

## **Desain dan Uji Teknis Mesin Slicer Keripik Pisang Semi Otomatis**

### *Machine Design and Technical Test Slicer Semi-Automatic Banana Chips*

**Dedi Ardiansyah<sup>1</sup>, Dwita Suastiyanti<sup>2</sup>, Ismojo<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>Institut Teknologi Indonesia, Serpong, Indonesia

e-mail: dediardiansyah991@gmail.com, dwita\_suastiyanti2@iti.ac.id,  
Ismojo723@gmail.com

---

#### **Abstrak**

Pisang merupakan salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia dan sangat bervariasi jenisnya. Pisang dapat di konsumsi langsung atau diolah menjadi makanan ringan, diantaranya adalah keripik pisang. Untuk mempercepat proses produksinya maka diperlukan alat pengolahan yang efektif. Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan membuat mesin pengiris pisang sehingga menghasilkan kualitas keripik yang baik dengan waktu yang optimal dan biaya rendah. Desain pisau yang digunakan berjenis rotari dengan 1 buah mata pisau. Dengan sistem transmisi puli dan sabuk menggunakan daya motor sebesar ½ HP, 372 watt yang menghasilkan putaran 1400 rpm yang direduksi oleh diameter puli penggerak atas 152 dan 203 mm, sebagai data perbandingan untuk menentukan hasil pengirisan terbaik. Hasil memperlihatkan bahwa diameter puli 152 menghasilkan irisan 6.46 gr/det dengan ketebalan 2 mm dengan bentuk irisan tidak beraturan, sedangkan pada puli 203 mm menghasilkan irisan 4,82 gr/det dengan ketebalan 1,5-2 mm dengan bentuk beraturan. Faktor yang mempengaruhi ketidak seragaman ketebelan irisan adalah kecepatan putaran pengirisan, karena itu dilakukan uji prestasi mesin dengan perbandingan kecepatan dan hasil pengirisan.

**Kata kunci:** keripik pisang, mesin pengiris pisang, pengirisan pisau rotari

#### **Abstract**

Banana is one type of plant that grows in Indonesia with many variations. Bananas can be consumed directly or processed into snacks, including banana chips. To speed up the production process, an effective processing tool is needed. The main objective of this research is to design and manufacture a banana slicing machine so as to produce good quality chips with optimal time and low cost. The knife design used is a rotary type with 1 blade. With a pulley and belt transmission system using a motor power of HP, 372 watts which produces 1400 rpm rotation which is reduced by the diameter of the top drive pulleys of 152 and 203 mm, as comparison data to determine the best slicing results. The results showed that the diameter of pulley 152 produced slices of 6.46 gr/sec with a thickness of 2 mm with irregular slices, while pulley 203 produced slices of 4.82 gr/sec with a thickness of 1.5-2 mm with regular shapes. The factor that affects the non-uniformity of slice thickness is the rotational speed of slicing. Therefore, a machine performance test was carried out with a comparison of speed and slicing results

**Keywords :** banana chips, banana slicing machine, rotary knife slicing

## 1. PENDAHULUAN

Pisang adalah buah yang banyak dikonsumsi dan merupakan tanaman keempat setelah beras, gandum dan jagung (Jie Guo, dkk, 2020). Namun, karena buah pisang rentan terhadap kerusakan mekanis dan karena lingkungan geografis kebun pisang, maka buah ini dibuat menjadi bahan olahan lain dengan tujuan agar dapat tahan lama, diantaranya adalah menjadi olahan keripik.

Permasalahan utama yang dihadapi pada proses pembuatan keripik adalah prosesnya yang masih tradisional yaitu dengan menggunakan pisau dapur atau menggunakan papan kayu dan dipasang pisau pada bagian tengahnya. Cara ini membahayakan jari operator dengan menyebabkan cedera saat mengiris. Selain itu, cara tersebut membutuhkan banyak tenaga manusia, waktu yang lama, bentuk dan ketebalan yang tidak seragam dan kurang higienis (Eswanto et al., 2019, Anwar, Lesmanah and Basjir, 2018, Darmanto & Priangkoso, 2018). Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka digunakan mesin perajang pisang dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu dan produktivitas.

