

Rancang Bangun Sistem Transmisi Pada Mesin Pengiris Bawang Merah Dan Bawang Bombay Tenaga Hibrid

Ridwan Arditama¹, Agus Saleh²

¹Mahasiswa Program Studi Mekanik Industri dan Desain, Politeknik TEDC Bandung

²Dosen Program Studi Mekanik Industri dan Desain, Politeknik TEDC Bandung

Email: ridwanarditama25@gmail.com , abahagus@poltektedc.ac.id

ABSTRAK

Perancangan berartikan perencanaan dari segala sistem yang berkaitan dengan sifat mesin, analis, produk, struktur dan alat-alat. Tahapan perancangan tersebut dibuat keputusan-keputusan penting yang mempengaruhi hasil dari perancangan itu sendiri, sehingga sebelum produk dibuat terlebih dahulu dilakukan proses perencanaan, alur, desain yang dapat dimengerti oleh semua yang ikut terlibat dalam proses pembuatan produk tersebut. Puli dan V-Belt dipilih sebagai sistem transmisi pada mesin pengiris bawang merah dan bawang bombay mempunyai beberapa kelebihan yaitu tidak menimbulkan suara berisik, biaya perawatan yang murah dibandingkan menggunakan sistem transmisi penggerak gear dan rantai, sedangkan kelemahan dari menggunakan sistem transmisi puli dan v-belt yaitu tenaga yang dihasilkan tidak begitu kuat seperti penggunaan penggerak roda gigi dan hanya bisa digunakan dalam mesin yang penggunaannya tenaga sederhana. Metode yang dipilih untuk merancang sistem transmisi yaitu dengan melakukan pengukuran, pengamatan dan perhitungan, kemudian menganalisis data tersebut sehingga memperoleh gambaran mengenai kinerja mesin yang pada akhirnya dapat memberikan spesifikasi terhadap kebutuhan mesin yang akan dibuat. Dari sistem transmisi bisa dihasilkan sebuah putaran yang bisa membantu perancangan mesin dalam konsep apapun seperti merajang, memotong, menggerus, menggiling dan lain-lain.

Kata Kunci: Perancangan, Puli dan Sabuk, Putaran, Sistem Transmisi

ABSTRACT

Design is the planning of all systems related to the nature of machines, analysts, products, structures and tools. The design stages are made important decisions that affect the results of the design itself, so that before the product is made, a planning process, flow, design that can be understood by all those involved in the process of making the product is carried out. Pulley and V-Belt were chosen as the transmission system in the shallot and onion slicing machine has several advantages, namely it does not cause noise, low maintenance costs compared to using a gear and chain drive transmission system, while the disadvantages of using pulley and v-belt transmission systems are that the power generated is not so strong as the use of gear movement and can only be used in machines that use simple power. The method chosen to design the transmission system is by measuring, observing and calculating, then analyzing the data so as to obtain an overview of the performance of the machine which in turn can provide specifications for the needs of the machine to be made. From the transmission system can be produced a rotation that can help design machines in any concept such as chopping, cutting, grinding, grinding and others.

Keywords: Design, Pulley and V-Belt, Engine Speed, Transmission System



1. PENDAHULUAN

Kewirausahaan adalah mengarah kepada ilmu atau sikap dan mental atau jiwa yang dimiliki wirausaha untuk menjadikan sumber daya yang ada dengan memadukan ide-ide kreatif, inovatif, serta orisinal kesemuanya dikemas dalam visi untuk dijadikan sebuah peluang yang outputnya adalah membawa keuntungan bagi dirinya dan orang lain yang terlibat dengannya. Beberapa bisnis yang ada di Indonesia adalah bisnis yang bergerak dibidang jasa boga yaitu warung nasi, restaurant, usaha masakan ataupun pedagang kaki lima. restoran/warung nasi/usaha masakan sebuah usaha penyedia makanan dan jasa untuk menerima jumlah pesanan yang banyak dan juga pedagang kaki lima yang menyediakan makanan seperti nasi uduk, soto, bakso, sup, dan dijadikan taburan tambahan makanan. Pada usaha itu dibutuhkan beberapa alat pengiris untuk mempermudah pekerjaan mereka. Jenis alat pengiris yang dibutuhkan seperti alat pengiris bawang, pengiris wortel, pengiris kentang kentang, pengiris kol, dan lain sebagainya (Novriyanda, dkk, 2020).

