

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI DIAMETER PULLEY TERHADAP
UNJUK KERJA MESIN PENCACAH ECENG GONDOK
(*Eichhornia crassipes*) DENGAN PRINSIP
GERAK BOLAK-BALIK**

***THE EFFECT OF PULLEY DIAMETER VARIATIONS ON THE
PERFORMANCE OF WATER HYACINTH (*Eichhornia crassipes*)
CHOPPING MACHINE USING THE PRINCIPLE OF
OSCILLATING MOTION***



**Marta Dwi Wulandari
05021282025055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

MARTA DWI WULANDARI. The Effect of Pulley Diameter Variations on the Performance of a Water Hyacinth (*Eichornia crassipes*) Chopping Machine Using the Principle of Oscillating Motion (Supervised by **TRI TUNGGAL**).

One effort to utilize water hyacinth was to use it as animal feed through a chopped process. This research aimed to determine the effect of variations in pulley diameter on the production capacity of a water hyacinth chopping machine using the principle of reciprocated motion. The research was carried out from November 2023 to January 2024. Tool design was carried out at the Agricultural Machinery and Workshop Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya Palembang University. The research was conducted in the parking lot of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Palembang. The method used in this research was an experimental method by presenting data in the form of tables and graphs. The treatments used consisted of 2 kg of material with 3 treatments each on a 6 inch diameter pulley, an 8 inch diameter pulley, and a 10 inch diameter pulley. The water hyacinth chopped machine with a 6 inch diameter pulley was the pulley with the fastest chopped time, namely 5.34 minutes, the fastest blade shaft rotation was 144.7 rpm, resulted in the largest effective capacity of 22.4 kg/hour compared to the 8 pulley which takes 7.59 minutes, shaft rotation 80.41 rpm resulted in a capacity of 15.80 kg/hour and a 10 inch pulley which takes 8.77 minutes, shaft rotation 51 rpm resulted in a capacity of 13.67 kg/hour. The weight loss in chopping water hyacinth with a 6 inch diameter pulley was 17%, the weight loss in chopped water hyacinth with an 8 inch diameter pulley was 42%, the weight loss in chopped water hyacinth with a 10 inch diameter pulley was 52%. Pulleys with a diameter of 10 inches have the largest percentage of material weight loss, while pulleys with a diameter of 6 inches have the smallest percentage of material weight loss. The power (W) required for a 6 diameter pulley was greater than for an 8 and 10 inch pulley, but the total power consumption (Wh) was smaller than for an 8 and 10 inch pulley. This was because the time for chopped water hyacinth used a pulley was much shorter. Enumerated water hyacinths used a 6 inch diameter pulley requires 19.28 Wh of power per hour, enumerated water hyacinths used an 8 inch diameter pulley required 25.98 Wh of power per hour, while enumerated water hyacinths used a 10 inch diameter pulley required power per hour of 27.77 Wh. The 10 inch pulley was the pulley with the largest power required per hour and the 6 inch pulley was the pulley with the smallest power required per hour.

Keywords : variations of pulley, chopper and water hyacinth.

RINGKASAN

MARTA DWI WULANDARI. Pengaruh Variasi Diameter *Pulley* terhadap Unjuk Kerja Mesin Pencacah Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dengan Prinsip Gerak Bolak-balik. (Dibimbing oleh **TRI TUNGGAL**).