Beberapa peneliti telah berupaya mengembangkan alat perajang pisang dengan metode rotary. S.P. Sonawane dkk, 2011, merancang dan mengembangkan alat pengiris pisang yang dioperasikan dengan tenaga untuk industri pengolahan makanan skala kecil. Alat pengiris ini memiliki efisiensi pengirisan sekitar 93-94% dengan kapasitas efektif sekitar 100 kg/jam untuk kedua varietas. Ketebalan potongan rata-rata untuk kedua varietas adalah  $2,00 \pm 0,194$  mm, sedangkan rata-rata kebulatan masing-masing adalah 0,84 dan 0,70 untuk varietas Nendran dan Dwarf Cavendish.

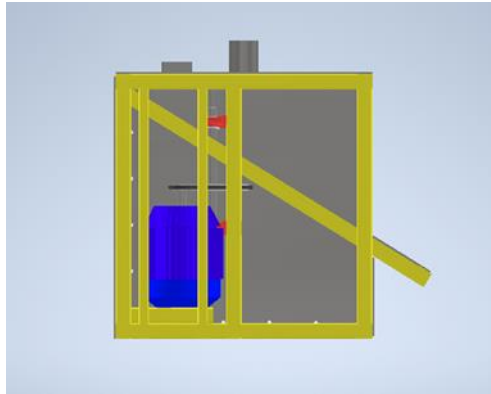
Mesin perajang pisang secara umum dilengkapi dengan penggerak motor listrik dan mempunyai beberapa komponen, diantaranya adalah piringan, pisau pengiris, poros, bantalan, sabuk, dan puli. Dalam perencanaan mesin ini terdapat dua gerakan yaitu gerakan putar piringan (sentrifugal) dan gerakan maju (horizontal) batangan bahan baku keripik pisang untuk pemotongan. (Syaifudin et al., 2020)

Berdasarkan studi literatur maka dirancang dan dikembangkan Mesin Slicer Keripik Pisang Semi Otomatis untuk memenuhi industri kecil. Oleh karena itu, pekerjaan penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengatasi sebagian besar kelemahan alat pengiris yang ada; alat pengiris pisang baru dirancang dan dikembangkan dan kinerjanya dievaluasi sehingga dapat memproduksi keripik pisang dalam waktu yang singkat dan menghasilkan pengirisan dengan ketebalan yang seragam.

## 2. METODE

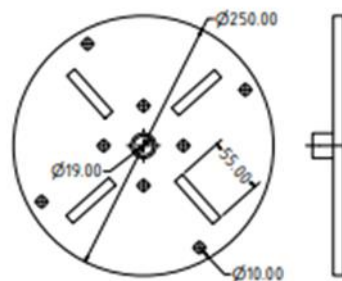
Perancangan alat pengiris pisang membutuhkan dasar-dasar dalam pembentukan seperti sifat-sifat teknik dari pisang atau kapasitas mesin yang dibutuhkan. Pengembangan alat pengiris pisang: Berdasarkan sifat rekayasa dasar pisang, alat pengiris pisang putar yang dioperasikan dengan tenaga dirancang dan dikembangkan. Deskripsi singkat tentang komponennya diberikan di bawah :

1. Rakitan pengirisan (slicer assembly): Ini merupakan langkah pengirisan, pisau rotari, hooper arah pengirisan. Luas penampang pisau jenis rotary yang digunakan 250 mm, dengan mempertimbangkan lebar efektif maksimum dan diameter pisang kupas untuk mendapatkan kapasitas mesin di kisaran 30 kg/jam. Panjang saluran makan diambil sebagai 50 mm untuk menyediakan ruang yang cukup untuk memasukan pisan ke pengiris dengan mempertimbangkan rata rata diameter pisang, Panjang hooper batang dorong ditentukan dengan panjang 60 mm. Detail dimensi rakitan untuk pengirisan pisang ditunjukkan pada Gambar 1.

