantalan yang dipergunakan dalam perancangan ini disesuikan dengan poros yaang telah didapat dari hasil diameter poros setelah perhitungan addalah 25 mm, maka di dapat No bantalan : jenis bantalan tertutup UCP 205.

**Perencanaan Sabuk dan Pully**

 **Diameter Puli**

Pada perencanaan mesin ini, kami menggunakan 2 buah pully yaitu, 1 pully penggerak dan 1 pully yang digerakan. Pully penggerak dipasang pada motor listrik dengan diameter 65 mm dan putaran 145 rpm. Pully yang digerakan dengan diameter (mm) dan putaran 60 rpm.

 **Perhitungan Sabuk**

Penentuan jarak antara sumbu poros dengan pully umummnya 1,5 sampai 2 kali diameter pully yang digerakan :

 C = 1,5 x $d\_{2}$

 = 1,5 x 157,1

 = 235,65 mm

Menghitung berapa panjang keliling sabuk

L = 2C +$\frac{π}{2}$ ($d\_{2}+d\_{1}$) +$ \frac{1}{4C}(d\_{2}- d\_{1})^{2}$

L = 2 x 235,65 + $\frac{3,14}{2}$ ( 157,1 + 65 ) + $\frac{1}{4 . 235,65}$ ( 157,1 - 65 $)^{2}$

 = 471,3+348,69+8,99

 = 828,98 mm

Dari panjang sabuk V standart yang mendekati 828,98 mm adalah 838 mm dengan nomor nominimal 33 inch.

Jarak sumbu poros dapat dihitung dengan rumus :

C= $\frac{b+\sqrt{b^{2}-8(d\_{2}-d\_{1})^{2}}}{8}$

Dimana :

 b = 2L-π$(d\_{2}+d\_{1}$)

 = (2 x 838) – 3,14 (157,1+65)

 = 978,61 mm

Jadi jarak sumbu poros adalah :

 C = $\frac{978,61+\sqrt{978,61^{2}-8(157,1-65)^{2}}}{8}$

 = 240,23 mm

**Perencanaan Pisau Penyerut**

Pisau penyerut dipasang pada poros dengan demikian, pisau penyerut akan terus bergerak translasi pada saat poros tersebut bergerak, pisau penyerut terbuat dari plat baja dengan data pisau yaitu :

P = Panjang = 370 mm

T = Tebal = 5 mm

 L = Lebar = 250 mm

**Perencanaan Rangka**

 Rangka berfungsi sebagai penompang motor penggerak, konstruksi pada rangka bertugas untuk menopang beban atau gaya yang bekerja pada saat proses pengerjaan atau dimulainya proses penyerutan pada ubi.:

Maka spesifikasi rangka utama yang direncanakan yaitu :

 Rangka penopang pada beban :

P = 800 mm x 2

 = 1600 mm

T = 750 mm x 4

 = 3000 mm

L = 400 mm x 2

 = 800 mm

 Rangka penopang motor :

 P = 30 mm

 T = 20 mm

 L = 30 mm

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Perawatan**

 **Pengrtian Perawatan**

 Dalam proses pengoperasiannya, suatu mesin tidaklah mungkin selalu dalam keadaan baik, pada jam kerja tertentu akan mengalami kerusakan. Untuk itu perlu dilakukan perawatan dan perbaikan padda mesin tersebut, agar mesin tersebut dapat beroperasi semaksimal mungkin.

 **Tujuan Perawatan**

 Adapun tujuan dilakukan perawatan yaitu :

* 1. Untuk menjaga efisiensi pada kerja mesin.
	2. Untuk memperpanjang usia dari suatu komponen pada mesin.
	3. Untuk mengetahui kerusakan pada mesin, sehingga dapat mencegah kerusakan yang lebih fatal.
	4. Untuk menjaga keselamatan kerja pengguna pada mesin tersebut.

**Perawatan Pada Mesin**

 Adapun perawatan yang dilakukan pada mesin yaitu :

* 1. Pembesihan
	2. Pemeriksaan
	3. Pelumasan.
	4. Pengecatan.

**Analisa Biaya**

Dalam hal ini perlu diketahui seberapa banyak dana yang akan dibutuhkan untuk pembuatan mesin penyerut ubi ini untuk menilai dari seberapa ekonomisnya, maka sebab itu perlu dihitung seberapa besar biaya yang di perlukan seperti biaya material, biaya pendukung dalam pembuatan mesin dan biaya tak terduga.

1. **SIMPULAN**

Adapun kesimpulan yang didapat pada rancang bangun mesin penyerut ubi adalah sebagai berikut :

* 1. Pisau yang digunakan terbuat dari bahan stainless stell, dengan ukuran 370 mm x 250 mm x 5 mm.
	2. Daya motor listrik yang digunakan adalah 1 Hp dengan putaran 1450 rpm.
	3. Pully yang digunakan sebagai penggerak berukuran 65 mm dan pully yang digerakkan berukuran 157,1 mm.
	4. Sabuk yang digunakan adalah jenis V-belt type A.
	5. Poros yang digunakan dengan diameter 25 mm x 250 mm.
	6. Bearing yang digunakan adalah tipe gelinding dengan diameter dalam 35 mm.

**Saran**

Supaya mesin yang digunakan dapat beroperasi dengan baik, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut, yaitu :

* + 1. Sebelum mesin dioperasikan, harus pastikan seluruh komponen mesin dalam kondisi baik.
		2. Ubi-ubi yang akan dimasukkan kedalam corong masuk ukurannya sebisa mungkin harus sama agar dapat mendapatkan hasil yang lebih maksimal.
		3. Setelah mesin selesai dipakai, lakukanlah pembersihan dan perawatan pada mesin.
1. **DAFTAR PUSTAKA**

Rochim, Taufiq. 1993. Teori & Teknologi

proses Pemesinan. Jakarta : Higher Edication Development Support (HEDS).

Shigley, Joseph E. Mitchell, Larry D.

Harahap, Gandhi. 1984. Perencanaan teknik mesin Edisi keempat. Jakarta : Erlangga.

Stolk, Jack dan Kro, C. 1981. Elemen

Konstruksi Bangunan Mesin. Jakarta : Erlangga.

Sularso dan Suga, Kiyokatsa. 1978. Dasar

Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta : PT Pradnya Paramita.

Suratman dan Juhana Ohan. 2000.

Menggambar teknik Mesin dengan Standart ISO. Bandung : CV Pustaka Grafika