

RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS KERIPIK PISANG KAPASITAS 60 KG / JAM DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR BAKAR

Oleh:

Ilhafiz Dimas Prayoga Damanik ¹⁾

Muhammad Refa Dwi Paldy ²⁾

Rasta Purba ³⁾

S. Sebayang ⁴⁾

Universitas Darma Agung, Medan ^{1,2,3,4)}

E-mail:

dimashafis97@gmail.com ¹⁾

muhammadrefa26@gmail.com ²⁾

rastapurba.uda@gmail.com ³⁾

sawinsebayang11@gmail.com ⁴⁾

ABSTRACT

Banana chips slicer is used to process banana material into chips slicer. As time goes by, many bananas are processed into snacks in the form of banana chips which are in great demand by the public. In the province of north Sumatra, bananas are generally used in various kinds of snacks. One of the snacks that come from bananas is banana chips. Currently, it is also in great demand in the community of making banana chips, already widely known by the people of Sumatra, but there are several small and medium micro enterprises, (UMKM), the process is still done manually. This method has weaknesses, including long processing time and the thickness of the banana slicer is not uniform. Therefore, by making a banana chip slicing machine, it can optimize the results, time, and energy in the process of making banana chips. As for the purpose of this thesis, it is possible to design a banana chip slicing machine to make the process easier. So that the banana chips slicing machine was designed with the press method. From the results of the 60 kg/hour capacity banana chips slicing machine, the selected variant is variant 1, the selection of a gasoline engine is 5,5 hp. The diameter of the driven pulley is 50,8 mm and the diameter of the driven pulley is 254 mm and the belt – V type A, the diameter of the belt is 0,39 mm.

Keywords : *Banana, Banana Slicing Machine, Design, Gasoline Engine*

ABSTRAK

Alat pengiris keripik pisang digunakan untuk mengolah bahan pisang menjadi pengiris keripik. Seiring berjalannya waktu, pisang banyak dialah menjadi cemilan dalam bentuk keripik pisang yang sangat diminati oleh masyarakat. Provinsi Sumatera Utara, pisang pada umumnya dimanfaatkan dalam berbagai macam makanan ringan. Salah satu makanan ringan yang berasal dari pisang tersebut adalah keripik pisang, saat ini banyak juga diminati dalam masyarakat. Pembuatan keripik pisang, sudah banyak dikenal oleh masyarakat Sumatera, Namun ada beberapa usaha mikro kecil dan menengah (UMKM), proses masih dikerjakan secara manual. Cara ini memiliki kelemahan, diantaranya waktu proses yang lama dan tebal pengiris pisang tidak seragam. Oleh karena itu, dengan dibuatnya mesin pengiris keripik pisang dapat mengoptimalkan hasil, waktu, dan tenaga dalam proses pembuatan keripik pisang. Adapun tujuan skripsi ini adalah dapat membuat rancang bangun mesin pengiris keripik pisang agar lebih mudah dalam proses. Sehingga dirancang mesin pengiris keripik pisang dengan metode press. Dari hasil perancangan mesin pengiris keripik pisang kapasitas 60 kg/jam ini yaitu dengan varian terpilih yaitu varian 1, pemelihan motor bakar bensin

sebesar 5,5 hp. Diameter pully penggerak 50,8mm dan diameter pully yang digerakan 254 mm serta sabuk – V tipe A ,Diameter sabuk 0,39 mm.

Kata Kunci : Pisang,Mesin Pengiris Pisang,Perancangan,Motor Bakar Bensin

1. PENDAHULUAN

1. latar belakang

Indonesia sebagai salah satu penghasil pangan pisang salah satunya adalah Provinsi Sumatera Utara. Sumatera utara memiliki luas daerah 72.981 km^2 dengan jumlah penduduk sekitar 15,18 juta jiwa pada juni 2021, dengan kepadatan 203 jiwa/ km^2 . Mayoritas masyarakat diSumatera Utara berpropesi sebagai petani. Namun dalam pengolahan pasca panen masih bnyak kendala penerapan teknologi masyarakat dalam melakukan proses pengolahan pisang secara manual.