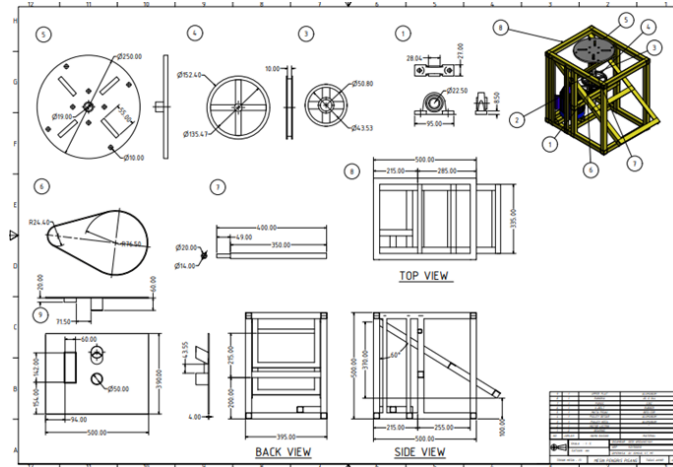


Gambar 1. Model rancangan mesin pengiris

2. Rakitan pengiris: Rakitan pemotong terdiri dari pisau rotari. Pisau terbuat dari Stainless steel (SS 410) dari sudut pandang higienis. Panjang bilah adalah dasar dari desain pelat pemotong. Panjang bilah dipertahankan 55 mm. Ketebalan sudut dijaga sebesar 2 mm dan dihitung dengan mempertimbangkan beban potong dan tegangan luluh material. beban total yang tersimpan dalam pelat pengiris dihitung untuk mendapatkan ketebalan 1.5-2 mm pelat pemotong. Detail dimensi rakitan pemotong dengan pemotong cakram satu bilah ditunjukkan pada Gambar 2.



3. Rakitan transmisi daya: Daya ditransmisikan dari motor ke poros pisau pengiris melalui sabuk -V dan puli. Torsi poros pisau pengiris, dihitung dengan mempertimbangkan energi yang dibutuhkan untuk memotong pisang. Ukuran dari puli dihitung dari torsi yang dihasilkan pada poros.
4. Rangka: Mesin dibuat kokoh dan ringan dengan menggunakan ukuran sudut yang sesuai. Alat pengiris memiliki bingkai ukuran 500x500 mm, dibuat dari besi hollow 30x30 mm. Bagian-bagian ini bergabung dengan pengelasan SMAW. Bantalan poros, penutup rumahan dan penggerak utama dipasang pada rangka ini. Semua komponen ini dipasang dengan bantuan pengencang.
5. Penopang dasar untuk alat pengiris: Poros vertikal setinggi 320 mm berfungsi untuk menjaga mesin pada ketinggian yang sesuai sehingga pengirisan pisang dilakukan dengan mudah. Diameter poros dijaga 20 mm ditentukan dengan mempertimbangkan torsi yang diterima pada poros (12456,1 N-mm) dan kekuatan elastis bahan yang digunakan untuk poros. Bingkai dipasang pada poros dengan bantalan bola sehingga saat mesin berputar pada bidang horizontal melalui sudut siku-siku (90°). Dengan demikian mesin yang diusulkan berkinerja baik di unit pengolahan pisang skala kecil. Proyeksi ortografis dengan daftar bagian dari daya yang dikembangkan dioperasikan alat pengiris pisang untuk irisan memanjang atau membujur disajikan pada Gambar 3 dan 4. Gambar 2. Detail dimensi mesin slicer



Gambar 3. Detail dimensi dan komponen mesin pengiris

### Pengujian fungsional

Pada pengujian ini yang akan dibahas adalah hasil dari pencacahan mesin pengiris pisang dengan variasi kecepatan untuk mengetahui hasil potongan dengan ketebalan yang sama. Oleh karenanya akan dilakukan perbandingan diameter puli untuk proses pengaturan kecepatan terhadap keseragaman tebal irisan dan kapasitas, selanjutnya dari hasil yang akan diproses diolah datanya menjadi grafik perbandingan dari pengujian yang dilakukan

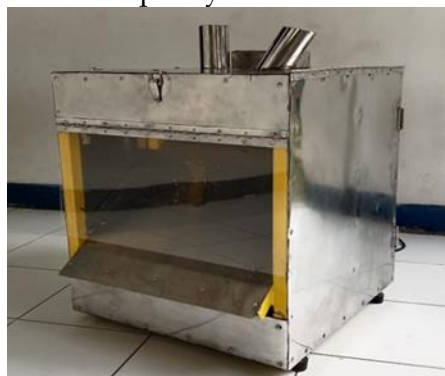
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas Analisa rancangan mesin pengiris pisang semi otomatis secara teoritis dan percobaan. Data hasil perhitungan dan percobaan diamati dan dibahas.