Bawang merah (*Allium ascalonicum L*) merupakan komoditi hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) (2013) dan Direktorat Jenderal Hortikultura (DJH) produksi bawang merah di Indonesia dari tahun 2006-2010 selalu 2 mengalami peningkatan. Bawang merah digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan untuk menambah cita rasa dan kenikmatan makanan. Untuk memperpanjang daya simpan dan meningkatkan nilai tambah, bawang merah dapat diolah menjadi berbagai produk diantaranya adalah 2 bawang goreng, tepung bawang, pasta bawang, kerupuk bawang dan sebagainya (Candra, 2022).

Bawang Bombay (*Allium cepa L*) yang merupakan jenis bawang yang banyak dibudidayakan, dipakai sebagai bumbu bahan masakan, berbentuk bulat besar dan berdaging tebal dan mempunyai efek antihipertensi yang sudah dapat dibuktikan oleh penelitian medis. Dalam bawang bombay terkandung beberapa zat aktif seperti alliin, flavonoid, saponin, petrin, allisin. Allisin merupakan zat spesifik yang dihasilkan oleh bawang sebagai bentuk perlindungan diri terhadap bakteri ataupun jamur pada saat bawang dilukai (Mohamad Faisal, 2018).

Selama ini proses pengirisan bawang merah dan bawang bombay masih dilakukan secara manual yakni dengan menggunakan pisau sehingga memerlukan waktu dan tenaga yang begitu banyak, hal tersebut membuat para pelaku usaha menjadi kewalahan. Disamping itu dari segi keamanan juga sangat kurang karena seringnya jari-jari tangan terluka akibat terkena pisau dan itu tentu saja sangat berpengaruh pada produktivitasnya. Oleh karena itu, diperlukan teknologi yang dapat mencari pemecah masalah dengan menciptakan suatu alat dengan mekanisme tetap sehingga dapat menghasilkan kualitas irisan bawang yang baik serta dapat memenuhi kapasitas tertentu (Yahdi, 2019).

Adapun alat untuk mengiris bawang merah dan bawang bombay adalah sebuah alat untuk membantu dalam proses pengirisan dan pemotongan bawang dalam jumlah banyak yang menggunakan tenaga motor listrik sebagai alat penggerakannya. Dalam metode yang digunakan adalah dengan cara motor listrik dihidupkan, maka piringan tempat pisau pengiris bawang merah dan bawang bombay akan berputar dan siap mengiris bawang.

2. KAJIAN TEORI

2.1 Bawang Merah

Bawang merah merupakan suatu tanaman umbi-umbian yang digunakan sebagai penyedap atau campuran masakan dan bumbu tambahan makanan untuk memberikan rasa pada makanan. Bawang merah diiris secara tipis-tipis (dirajang), lalu digoreng dengan minyak goreng yang banyak dan panas, dan jadilah bawang goreng. Pada umumnya, bawang goreng digunakan pada nasi uduk, soto, bakso, sup, dan dijadikan taburan pada makanan berkuah lainnya pada saat dihidangkan (Cryzna, 2018).



2.2 Bawang Bombay

Bawang bombay merupakan tanaman bienial. Di daerah subtropis, bawang bombay yang berhari panjang tumbuh baik pada ketinggian sekitar 1000 meter di atas permukaan laut dengan suhu udara 20°C. Indonesia yang termasuk daerah 12 tropis hanya sesuai untuk menanam jenis yang berhari pendek pada ketinggian 1500-2000 meter di atas permukaan laut. Bila jenis bawang bombay yang berhari panjang ditanam di daerah tropis, tidak akan membentuk umbi tetapi daun saja. Dapat juga dibentuk umbi, tetapi setelah umur enam bulan lebih dengan hasil yang tidak pasti (Mohamad, 2018).