Untuk mengatasi keterbatasan ataupun kelemahan pengirisan keripik pisang secara manual itu, maka dibuatlah suatu alat pengiris keripik pisang secara otomatis yang mampu memproduksi dengan kapasitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan cara manual, serta dapat digunakan atau dioperasikan oleh siapapun operatornya. Pada penerapan alat ini menggunakan sumber tenaga motor bakar.Kemudian tenaga putaran motor bakar dihubungkan antara pully pada motor bakar dan pully pada poros piringan pengiris dengan menggunakan sabuk V-Belt agar piringan pengiris dapat berputar. Putaran piringan pengiris tersebut nantinya

akan mengiris bahan (pisang). Alat pengiris ini juga dilengkapi dengan hopper sebagai wadah masuk nya bahan sehingga lebih mudah teriris dan tidak mudah terlontar keluar.

Tidak jarang kita mengalami ketidaknyamanan dan kurangnya produktivitas dalam melakukan pekerjaan.Banyak orang kurang menyadari kalau ketidaknyamanan kerja yang dirasakan oleh seorang pekerja ternyata diakibatkan kesalahan didalam kelelahan, penurunan kinerja, dan produktivitas.

Adapun tujuan perancang ini membuat alat pengiris kripi pisang agar membuat pekerjaan masyarakat lebih ringan dan efektif. Maka dari itu perancang menulis tugas akhir ini dengan judul “Rancang Bangun Mesin Pengiris Keripik Pisang Kapasitas 60 Kg / Jam Dengan Menggunakan Motor Bakar”.

2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan yang akan dibahas meliputi :

1. Bagaimana bentuk dan ukuran mesin pengiris keripik pisang secara otomatis?
2. Bagaimana cara kerja mesin pengiris keripik pisang secara otomatis?

3. Bagaimana menentukan daya motor penggerak?
4. Menghitung banyaknya biaya pembuatan mesin pengiris keripik pisang secara otomatis?

3. Batasan Masalah

Pada perancangan mesin pengiris keripik pisang penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu :

1. Prinsip kerja dan perhitungan komponen utama mesin
2. Perancangan konstruksi mesin pengiris keripik pisang
3. Analisa biaya
4. Perawatan dan perbaikan mesin
5. Gambar Teknik

4. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian perkuliahan Program Study Teknik Mesin S-1 Universitas Dharma Agung.
2. Sebagai untuk implementasi dari apa yang telah penulis dapatkan selama melakukan perkuliahan Di Universitas Dharma Agung.
3. Mengetahui prinsip kerja mesin pengiris keripik pisang secara otomatis.
4. Mengetahui proses pembuatan mesin pengiris keripik pisang secara otomatis.

5. Mengetahui analisis biaya untuk perancangan mesin.
6. Mengetahui perawatan dan perbaikan mesin pengiris keripik pisang secara otomatis.

5. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat pada tugas akhir ini adalah :

1. Sebagai Solusi mengatasi permasalahan proses pengiris Keripik pisang yang tergolong sangat mudah dan memakan waktu yang cukup cepat.
2. Agar dapat menjadi acuan dan referensi dasar pengetahuan akan kemajuan mesin di era modern saat ini.
3. Sebagai bahan untuk menyusun tugas akhir yang meruokan salah satu syarat untuk menyelesaikan Mata Kuliah Tugas Akhir di program Teknik Mesin Universitas Dharma Agung.

2. TINJAUAN PUSTAKA

1. Budidaya Pisang

Pisang merupakan satu diantara tanaman yang mudah dibudidayakan. Tanaman pisang mudah tumbuh diberbagai tempat. Pisang meupakan tanaman asli asia tenggara termasuk Indonesia. Tidak heran banyak masyarakat Indonesia yang memanfaatkan lahannya untuk ditanami pohon pisang.

Jenis pisang banyak ditanam dan dikonsumsi di Indonesia, antara lain pisang susu, pisang raja, pisang ambon, pisang kepok, pisang emas dan lain-lain.

Mudahnya tanaman pohon pisang tumbuh dan berbuah, membuat banyak orang memanfaatkannya sebagai peluang bisnis. Budidaya pisang biasa menjadi bisnis yang menjanjikan karena buahnya banyak disukai. Budidaya pisang perlu mengetahui cara menanam dan memeliharanya.