#### A. Spesifikasi Alat yang dirancang

Sebelum perancangan dimulai, ditentukan terlebih dahulu spesifikasi yang digunakan pada perhitungan:

1. Kapasitas pengirisan = 30 Kg/jam
2. Daya motor =  $\frac{1}{2}$  Hp = 0,746 kW
3. Putaran Motor = 1400 rpm
4. Putaran Pulley atas = 350 rpm
5. Diameter pisau = 8 inch
6. Diameter pulley motor = 2 inch



Gambar 4. Mesin pengiris pisang

Pada gambar 4, merupakan bentuk akhir dari proses analisa hingga pembuatan alat mesin pengiris pisang dengan spesifikasi yang telah tertera di atas.

#### 1. Kecepatan Putaran Pengirisan

Dengan mengetahui kecepatan putaran mesin dari spesifikasi maka kecepatan putaran dapat diketahui dengan persamaan berikut:

$$i = \frac{N1}{N2} = \frac{D1}{D2}$$

Maka:

$$i = \frac{N2}{1400Rpm} = \frac{50,8 mm}{203,2 mm}$$

$$N2 = \frac{1400 \times 50,8 mm}{203,2 mm} = 350 Rpm$$

Maka didapatkan putaran pengiris adalah 350 rpm dengan menggunakan puli berdiameter 203 mm dan 50 mm

## 2. Kapasitas Mesin Pencacah

Dengan mengetahui besarnya kapasitas mesin pengiris pisang yang terjadi melalui persamaan sebagai berikut.:

$$Q = \frac{m}{t}$$

Dimana:

Q = kapasitas mesin pencacah (kg/jam)

m = massa pisang keseluruhan hasil perajangan. (kg)

t = waktu pengerjaan 6 jam = 360 menit

maka:

$$Q = \frac{200 kg}{360 menit}$$

$$Q = 0,5 Kg/menit. 30 kg/jam$$

## 3. Perancangan Poros

Bahan yang digunakan untuk merancang poros ini yaitu S35C, dengan kekuatan tarik 52 kg/mm<sup>2</sup> berdasarkan table 1.1 buku Sularso. Jika Sf1 dan Sf2 sebesar 2,0 dan 2,0 Sementara data-data untuk perhitungan poros adalah :

- Faktor koreksi daya (fc) = 1,2
- Faktor koreksi momen puntir (kt) = 1,5-3,0
- Faktor koreksi lenturan (Cb) = 2,0-2,3
- Faktor keamanan tegangan (Sf1) = 2,0
- (Sf2) = 1,3 - 6,0

### A.Menentukan daya rencana pada poros

$$Pd = fc.P$$

$$Pd = 1,2 .0,373 kW$$

$$Pd = 0,4476 kW$$

### B. Torsi pada poros

$$T = 9,74 . 10^5 \frac{Pd}{n}$$

$$T = 9,74 . 10^5 \frac{0,4476 kw}{350 rpm}$$

$$T = 1245,61kg-mm$$

$$T = 12456,1 N-mm$$

### C. Tegangan geser yang diizinkan

$$\tau_{ka} = \frac{\sigma_b}{(sf_1 \times sf_2)}$$

$$\tau_{ka} = \frac{52 kg/mm^2}{(4.0 \times 2.0)}$$

$$\tau_{ka} = 6,5kg/mm^2$$

$$\tau_{ka} = 6,5 N/mm^2$$

### D. Menentukan diameter poros

$$d_s = \left[ \frac{5,1}{6,5 \frac{N}{mm^2}} \cdot 3.2,3 \cdot 12456,1 \text{ N} - mm \right]^{1/3}$$

$$d_s = 18,89 \text{ mm} \approx 19 \text{ mm}$$

E. Tegangan geser yang terjadi

$$\tau = \frac{5,1 \cdot T}{(d_s)^3}$$

$$\tau = \frac{5,1 \cdot 12456,1 \text{ N} - mm}{(19 \text{ mm})^3}$$

$$\tau = 9,26 \text{ N/mm}^2$$

Karena  $\tau < \tau_{ka}$  ( $9,26 \text{ N/mm}^2 < 72,5 \text{ N/mm}^2$ ), maka desain aman