2.3 Mesin Pengiris Bawang Merah dan Bawang Bombay Tenaga Hibrid

Prinsip kerja alat ini yaitu bawang yang dimasukkan pada hopper mengenai piringan pisau yang berputar digerakan oleh motor, berputar dan mengiris atau juga memotong sehingga bawang merah dan bawang bombay terkikis oleh pisau sehingga bawang merah mendapatkan hasil irisan dikisaran ketebalan iris 1 sd 2 mm dan juga bawang bombay dengan ketebalan potong dikisaran 4 sd 6 mm.

Terobosan baru untuk cara pengirisan bawang, diciptakanya mesin dengan dua fungsi pengiris bawang merah sekaligus pengirisan bawang bombay dengan dua cara kerja yang berbeda dan juga dilengkapi dengan tenaga hibrid yang dimana mesin bisa digunakan tanpa arus listrik stop kontak dan mesin bisa menyala dengan tenaga baterai dan secara fungsi yang memudahkan pengirisan bawang yang berjumlah banyak dengan waktu yang efektif dan juga keselamatan kerja. Dan tentunya mesin yang saya buat ini banyak yang harus dikembangkan lagi untuk menjadi mesin konvensional yang sesuai dengan yang diharapkan dan pastinya bermanfaat bagi masyarakat.

2.4 Sistem Transmisi

Transmisi bertujuan untuk meneruskan daya dari sumber daya ke sumber daya lain, sehingga mesin pemakai daya tersebut bekerja menurut kebutuhan yang diinginkan. Adapun macam sistem transmisi diantaranya sistem transmisi roda gigi, sistem transmisi sabuk, sistem transmisi rantai dan *sprocket (chain drive)*.

1. Sistem Transmisi Sabuk

2. Sistem Transmisi Rantai

3. Sistem Transmisi Roda Gigi

a. Komponen untuk keperluan sistem transmisi diantaranya:

1. Poros

Poros (*Shaft*) adalah suatu bagian stasioner yang berputar, biasanya berpenampang bulat, dimana terpasang elemen-elemen mesin seperti roda gigi *pulley*, poros engkol, gigi Jentera (*sprocket*) dan elemen pemindah daya lainnya. Poros bisa menerima beban-beban lenturan, tekanan, tarikan atau puntiran yang bekerja sendiri-sendiri atau berupa gabungan satu dengan yang lainnya. Bila beban tersebut bergabung kita bisa mencari kekuatan statis dan kekuatan lelah yang perlu untuk pertimbangan perencanaan, karena suatu poros tunggal dengan tegangan-tegangan statis tegangan bolak balik lengkap, tegangan berulang yang semuanya bekerja di waktu yang sama. Kata-kata poros mencakup berbagai variasi, seperti as (*axle*) dan gelondong (*spindel*). Sebuah as adalah poros, apakah as tersebut diam atau berputar yang tidak mendapat beban punter (Pandio Bermano, dkk, 2021).

2. Bantalan

Bantalan (Bearing) Bantalan merupakan elemen mesin yang menumpu poros berbeban, sehingga putaran atau gerakan bolak-baliknya dapat berlangsung secara halus, aman, dan panjang umur. Bantalan harus cukup kokoh agar poros atau elemen mesin lainnya dapat bekerja dengan baik, bantalan dalam mesin pengiris bawang digunakan untuk menahan berbagai suku



pemindah suhu tetap pada tempatnya. Bantalan yang tepat untuk digunakan ditentukan oleh besarnya keausan, kecepatan putaran poros, beban yang di dukung dan besarnya daya dorong akhir (Wisnu, 2018)