Pisang merupakan tanaman khas daerah tropis. Namun jika ditanam pada lahan daerah subtropis atau pegunungan, tidak masalah karena tanaman pisang biasa beradaptasi pada cuaca yang cukup dingin. Tanaman ini bisa bertahan hidup pada daerah yang kekurangan air, karena pisang bisa mensuplai air dari batang yang dimiliki kadungan air yang tinggi, namun konsekuensinya pertumbuhannya menjadi tidak maksimal. Tumbuh dengan baik mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 1300 meter dari permukaan laut. Curah hujan yang diinginkan tanaman ini sekitar 1500 -2500 mm pertahun dengan temperature 15-35 °C. Tanaman pisang bisa tumbuh diatas hampir semua jenis tanah. Namun jenis tanah yang paling cocok adalah tanah yang bertekstur liat seperti alluvial, banyak mengandung kalsium dan bahan organik. Tanaman pisang bisa tumbuh optimal pada kondisi

tanah yang kaya unsur hara dan memiliki kandungan kapur atau tanah berat. Tanaman ini memiliki sifat rakus terhadap makanan, sehingga perlu mempersiapkan lahan yang memiliki unsur hara yang tinggi.

2. Olahan Pisang

Pada umumnya pisang bisa diolah untuk berbagai jenis makanan atau lainnya, diantaranya :

1. Keripik Pisang
2. Pisang Aroma
3. Kolak Pisang
4. Pisang Sale
5. Pisang Bakar
6. Pisang Rebus
7. Dan banyak lagi jenis olahan lainnya

3. Cara kerja Mesin Pengiris Keripik Pisang

Daya mesin berasal dari putaran motor bakar dimana daya putaran ini disalurkan melalui transmisi menggunakan pulley dan belt. Sistem transmisi ini dipilih dikarenakan daya putar yang dihasilkan oleh motor cukup besar jika dibandingkan dengan material yang akan diiris.

Rasio perbandingan ukuran pulley primer dan sekunder, sehingga terjadi penurunan kecepatan pada putaran output, hal ini bertujuan agar jeda pemotongan dapat menghasilkan irisan yang tidak terlalu tipis.

Daya putaran yang disalurkan melalui pulley nantinya akan dihubungkan dengan

poros yang terdapat roda mata pisau pada ujungnya. Sehingga kecepatan putaran roda pisau adalah sama dengan kecepatan putaran pulley sekunder.

Pada bagian depan mata pisau akan terdapat hopper atau bak penampung pisang dengan bentuk lantai hopper miring, ini bertujuan agar pisang dapat bergerak menuju roda mata pisau secara kontiniu akibat gaya gravitasi pada lantai yang miring.

Pada bagian bawah roda pisau terpasang saluran pengarah yang berfungsi untuk pengarah hasil irisan menuju wadah penampung.

Roda mata pisau direncanakan akan memiliki 2 buah mata pisau, sehingga setiap satu putaran poros akan melakukan empat kali proses pengirisan. Sistem ini diharapkan mampu menghasilkan kapasitas irisan yang lebih banyak.

4. Komponen – Komponen Utama Mesin Pengiris Keripik Pisang

1. Rangka
2. Motor bakar
3. Pulley primer
4. Pully sekunder
5. Belt / sabuk
6. UCP / bearing UCP
7. Shaft / poros
8. Wadah penampung
9. Pisau pengiris
10. Saluran keluar / output

3. METODE PENELITIAN

1. Perhitungan Kapasitas Bahan

Pada rancangan bangun mesin pengiris keripik pisang ini, pisang yang digunakan / dipilih adalah jenis pisang barangan yang memiliki berat 33.3 gram/biji. Ukuran volume pisang yang digunakan adalah 41,625 dengan densitas/massa jenis pisang adalah 0,8 g / cm³.

Saat melakukan pendorongan pisang pada mesin berkapasitas (Q) 60 kg/jam, dengan menggunakan kapasitas corong masuk sebanyak (Qpc) 4 pisang.