#### 4. Pulley dan sabuk

Dalam mesin ini, sabuk-V digunakan untuk meneruskan putaran dari poros penggerak ke poros penyuir sekaligus untuk mereduksi putaran motor. Data yang diketahui untuk pemilihan tersebut antara lain :

1. Daya yang ditransmisikan : 1 HP = 0,746 kW  
 Putaran poros motor : 1400 rpm  
 Putaran poros pengiris : 350 rpm  
 Jarak sumbu poros (C) : 550 mm
2. Penampang sabuk-V : Tipe A
3. Diameter Puli Dp: 203,2 mm = 8 inch  
 dp: 50,8 mm = 2 inch
4. Diameter Luar Puli ( $d_k, D_k$ )  
 $d_k = d_p + (2 \cdot 5,5) = 50,8 + (2 \cdot 5,5) = 61,8 \text{ mm}$   
 $D_k = D_p + (2 \cdot 5,5) = 203,2 + (2 \cdot 5,5) = 214,2 \text{ mm}$
5. Kecepatan sabuk

$$v = \frac{\pi d_p n_1}{60 \times 1000}$$

$$v = \frac{3,14 \times 50,8 \times 1400}{60 \times 1000}$$

$$v = 3,721 \text{ m/detik}$$

#### 6. Gaya Tangensial ( $F_e$ )

$$P = \frac{F_e \times v}{102}$$

$$F_e = \frac{P \times 102}{v}$$

$$F_e = \frac{0,746 \times 102}{3,721}$$

$$F_e = 20,44 \approx 21 \text{ kg}$$

#### 7. Panjang sabuk (L)

$$L = 2C + \frac{\pi}{2}(D_p + d_p) + \frac{1}{4C}(D_p - d_p)^2$$

$$L = 2 \times 550 + \frac{3,14}{2}(214,2 + 61,8) + \frac{1}{4 \times 550}(214,2 - 61,8)^2$$

$$L = 1150 \text{ mm}$$

$$L = 45,23 \approx 45 \text{ inch}$$

8. jumlah sabuk (N) = 1 buah

9. pemilihan jenis sabuk -v

Dengan demikian, sabuk yang digunakan adalah tipe A dengan No. 68, panjang keliling ( $L$ ) = 1150 mm, jumlah sabuk ( $N$ ) = 1 buah, diameter luar puli motor ( $d_k$ ) = 61,8 dan diameter luar puli digerakkan ( $D_k$ ) = 214,2

#### 5. Perancangan pasak

Untuk menentukan ukuran pasak, dibutuhkan ukuran diameter poros sebagai parameter inti. Didapatkan dari perhitungan sebelumnya, diameter poros yang akan digunakan yaitu  $d_s = 19$  mm.

Menentukan ukuran lebar pasak

$$b = \frac{d_s}{4}$$

$$b = \frac{19 \text{ mm}}{4}$$

$$b = 5 \text{ mm}$$

Menentukan ukuran tinggi pasak pada poros

$$l_1 = \frac{d_s}{8}$$

$$l_1 = \frac{19 \text{ mm}}{8}$$

$$l_1 = 2,4 \text{ mm}$$

#### 6. Perancangan Bantalan

Umur Bantalan (Lh)

Diketahui : Waktu kerja = 8 jam

Putaran = 350 rpm

Jangka waktu = 5 tahun

$$Lh = \text{waktu kerja} \times \text{putaran} \times \text{waktu}$$

$$= 8 \times 350 \times 5$$

$$= 14000 \text{ Jam}$$

Faktor Umur ( $f_h$ )

$$f_h = \sqrt[3]{\frac{Lh}{500}}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{14000}{500}}$$

$$= 1.53$$

Jadi umur nominal yang terjadi pada bantalan yaitu :

$$Lh = 500 \cdot f_h^3$$

$$= 500 \cdot 1.5^3$$

$$= 1687 \text{ Jam}$$

Dari umur bantalan yang di dapat maka bantalan ini termasuk kedalam jenis pemakaian jarang.