3. Pulley

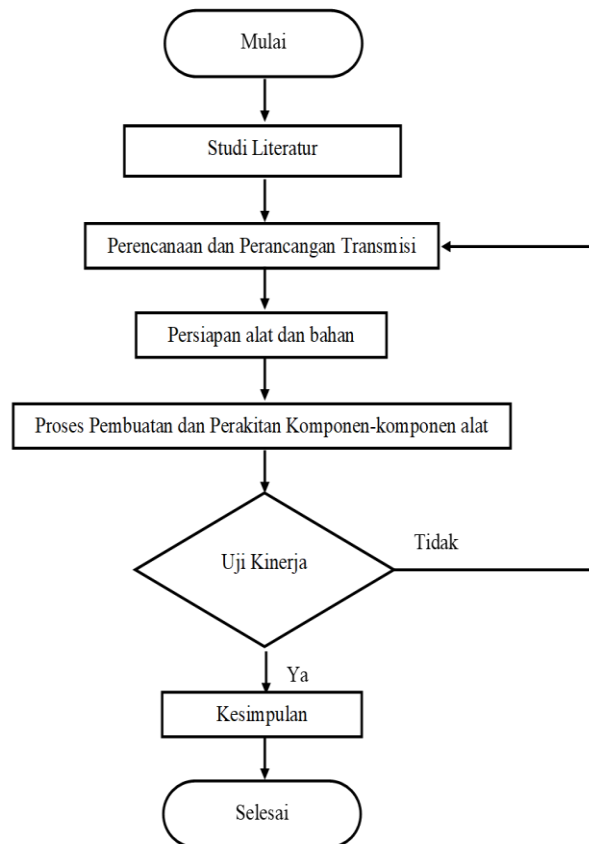
Pulley digunakan untuk memindahkan daya dari satu poros keporos yang lain dengan alat bantu sabuk (Edison, 2020). Karena perbandingan kecepatan berbanding terbalik dengan diameter, maka pemilihan pulley harus dilakukan secara teliti agar mendapatkan perbandingan kecepatan yang diinginkan. Diameter luar untuk alur sabuk sedangkan diameter dalam untuk penampang poros (Sularso, 1997)

4. Sabuk V

Sebagian besar sabuk transmisi menggunakan sabuk-V, karena mudah penanganannya dan harganya murah. Selain itu sistem transmisi ini juga dapat menghasilkan transmisi daya yang besar pada tegangan yang relatif rendah. Dalam perhitungan besarnya daya yang di transmisikan tergantung dari beberapa faktor antara lain : Slip lebih kecil dibandingkan sabuk datar, Operasi lebih tenang, Mampu meredam kejutan saat start (Ir. Harsono Wiryosumantoro, 1996).

3. METODE PENELITIAN

Berikut dibawah ini adalah proses pada metode penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. Flowchart



1. Mulai
Pada tahapan ini dimulai berbagai persiapan untuk perancangan terhadap sistem transmisi mesin pengiris bawang merah dan bawang bombay dan latar belakang perancangan serta tujuan akhir perancangan
 - a. Lokasi untuk pembuatan Sistem Transmisi Pada Mesin Pengiris Bawang Merah dan Bawang Bombay adalah di Bengkel Mesin Politeknik TEDC Bandung dan menggunakan semua fasilitas yang ada pada bengkel mesin Politeknik TEDC, yang terletak pada alamat Jl. Pesantren No.2, Cibabat, Kec. Cimahi Utara, Kota Cimahi, Jawa Barat 40513 dengan No Telepon 0226632645.
 - b. Pelaksanaan pembuatan Rancang Bangun Sistem Transmisi Pada Mesin Pengiris Bawang Merah dan Bawang Bombay pada masa perkuliahan semester 8 pembuatan Tugas Akhir yang dimana pada kalender akademik untuk angkatan 2020-2021 semester genap (8) dilaksanakan pada tanggal 19 Februari s.d 7 Juli 2024.
2. Studi Literatur
Studi literatur adalah suatu cara yang dipakai untuk mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi dapat dicari dari buku, jurnal, artikel, laporan peneliti, dan internet
3. Perencanaan Dan Perancangan Transmisi
Menentukan rencana apa yang akan dilakukan/meriset data perancangan pada sistem transmisi pada mesin pengiris bawang merah dan bawang bombay
4. Persiapan Alat Dan Bahan
Mempersiapkan apa saja alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat alat. Pada tahap ini penulis mempersiapkan alat dan bahan apa saja yang akan digunakan untuk membuat perancangan sistem transmisi mesin pengiris bawang merah dan bawang bombay.
Alat : Mistar, Meteran, Mesin Bor Tangan, Palu Karet, Kunci 10, Tang
Bahan : Baut 10 mm, Mur 10 mm, V-Belt, Motor Listrik, Bantalan, Poros, Pulley, Mata Bor 8
5. Perakitan Komponen Alat
Bila komponen sudah selesai dibuat, maka selanjutnya adalah menyatukan setiap komponen hingga menjadi satu kesatuan, sehingga alat mempunyai fungsi yang sesuai perancangan
Sebelum melakukan perakitan hendaknya memperhatikan beberapa hal sebagai berikut :
 - a. Komponen yang akan dirakit dan ukurannya telah sesuai dengan perencanaan
 - b. Komponen standar siap dipakai maupun dipasang
 - c. Mengetahui jumlah komponen yang dirakit dan mengetahui cara pemasangannya
 - d. Mengetahui tempat dan urutan pemasangan dari masing masing komponen yang tersedia
6. Uji Kinerja
Pengujian yang dilakukan adalah untuk melihat kondisi dalam proses sistem transmisi pengirisan bawang merah dan bawang bombay dan menemukan beberapa masalah yang terjadi saat mesin dioperasikan.
7. Perbaikan
Jika terjadi kesalahan atau tidak sesuai dengan perencanaan/perancangan maka dilakukan perbaikan atau modifikasi dan diulangi pengujianya. Atau juga dalam flowchart kembali lagi pada Perencanaan dan Perancangan Transmisi
8. Hasil
Suatu proses yang didapat dari perencanaan dan perancangan dilapangan