Maka untuk mendapatkan berapa banyak jumlah pemasukan pisang yang dibutuhkan kecorong masuk (*i*).

$$i = \frac{Q_{total}}{Q_{pc}}$$

$$i = \frac{60}{4 \times 0,0333}$$

$$i = \frac{60}{0,1332}$$

$$i = 450,45 + 10 \%$$

$$i = 450,45 \times 1,1$$

$$i = 495,495 = 500$$

Maka di tambahnya 10 % karena di saat proses pemasukan tidak tercapai hasil kapsitas yang di inginkan dan di tambahnya 10 % dari hasil sebelumnya supaya tercapainya hasil dengan kapsitas 60 kg/jam.

jadi, memerlukan 500 kali pemasukan pisang kedalam corong masuk agar

mencapai hasil dengan kapasitas 60 Kg/jam.

2. Perencanaan Pisau Pengiris

Untuk menghitung daya pengiris pisau pengiris dapat digunakan rumus :

$$F = \tau_{sk} \times A$$

Dimana tegangan geser pisang adalah 17,8

$$\text{KPa} = 0,0178 \text{ N/mm}^2$$

Ukuran rata-rata pisang :

$$\text{Panjang (P)} = 80 \text{ mm}$$

$$\text{Lebar (l)} = 35 \text{ mm}$$

Maka :

$$\begin{aligned} A &= p \times l \\ &= 80 \times 35 \\ &= 2.800 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi : } F &= 0,0178 \times 2.800 \text{ mm}^2 \\ &= 49,84 \text{ N} \end{aligned}$$

Maka :

$$P = F \times V$$

V = kecepatan linear pemotongan

d = diameter pisau pemotong = 235 mm

n = putaran pisau pemotong = 720 rpm

Maka :

$$\begin{aligned} V &= \frac{\pi \times d \times n}{60} \\ &= \frac{3,14 \times 235 \times 720}{60} \end{aligned}$$

$$V = 8.854,8 \text{ mm/detik}$$

$$= 8,8548 \text{ m/detik}$$

Maka daya pengirisan setiap pingirngn terdapat 2 mata pisau maka besar daya pemotongan adalah

$$\begin{aligned} P &= 2 \times F \times V \\ &= 2 \times 49,84 \times 8,8548 \\ &= 882,65 \text{ watt} \\ &= 0,882 \text{ kw} \end{aligned}$$

$$P1 = 0,882 \text{ Kw}$$

P1 = daya yang dibutuhkan untuk proses pengirisan.

3. Perencanaan pully

Pully yang digunakan adalah pully penggerak yang mempunyai diameter 2

ichi = 50,8 mm dicsangkan pada poros motor penggerak dengan putaran 3600 (rpm). Sedangkan pully yang digerakan adalah berdiameter 10 inchi = 254 mm.

$$\frac{n_1}{n_2} = i = \frac{D_p}{d_p} \dots \dots \dots (\text{sularso \& kiyokatsu suga})$$

Dimana :

d_p = Diameter pully penggerak (mm)

D_p = Diameter pully yang digerakan (mm)

n_1 = Putaran pully penggerak (rpm)

n_2 = Putaran pully yang digerakan (rpm)

Dalam mencari diameter pully pada poros pengiris, putaran poros ditetapkan sebesar 720 (rpm).

$$\begin{aligned} D_p &= \frac{n_1 \cdot d_p}{n_2} \\ D_p &= \frac{3600 \times 50,8}{720} \end{aligned}$$

$$D_p = 254 \text{ mm}$$

Maka diameter pully yang digerakan menggunakan pully berukuran 254 mm (10 inchi)

4. Perencanaan Corong Masuk

Perhitungan volume corong masuk yang direncanakan dengan plat PE.

$$\text{Panjang (p)} = 210 \text{ mm}$$

$$\text{Lebar (l)} = 120 \text{ mm}$$

$$\text{Tinggi (t)} = 160 \text{ mm}$$

Maka :

Luas Penampang A :

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 210 \times 120 \times 160 \\ &= 4.032,000 \text{ mm}^3 \end{aligned}$$

Luas Penampang B :

$$\begin{aligned} \text{Luas sisi atas} &= p \times l \\ &= 210 \times 120 \\ &= 25.200 \text{ mm}^3 \end{aligned}$$