#### 7. Pemilihan material untuk rangka

Material rangka diputuskan menggunakan material JIS G 3444 Grade STK400 yang merupakan jenis baja karbon untuk keperluan struktural umum. Material ini merupakan standar yang dikeluarkan oleh *CONTINENTAL STEEL PTE, LTD*. Dengan kekuatan material sebagai berikut:

- $\sigma_t = 400 \text{ N/mm}^2$
- $\sigma_y = 235 \text{ N/mm}^2$

Ukuran profil yang tepat dapat ditentukan menggunakan hubungan antara tegangan lentur maksimal dengan tegangan ijin pada material. Untuk menentukan tegangan ijin material dapat ditentukan menggunakan persamaan berikut :

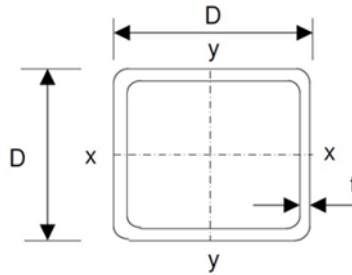
$$\sigma_i = \frac{\sigma_y}{s_f}$$



$$\sigma_i = \frac{\sigma_y}{s_f}$$

$$\sigma_i = 117,5 \text{ N/mm}^2$$

Profil yang dipilih pada perancangan rangka mesin ini mengacu pada standar JIS G 3444. Jenis profil yang dipilih adalah profil persegi 30 mm x 30 mm x 2,5 mm.



Gambar 5. Profil Hollow Square

### 8. Pengujian kinerja mesin

Setelah mengetahui analisa teoritis berikutnya adalah mengetahui kinerja mesin apakah sesuai dengan kriteria yang direncanakan dengan menggunakan bahan percobaan yang digunakan adalah pisang yang belum matang namun harus cukup tua agar mendapatkan hasil pengirisan yang tipis dan tidak hancur sehingga dapat menghasilkan kerenyahan pada olahan keripik, dengan membandingkan kecepatan putaran pengirisan dimana puli utama menggunakan ukuran 50 mm dengan perbandingan puli yang akan diuji adalah 152 mm dan 203 mm. Untuk mengetahui kinerja yang optimal didapat pada kecepatan ideal.

#### A. Pengaruh variasi diameter puli terhadap waktu pengirisan

Pada tabel ini pengujian dilakukan dengan bahan uji yang sama yaitu 41,39 gram untuk mengetahui perbedaan waktu pengirisan yang terjadi.

Tabel 1. Perbandingan Diameter Puli

Diameter Pulley (mm)	Kecepatan putar (rpm)	Waktu (det)
152	525	6,4
203	350	8,5

Pada tabel 3 ini menunjukkan pengaruh perbandingan puli terhadap waktu, kecepatan pengirisan, dan hasil dalam hitungan detik/gram. Pada puli 152 mm menghasilkan kecepatan putaran 525 rpm dengan waktu yang dibutuhkan untuk pengirisan adalah 6,4 detik. Pada perbandingan puli berikutnya dengan menggunakan puli 203 mm, menghasilkan putaran kecepatan 350 rpm membutuhkan waktu pengirisan 8,5 detik. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa semakin kecil ukuran puli maka kapasitas perajangan yang di hasilkan lebih besar

#### B. Presentase hasil ketebalan pisang

Pengaruh perbandingan kecepatan putar slicer terhadap variasi ketebalan dan kualitas irisan

Tabel 2. Presentasi Hasil Pengirisan

Kecepatan (rpm)	Variasi Ketebalan Pengirisan (mm)	Presentase hasil irisan (%)	Kualitas irisan
525	1	3%	Tidak beraturan
	2	97%	
350	1	25%	Beraturan
	1,5-2	75%	



Pada tabel 2 menunjukkan presentase hasil irisan, dimana mesin pengiris pisang dibuat dengan motor berkapasitas  $\frac{1}{2}$  hp, 1400 rpm, kemudian untuk mereduksi kecepatan putar disambungkan dengan v-belt pada puli pengiris dengan ukuran diameter puli 152 mm dan 203 mm, menunjukkan bahwa kapasitas hasil irisan puli pertama pada kecepatan 525 rpm, dengan diameter puli 152 mm dengan ketebalan yang dihasilkan 2 mm namun hasil pengirisan tidak beraturan dan pengirisan tidak sempurna, sedangkan hasil irisan puli kedua menggunakan diameter puli 203 mm dengan kecepatan putaran pengirisan 350 mm dengan presentase yang dihasilkan ketebalan 1,5-2 mm yang dominan.