9. Kesimpulan

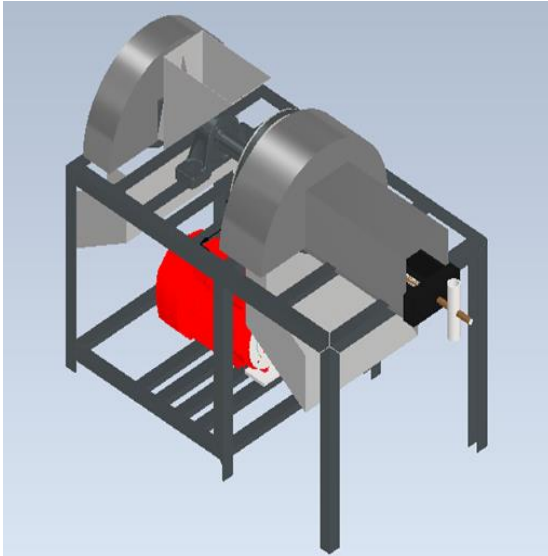
Menyimpulkan hasil dari pembuatan Sistem Transmisi Mesin Pengiris Bawang Merah dan Bawang Bombay berdasarkan teori maupun pertimbangan praktis terutama mengenai bahan serta mekanismenya

10. Selesai

Pada tahap ini telah dibuat peralatan/rancang bangun yang telah dirancang secara utuh dan dianalisa hasilnya

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut dibawah ini merupakan hasil dan pembahasan pada penelitian ini:

1. Desain Alat

Gambar 2. Desain 3D Mesin



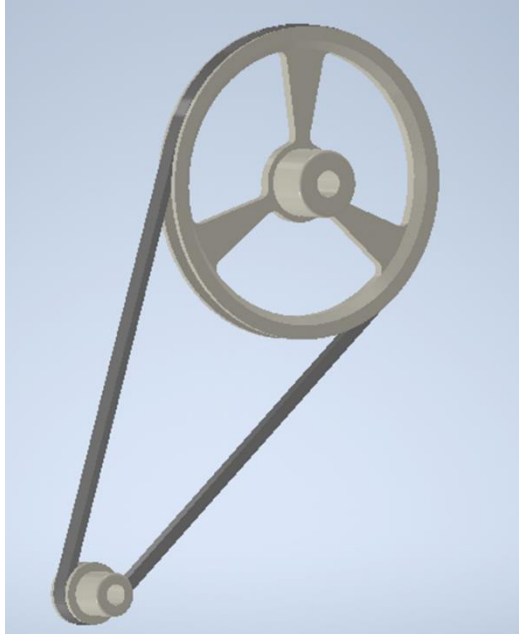
Gambar 3. Mesin Jadi

Bagian-bagian utama Mesin Pengiris Bawang Merah dan Bawang Bombay :