5. Perencanaan Corong Keluar

Perhitungan volume corong keluar yang direncanakan dengan plat Aluminium.

$$\text{Panjang (p)} = 210 \text{ mm}$$

$$\text{Lebar (l)} = 190 \text{ mm}$$

$$\text{Tinggi (t)} = 70 \text{ mm}$$

Maka :

Luas Penampang A :

$$V = p \times l \times t$$

$$= 210 \times 190 \times 70$$

$$= 2.793,000 \text{ mm}^3$$

Luas Penampang B :

Luas sisi atas

$$= p \times l$$

$$= 210 \times 190$$

$$= 39.900 \text{ mm}^3$$

6. Menentukan Daya Motor Penggerak Untuk Komponen – Komponen Mesin Yang Dapat Dihitung (P2) :

- a. Menentukan inersia pulley 1 berdiameter 2 inchi (50,8 mm)

Dimana :

Pulley penggerak (d) = 2 inchi (0,0508 m)

Tebal pulley penggerak = 45 mm (0,045 m)

Massa jenis bahan pulley = 7850 Kg/m³

Maka :

$$I_{pulley 1} = \frac{\pi}{32} p . d^4 . l (Kg . mm^2)$$

$$= \frac{\pi}{32} . 7850 . 0,0508^4 . 0,045 (Kg / m^3)$$

$$= 0,00023 (Kg / mm^3)$$

- b. Menentukan inersia pulley 2 berdiameter 10 inchi (254 mm)

Dimana :

Pulley penggerak (d) = 10 inchi (0,254)

Tebal pulley penggerak = 45 mm = 0,045 m

Massa jenis bahan pulley = 7850 Kg/m³

Maka :

$$I_{pulley 2} = \frac{\pi}{32} p . d^4 . l (Kg . mm^2)$$

$$= \frac{\pi}{32} . 7850 . 0,254^4 . 0,045 (Kg / m^3)$$

$$= 0,124889572 (Kg / mm^2)$$

- c. Menentukan inersia plat piringan pisau pengiris

Dimana :

Diameter piringan pisau = 235 mm = 0,23 m

Tebal piringan pisau = 8 mm = 0,008 m

Massa jenis piringan pisau = 6800 Kg/m³

Maka :

$$I_{piringan} = \frac{\pi}{32} p . d^4 . l (Kg . mm^2)$$

$$= \frac{\pi}{32} . 6800 . 0,23^4 . 0,008 (Kg . mm^3)$$

$$= 0,014937 (Kg / mm^3)$$

- d. Menentukan inersia poros

Dimana :

Diameter poros = 20 mm = 0,02 m

Panjang poros = 45 mm = 0,045 m

Massa jenis poros = 7800 Kg/m³

Maka :

$$I_{poros} = \frac{\pi}{32} p . d^4 . l (Kg . mm^2)$$

$$= \frac{\pi}{32} . 7800 . 0,02^4 . 0,045 (Kg . mm^3)$$

$$= 0,0000055107 (Kg / mm^3)$$

7. Torsi Akibat Inersia

$$T_i = I \times a$$

Dimana :

T_i = Torsi inersia (Nm)

$I = 0,124889572 (Kg . mm^2)$

$\alpha = \frac{376,8}{10} = 37,68 \text{ rad/s}^2$

Maka :

$$T_i = 0,124889572 \times 37,68 \text{ rad/s}^2$$

$$= 4,705839072 \text{ Kg} . \text{mm}^3$$

- a. Percepatan sudut pulley 1 (P2a)

Untuk mencari percepatan sudut pulley 1, dapat dihitung dengan

$$a = \frac{w_f - w_o}{t} \left[\frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \right]$$

Dimana :

w_f = kecepatan sudut akhir (rad/s²)

w_o = kecepatan sudut awal (rad/s²)

t = waktu yang dibutuhkan untuk putaran hingga stabil (s) = 0 s

Maka :

$$w_f = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 3600}{60} = 376,8 \text{ rad/s}^2$$

$$a = \frac{376,8 - 0}{10} = 37,68 \text{ rad/s}^2$$

$$P2a = I \cdot \alpha \cdot \omega$$

P1 = momen inersia x percepatan sudut x kecepatan sudut

$$= 0,00023 \times 37,68 \times 376,8$$

$$= 3,2654 \text{ Watt}$$

- b. Percepatan sudut pulley 2 (P2b)