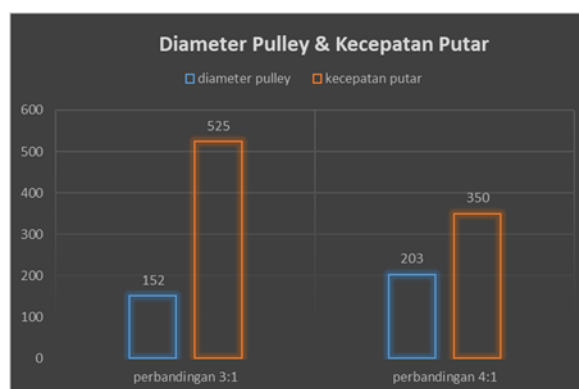
C. Kapasitas Hasil Pengirisan

Dengan menggunakan massa bahan uji yang sama kemudian dilakukan variasi kecepatan putaran pengiris dan mendapatkan kapasitasnya.

Tabel 3. Kapasitas Hasil Dalam Satuan Gr/Det

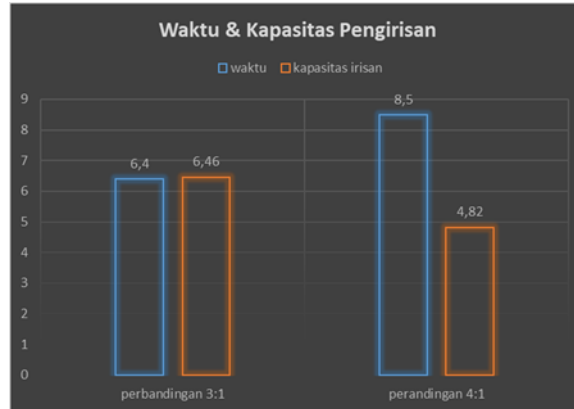
Diameter pulley (mm)	Waktu pngrisan (dt)	Kapasitas irisan (gr/dt)
152	6,4	6,46
203	8,5	4,82

Pada tabel 3 menunjukkan kapasitas pengirisan dari puli pertama dan kedua dengan perbandingan kecepatan yang diuji terhadap hasil pengirisan dan kapasitas yang dihasilkan, pada diameter puli 152 mm dengan kecepatan 525 rpm dengan kapasitas yang dihasilkan 6,4 gr/det. Hasil irisan kedua dengan diameter puli 203 mm dengan kecepatan 350 rpm dengan kapasitas yang dihasilkan 8,5 gr/det. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa semakin kecil puli yang dipasang maka semakin besar pula kerusakan pada proses pengirisan, sehingga diameter puli dapat memberikan pengaruh terhadap kapasitas irisan dan kualitas irisan yang dihasilkan. Dapat dilihat pada grafik dibawah presentasi perbandingnya sebagai berikut:



Gambar 6. Grafik perbandingan diameter puli & kecepatan putar

Pada gambar 6 dapat dilihat presentase pengaruh diameter puli terhadap kecepatan putar yang dihasilkan pada proses pengirisan pisang, kemudian dapat disimpulkan kecepatan ideal didapatkan dari perbandingan 4:1.



Gambar 7. Grafik perbandingan waktu & kapasitas pengirisan

Pada gambar 7 merupakan presentase perbandingan pengaruh waktu terhadap kapasitas mesin pengiris, dimana dengan diameter puli akan lebih memakan waktu namun mendapatkan keseragaman, namun sebaliknya dengan diameter yang lebih kecil mendapatkan waktu dan hasil lebih banyak namun tidak dengan hasil pengirisan yang seragam.