- a. Rangka
- b. Motor Listrik 1 Phase, Baterai, *Power Supply*, *Inverter* DC Ke AC 220 Watt
- c. *Pulley* Kecil dan *Pulley* Besar/Utama
- d. Sabuk V-Belt
- e. *Housing Bearing*
- f. Poros
- g. Piringan Pisau dan *Cutter*
- h. Spring Pegas/Pendorong Bawang Bombay
- i. Casing/Penutup
- j. Corong Atas
- k. Corong Bawah

2. Desain Transmisi

Pada tahap pertama yaitu menentukan desain sistem transmisi sesuai dengan yang diinginkan sesuai dengan dimensi yang telah ditentukan agar mengurangi kesalahan dalam pembuatan desain. *Software* yang digunakan pada pembuatan desain sistem transmisi ini ialah aplikasi khusus untuk bidang teknik membuat desain mekanis 3D yang memungkinkan engineer membuat desain mold, dokumentasi, dan simulator berbasis parametric. Yang bernama Autodesk Inventor 2021.



Gambar 4. Desain 3D Transmisi



Gambar 5. Transmisi Jadi

Ukuran jarak antara puli kecil dan puli besar 210mm, bahan yang digunakan pada puli ialah besi cor dengan ukuran puli kecil 35mm dengan lubang poros 12mm dan puli besar 172mm lubang poros 15mm dan sabuk yang digunakan ialah ber kode K-29 berbahan karet berukuran lebar 7,5mm tebal 6mm sudut 40°

3. Perhitungan Sistem Transmisi

a. Kecepatan Linier Sabuk-V

Kecepatan linier sabuk-V dapat dihitung dengan rumus (Sularso, 1997):

$$V = \frac{\pi \times d_1 \times n_1}{60 \times 1000}$$

Keterangan :

- V = Kecepatan linier sabuk
- d1 = Diameter pulley yang digerakan (mm)
- n1 = Putaran poros motor (rpm)

Maka:

$$V = (3,14 \cdot 35 \cdot 2800)/60000$$

$$= 5,128 \text{ m/s}$$

Karena hasil menunjukan 5,128m/s lebih kecil dari < 20

b. Panjang Keliling Sabuk (Sularso, 1997):

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

Keterangan :

- L = Panjang keliling sabuk (mm)
- dp = Diameter pulley yang digerakan (mm)
- Dp = Diameter pulley penggerak (mm)
- C = Jarak antara poros (mm)



Maka:

$$L = 2.210 + 3,14/2 (172+35) + 1/4.210 (172-35)^2$$

$$L = 1605,57 \text{ mm}$$

Diperoleh panjang keliling sabuk 1605 mm = 63 inch

c. Sudut Kontak Antara Pulley dan Belt

Besarnya sudut kontak antara pulley dan belt dapat dicari dengan menggunakan rumus (Sularso, 1997):

$$\Theta = 180^\circ - \frac{57 (D_p - d_p)}{C}$$

Keterangan :

Θ = Sudut Kontak

d_p = Diameter pulley yang digerakan (mm)

D_p = Diameter pulley penggerak (mm)

C = Jarak antara poros (mm)

Maka:

$$\Theta = 180^\circ - (57 (172+35))/210$$

$$= 123,5^\circ = 2,16 \text{ radian}$$

d. Jumlah Sabuk Yang Diperlukan (Sularso, 1997):

$$N = Pd / (Po \cdot K\Theta)$$

Keterangan:

N = Jumlah sabuk yang diperlukan

Pd = Daya rencana (kW)

Po = Daya yang ditransmisikan oleh sabuk

$K\Theta$ = Faktor Koreksi

Maka:

Dari tabel di peroleh faktor koreksi sudut kontak ($K\Theta$) = 0,93 Harga tambahan Po untuk kapasitas yang ditransmisikan karena perbandingan putaran 3:1 adalah 0,18 (Sularso, 1997).

$$Po = 0,454 + 0,18 = 0,634 \text{ kw}$$

$$N = 0,544 / (0,634 \times 0,93) = 0,923$$

Jika $N = 0,923$ maka jumlah sabuk yang digunakan adalah 1 buah.