Untuk mencari percepatan sudut pulley 2, dapat dihitung dengan

$$a = \frac{w_f - w_o}{t} \left[\frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \right]$$

Dimana :

w_f = kecepatan sudut akhir (rad/s²)

w_o = kecepatan sudut awal (rad/s²)

t = waktu yang dibutuhkan untuk putaran hingga stabil (s) = 0 s

Maka :

$$w_f = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 720}{60} = 75,36 \text{ rad/s}^2$$

$$a = \frac{75,36-0}{10} = 7,536 \text{ rad/s}^2$$

$$P2b = I \cdot \alpha \cdot \omega$$

P2 = momen inersia x percepatan sudut x kecepatan sudut

$$= 0,124889572 \times 7,536 \times 75,36$$

$$= 70,924 \text{ Watt}$$

c. Percepatan sudut piringan pisau (P2c)

Untuk mencari percepatan sudut piringan pisau, dapat dihitung dengan

$$a = \frac{w_f - w_o}{t} \left[\frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \right]$$

Dimana :

W_f = kecepatan sudut akhir (rad/s²)

W_o = kecepatan sudut awal (rad/s²)

t = waktu yang dibutuhkan untuk putaran hingga stabil (s) = 0 s

Maka :

$$W_f = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 720}{60} = 75,36 \text{ rad/s}^2$$

$$a = \frac{75,36-0}{10} = 7,536 \text{ rad/s}^2$$

$$P2c = I \cdot \alpha \cdot \omega$$

P2c = momen inersia x percepatan sudut x kecepatan sudut

$$= 0,014937 \times 7,536 \times 75,36$$

$$= 8,4829 \text{ Watt}$$

d. Percepatan sudut poros (P2d)

Untuk mencari percepatan sudut poros, dapat dihitung dengan

$$\alpha = \frac{w_f - w_o}{t} \left[\frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \right]$$

Dimana :

W_f = kecepatan sudut akhir (rad/s²)

W_o = kecepatan sudut awal (rad/s²)

t = waktu yang dibutuhkan untuk putaran hingga stabil (s) = 0 s

Maka :

$$W_f = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 720}{60} = 75,36 \text{ rad/s}^2$$

$$\alpha = \frac{75,36-0}{10} = 7,536 \text{ rad/s}^2$$

$$P2d = I \cdot \alpha \cdot \omega$$

P2d = momen inersia x percepatan sudut x kecepatan sudut

$$= 0,0000055107 \times 7,536 \times 75,36$$

$$= 0,0031295 \text{ Watt}$$

e. Menentukan daya motor penggerak untuk komponen mesin (P2e)

$$P2e = I \cdot \alpha \cdot \omega$$

Dimana :

I = momen inersia = 0,124889572(Kg.mm²)

$$a = 37,68 \text{ rad/s}^2$$

$$w = 376,8 \text{ rad/s}^2$$

Maka :

$$P2e = 0,124889572 \times 37,68 \times 376,8$$

$$= 1.773,160 \text{ Watt}$$

Maka :

$$P2 = P2a + P2b + P2c + P2d + P2e$$

$$= 3,2654 + 70,924 + 8,4829 +$$

$$0,0031295 + 1.773,160$$

$$= 1.855,835 \text{ Watt}$$

f. Daya yang dibutuhkan

Jadi untuk menentukan daya motor penggerak total mesin pengiris keripik pisang dapat dihitung dengan :

Maka :

$$P_{\text{total}} = P1 + P2$$

$$= 0,882 + 1.855,835$$

$$= 1.856,717 \text{ Watt}$$

$$= 2,4 \text{ hp}$$

Berhubungan dengan daya motor yang tersedia diatas tidak tersedia dipasaran, maka dipilih motor bakar daya 5,5 Hp.