#### 9. Hasil uji perbandingan kecepatan putar

A. Hasil pengujian dengan kecepatan 525 rpm menghasilkan kapasitas yang lebih banyak namun pengirisan tidak beraturan dan tidak mendapatkan pengirisan yang seragam dapat dilihat pada. Gambar 8 sebagai berikut:



Gambar 8. Hasil Irisan Kecepatan 525 Rpm

B. Hasil pengujian dengan kecepatan 350 rpm mendapatkan hasil yang berlawanan dengan putaran 525 menghasilkan kapasitas yang lebih rendah namun mendapatkan hasil yang seragam dapat dilihat pada gambar 9 sebagai berikut:



Gambar 9. Hasil Irisan Kecepatan 350

#### 4.KESIMPULAN

Dari proses analisa, pembuatan, dan uji kinerja mesin maka dapat diambil kesimpulan pada mesin pengiris pisang dengan menggunakan penggerak 1400 Rpm, dengan pengujian yang digunakan adalah pengaruh putaran terhadap hasil pengirisan yang dihubungkan dengan puli penggerak 203 mm dan dibandingkan dengan puli penggerak 152 mm. Dari tujuan perbandingan tersebut adalah untuk mendapatkan keseragaman dalam pengirisan.

1. Pada pengujian menggunakan diameter puli 203 mm dengan putaran pengirisan mendapatkan kecepatan 350 Rpm, dengan hasil pengirisan didapatkan ketebalan dengan ukuran 1.5 - 2 mm yang seragam (baik) dengan waktu pengirisan 8,5 det, pada bahan uji dengan berat 41,39 gr.
3. Kecepatan putar pengirisan berpengaruh pada hasil irisan semakin lambat kecepatan maka semakin baik hasil irisan, namun dengan waktu pengirisan sedikit memakan waktu, namun dengan kecepatan yang telah ditentukan masih tetap tercapai kapasitas yang diinginkan.
4. Jumlah mata pisau berpengaruh pada proses perbandingan kecepatan dimana menjadikan irisan yang tidak sempurna karena terlalu cepat perpindahan kemata pisau, jadi penulis memutuskan menggunakan satu buah mata pisau untuk tercapainya keseragaman dalam pengirisan.

#### Saran

1. Perlu dilakukan kembali untuk uji perbandingan putaran rpm yang lebih rendah guna mendapatkan hasil yang lebih baik. Dengan variasi mata pisau dan kecepatan terhadap kualitas.
2. Pada saat pemasangan ulang mata pisau agar diperhatikan sudut dan arah mata pisau agar pengirisan dapat sempurna dan tidak terjadi perbedaan irisan, karna jika arah pisau terbalik mengakibatkan pisang patah dan tidak dapat teriris.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, K., Lesmanah, U., & Basjir, M. (n.d.). RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG SINGKONG DENGAN KAPASITAS 50 KG/JAM.
- Darmanto, D., & Priangkoso, T. (2018). Peningkatan Kapasitas Produksi Pengrajin Keripik Singkong Dengan Menggunakan Mesin Perajang Rotari. *Abdimas Unwahas*, 3(2), 3-6. <https://doi.org/10.31942/abd.v3i2.2494>
- Eriyana, E., Syam, H., & Jamaluddin P, J. P. (2018). MUTU DODOL PISANG BERDASARKAN SUBSTITUSI BERBAGAI JENIS PISANG (*Musa paradisiaca*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3(1), 34. <https://doi.org/10.26858/jptp.v3i1.5195>
- Eswanto, E., Razali, M., Siagian, D. T., & Mesin, J. T. (2019). MEKANIK. In *Teknik Mesin ITM* (Vol. 5, Issue 2).
- Idkhan, A. M. (2017). Analisis Penerapan Mesin Pengiris Umbi untuk Olahan Keripik di Makassar. 16(1), 12-17.
- Nasution, A. A. (2019). Analisis Kelayakan Dan Nilai Tambah Buah Pisang Menjadi Keripik Pisang Hijrah. Universitas Medan Area.

- Nugraheni, M. (2018). Pengolahan pisang dan singkong. 1-18  
Nugraheni, M. (2018).  
Pengolahan pisang dan si.
- Sularso, & Suga, K. (2004). Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin (sebelas). PT.  
Pradnya Paramita.
- Syaifudin, M., Rubiono, G., & Qiram, I. (2020). Pengaruh Sudut Kerja Pisau Potong Terhadap  
Unjuk Kerja Mesin Perajang Singkong. Jurnal V-Mac, 5(1), 5-8.