4. *Revolutions Per Minute*

a. Perbandingan Putaran *Pulley* Motor Dan *Pulley* Penggerak

Perbandingan ini untuk setiap satu putaran pulley yang digerakkan lebih besar, roda *pulley* penggerak yang lebih kecil berputar dua kali. Diameter puli pada motor 35mm diberikan Rpm sebesar 2800 maka puli lawanya akan menerima energi gerak 560 Rpm dengan diameter puli penggerak 172mm, dari hasil tersebut maka diameter puli 35:172, maka perbandingannya adalah 1:5, maka Rpm nya memiliki rasio sebaliknya 5:1.

Tabel 1. Perbandingan Putaran *Pulley* Motor Dan *Pulley* Penggerak

<i>Pulley</i> Pada Motor	<i>Pulley</i> Pada Poros	Perbandingan Skala	RPM Yang Didapat
35	35	1:1	2800
35	70	1:2	1400
35	105	1:3	933



35	140	1:4	700
----	-----	-----	-----

35	172	1:5	560
----	-----	-----	-----

(Digunakan)	(Digunakan)
-------------	-------------

b. Putaran Potong

Gaya/beban pada bawang diuji pada 0,630 kgf = 0,63 kg = 630 gram, dengan piringan mata pisau sebanyak 3 buah dan sudut pisau 95°, selama 20 detik

Berat 1 siung bawang merah	= 10 gram
Berat 1 siung bawang bombay	= 150 gram
Setara	= 63 siung bawang merah
	= 4 siung bawang bombay

Untuk mendapatkan putaran yang dibutuhkan untuk satu kali potong dapat menggunakan rumus:

$$n = \frac{\Delta\theta \times \frac{2\pi(\text{rad})}{360^\circ}}{\Delta t}$$

Dimana :

$\Delta\theta$	= Besar sudut potong (°)
Δt	= 20 sec = 20:60 = 0,33 menit

Maka :

$$n = (95^\circ \times (2 \times 3,14(\text{rad})) / (360^\circ)) / (0,33 \text{ menit})$$

$$n = 5,021 \text{ rev/min revolution/menit (Rpm)}$$

Karena piringan pemotong menggunakan 3 mata pisau, maka $n \times 3 = 15,063 \text{ rev/min}$

c. Kecepatan Potong

Dari hasil putaran piringan pemotong diperoleh kecepatan poros dalam m/s :

$$w = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$$

Dimana :

π	= Ketetapan 3,14
n	= Putaran 15,063 rev/menit

Maka :

$$w = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 15,063 \text{ rad/sec}}{60}$$

$$w = 1,57 \text{ rad/sec}$$

Maka setelah kecepatan sudut dihitung maka kita dapat menghitung kecepatan potong, dimana :

$$V = w \cdot R \text{ (m/s)}$$

Dimana :

W	= Kecepatan potong rad/sec 1,57 rad/sec
r	= Jari-jari (m) 0,11 m

Maka :

$$V = 1,57 \text{ rad/sec} \cdot 0,11 \text{ m}$$

$$V = 0,17 \text{ m/s}$$

d. Daya Potong

Secara umum persamaan daya (P) adalah :

$$P = F \cdot V$$



Dimana :

$F = \text{Gaya potong } 0,630 \text{ N}$

$V = \text{Kecepatan potong m/s } 0,172 \text{ m/s}$

Maka :

$P = F \cdot V$

$P = 0,630 \text{ N} \times 0,172 \text{ m/s}$

$P = 0,10836 \text{ N.m/s} = 0,10836 \text{ Watt}$

Jadi dari Putaran, Kecepatan Potong, Daya potong menunjukkan hasil 5,021 rev/min dari putaran pulley dan 15,063rev/min dari putaran piringan pisau dan 0,10836 watt dari daya potong, lebih kecil dari daya motor yang digunakan. Jadi motor layak digunakan pada rancang bangun mesin ini.