Berhubungan dengan daya motor yang tertera diatas tidak tersedia dipasaran, maka dipilih motor bakar daya 5,5 Hp

Berhubungan dengan daya motor yang tertera diatas tidak tersedia dipasaran, maka dipilih motor bakar daya 5,5 Hp

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Dan Tempat

a. waktu

Adapun waktu dalam proses pembuatan mesin pengiris keripik pisang ini yaitu selama 9 hari, dengan jangka jam kerja dalam satu hari selama 8 jam.

b. Tempat

Tempat pembuatan mesin pengiris keripik pisang ini dikerjakan di dua tempat. Pengelasan, pengeboran, dan pemotongan dilakukan di bengkel, sedangkan perakitan komponen-komponen mesin dilakukan ditempat tinggal penulis.

5. Bahan – Bahan Yang Digunakan

- a. Besi hollow galvanis
- b. Plat Aluminium
- c. Plat nylon polyethylene (PE)

6. Peralatan Yang Digunakan

- a. Gerinda
- b. Mesin las listrik dan elektroda
- c. Meteran
- d. Mistar Siku
- e. Kunci Ring dan Kunci Pas
- f. Gergaji Besi
- g. Kaca mata las listrik
- h. Ragum
- i. Mesin Bubut

5. SIMPULAN

Setelah melakukan rancangan mesin pengiris keripik pisang, penulis berkesimpulan bahwa rancangan mesin ini dapat membantu pengusaha kecil atau menengah kebawah untuk mempermudah pengerjaan dari pembuatan keripik pisang dan lebih berkembang dalam menjalankan usahanya. Mesin pengiris keripik pisang menerapkan konsep dengan caratena putaran motor bakar dihubungkan antara

pully pada motor bakar dan pully pada poros piringan pengiris dengan menggunakan sabuk V-Belt agar piringan pengiris dapat berputar. Putaran piringan pengiris tersebut nantinya akan mengiris bahan (pisang), dan motor penggeraknya dengan menggunakan motor bakar bensin.

1. Motor bakar bensin : 5,5 hp 3600 rpm
2. Pulley penggerak : 2 (inchi) 50,8 mm
3. Pulley yang digerakan : 10 (inchi) 254 mm
4. Sabuk : A-49
5. Pisau pengiris : 235 mm
6. Bearing : UCP – 204

Saran

Berdasarkan pengujian dan percobaan yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan beberapa hal yaitu dalam perawatan mesin, penggunaan mesin, dan mengembangkan mesin pengiris keripik pisang ini sebagai berikut :

1. Pada saat sebelum pengoprasian mesin, hendaknya ada pemeriksaan pada pully, Sabuk V-Belt , poros, bearing UCP, mata pisau supaya tidak terjadi nya slip pada sebuah mesin pengiris keripik pisang ini.
2. Mesin ini terdapat banyak gesekan – gesekan oleh karena itu supaya rutin memberikan pelumas pada permukaan yang bergesekan tidak cepat aus atau rusak.
3. Diharapkan kepada mahasiswa lain yang akan menyempurnakan atau

mengembangkan mesin pengiris keripik pisang ini menjadi lebih canggih.

6. DAFTAR PUSTAKA

Asmoro, D., S.B. Daulay, dan A. Rohana. 2012. Rancang bangun alat pengiris pisang mekanis. J.Rekayasa Pangan dan pert. 1(1): 112-114.

Ardiansyah, Roely.(2010). Budidaya Pisang.Surabaya : Temprina Media Grafika.

Candra, I. 2003. Pengaruh Jenis Pisang dan Jenis Gula Terhadap Mutu Madu Buah Pisang.Skripsi. Fakultas Pertanian. Insitut Pertanian Bogor.

Edy Setyo dan Lilik Kustyah.(2006). Membuat Aneka Olahan Pisang Peluang Bisnis Yang Menjanjikan. Jakarta:Agro Media Pustaka.

Ir.Sularso, MSME dan Kiyokatsu Suga 2014,Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin, Jakarta : Pradnya Paramita.

Kaleka, N., 2013. Pisang-Pisang Komersial Solo : ARCITA.

Mandasari. 2018. Pisang Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar. Penebar Suadaya. Jakarta.

Romario. 2016. Baut dan Mur. Solo: Academia.

Van Gobel. W., Djamalu, Y.,& Antu, E. S. 2016. RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS PISANG. Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG), 1(2),194-205.