5. KESIMPULAN

Setelah perancangan merakit sistem transmisi pada mesin pengiris bawang merah dan bawang bombay dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ukuran panjang antara motor ke *pulley* masih dibuat tergolong tidak terlalu panjang dengan menunjukkan ukuran 210 mm

Hasil pemilihan pulley dan sabuk yang dipakai yaitu:

- a. *Pulley* yang digunakan pada mesin berbahan besi cor
 - b. Dalam perhitungan *pulley* menunjukkan hasil diameter *pulley* 122,5 mm, sedangkan diameter *pulley* yang digunakan pada mesin adalah 172 mm, jadi *pulley* layak digunakan.
 - c. Sabuk yang digunakan pada mesin *V-Belt* bertipe K yang berbahan karet
 - d. Dalam perhitungan sabuk hasil dari Jumlah Sabuk Yang Diperlukan $N = 0,923$, jadi sabuk hanya dibutuhkan 1 (satu) buah saja.
2. Putaran efektif dari mesin pengiris bawang merah dan bawang bombay sebesar 15,063 kecepatan putar dan kecepatan potong efektif yang dihasilkan sebesar 0,17 meter/detik

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar, A. (2009). *Transmisi V-Belt*. Jember .
- Aqsal Sheva Putra, K. (2022). *PERHITUNGAN PULLEY DAN V-BELT PADA PERANCANGAN SISTEM TRANSMISI MESIN PENCACAH ECENG GONDOK UNTUK ALTERNATIF PAKAN TERNAK*. Karawang: Gorontalo Journal Of Infrastructure & Science Engineering, Vol. 5 - No. 1 .
- Candra Kelvian Nova, R. W. (2022). *RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG BAWANG DENGAN KAPASITAS 50 KG/JAM*. Kudus: Jurnal CRANKSHAF, Vol. 5 No. 2.
- Cryzna Rizky Hermawan, S. W. (2018). *PENGARUH VARIASI DIAMETER PULLEY PADA MESIN PERAJANG BAWANG MERAH TERHADAP KAPASITAS RAJANGAN* . Magelang: Journal of Mechanical Engineering, Vol. 2, No. 2.
- Edison, A. A. (2020). *PEMBUATAN DAN PENGUJIAN PADA MESIN PENGIRIS BAWANG*. Padang : MENARA Ilmu Vol. XIV No.01.
- Fadhillah, Y. (2019). *Analisa Perancangan Sistem Alat Pengiris Bawang Menggunakan Motor Dc 12 Volt*. Riau Pekanbaru : <https://repository.uir.ac.id/>.
- Hermawan, W. (2018). *Rancang Bangun Rangka Mesin Pmemecah Biji Pala*. Cimahi: Perpustakaan Politeknik TEDC Bandung.



- Ilham Baskara, P. P. (2018). *Rancang Bangun Mesin Pengiris Bawang Merah Tipe Vertikal*. Payakumbuh: Agroteknika 1 (1): 39-50.
- Irianto, M. R. (2015). *Rancang Bangun Mesin Rol Strip Plat Transmisi*. Surakarta: <https://digilib.uns.ac.id/>.
- Mahmudi, H. (2021). *Analisa Perhitungan Pulley dan V-Belt Pada Sistem Transmisi*. Kediri: Jurnal Mesin Nusantara, Vol. 4, No. 1, Hal. 40-46 .
- Novriyanda, E. S. (2020). *RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS BAWANG MERAH SISTEM MATA PISAU ROTARI SUMBU VERTIKAL*. Bangka Belitung: JURNAL AUSTENIT VOL.12 NO.2.
- Pandio Bermano, H. B. (2021). *RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS BAWANG KAPASITAS 10-15 KG/JAM*. Bengkulu: JURNAL TEKNIK MESIN, VOLUME 7 No 1.
- Sularso, K. S. (1997). *Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Wiryosumanto, I. H. (1996). *Teknologi Pengelasan Logam*.
- Yafid Effendi, F. D. (2017). *RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS BAWANG MERAH KAPASITAS 46 KG/JAM*. Tangerang: Jurnal Teknik Mesin 1, (1).