Salah satu upaya untuk memanfaatkan eceng gondok yaitu dijadikan sebagai bahan pakan ternak melalui proses pencacahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi diameter *pulley* terhadap kapasitas pencacah eceng gondok dengan prinsip gerak bolak-balik. Penelitian telah dilaksanakan pada Bulan November 2023 sampai Januari 2024. Perancangan alat dilakukan di Laboratorium Mesin dan Perbengkelan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Palembang. Penelitian dilakukan di lapangan parkir Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Palembang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan penyajian data dalam bentuk tabel dan grafik. Perlakuan yang digunakan terdiri dari banyak bahan 2 kg dengan masing-masing 3 perlakuan pada *pulley* berdiameter 6 inci, *pulley* berdiameter 8 inci, dan *pulley* berdiameter 10 inci. Mesin pencacah eceng gondok dengan *pulley* berdiameter 6 inci adalah *pulley* dengan waktu pencacahan tercepat yaitu 5,34 menit, putaran motor penggerak tercepat 144, 7 rpm sehingga menghasilkan kapasitas pencacahan terbesar 22,4 kg/jam dibandingkan dengan *pulley* 8 yang membutuhkan waktu 7,59 menit, putaran motor penggerak 80, 41 rpm sehingga menghasilkan kapasitas 15,80 kg/jam dan *pulley* 10 inci yang membutuhkan waktu 8,77 menit, putaran motor penggeraknya 51 rpm sehingga menghasilkan kapasitas 13,67 kg/jam. Susut bobot pada pencacahan eceng gondok dengan *pulley* diameter 6 inci sebesar 17%, susut bobot pada pencacahan eceng gondok dengan *pulley* diameter 8 inci sebesar 42%, susut bobot pada pencacahan eceng gondok dengan *pulley* diameter 10 inci sebesar 52%. *Pulley* dengan diameter 10 inci memiliki persentase kehilangan berat bahan terbesar, sedangkan *pulley* dengan diameter 6 inci memiliki persentase kehilangan berat bahan terkecil. Daya (W) yang dibutuhkan *pulley* berdiameter 6 lebih besar dibandingkan *pulley* 8 dan 10 inci, namun total kebutuhan daya yang dikonsumsi (Wh) lebih kecil dibandingkan *pulley* 8 dan 10 inci. Hal ini dikarenakan waktu pencacahan eceng gondok menggunakan *pulley* 6 inci jauh lebih singkat. Pencacahan eceng gondok menggunakan *pulley* diameter 6 inci membutuhkan daya per jam sebesar 19,28 Wh, pencacahan eceng gondok menggunakan *pulley* diameter 8 inci membutuhkan daya per jam sebesar 25,98 Wh, sedangkan pencacahan eceng gondok menggunakan *pulley* diameter 10 inci membutuhkan daya per jam sebesar 27,77 Wh. *Pulley* 10 inci adalah *pulley* dengan kebutuhan daya per jam terbesar dan *pulley* 6 inci adalah *pulley* dengan kebutuhan daya per jam terkecil.

Kata Kunci : variasi *pulley*, mesin pencacah dan eceng gondok

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI DIAMETER PULLEY TERHADAP
UNJUK KERJA MESIN PENCACAH ECENG GONDOK
(*Eichhornia crassipes*) DENGAN PRINSIP
GERAK BOLAK-BALIK**

***THE EFFECT OF PULLEY DIAMETER VARIATIONS ON THE
PERFORMANCE OF WATER HYACINTH (*Eichhornia crassipes*)
CHOPPING MACHINE USING THE PRINCIPLE OF
OSCILLATING MOTION***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Marta Dwi Wulandari
05021282025055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH VARIASI DIAMETER *PULLEY* TERHADAP
UNJUK KERJA MESIN PENCACAH ECENG GONDOK
(*Eichhornia crassipes*) DENGAN PRINSIP
GERAK BOLAK-BALIK**

SKRIPSI

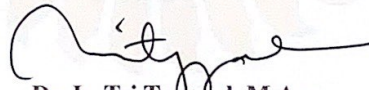
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Oleh:

Marta Dwi Wulandari
05021282025055

Indralaya, Juni 2024

Menyetujui :
Pembimbing



Dr. Ir. Tri Tubggal, M.Agr.
NIP. 196210291988031003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

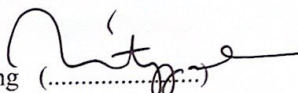


Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

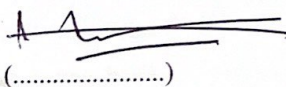
Skripsi dengan Judul “Pengaruh Variasi Diameter *Pulley* terhadap Unjuk Kerja Mesin Pencacah Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan Prinsip Gerak Bolak-balik” oleh Marta Dwi Wulandari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Mei 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP. 196210291988031003

Pembimbing (.....) 

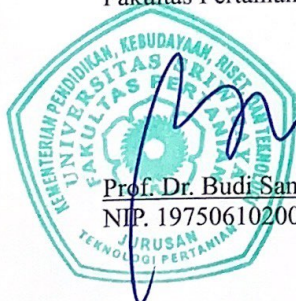
2. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP. 196008021987031004

Penguji (.....) 

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Indralaya, Juni 2024

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian




Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

28 JUN 2024


Dr. Pusjatihati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marta Dwi Wulandari

NIM : 05021282025055

Judul : Pengaruh Variasi Diameter *Pulley* terhadap Unjuk Kerja Mesin Pencacah Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dengan Prinsip Gerak Bolak-balik.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam penelitian ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervise pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, , Juni 2024



Marta Dwi Wulandari
NIM. 05021282025055

RIWAYAT HIDUP

Marta Dwi Wulandari merupakan anak kedua dari empat bersaudara yang dilahirkan di Palembang pada tanggal 5 Januari 2003 dari pasangan Bapak Sutrimo dan Ibu Wiwin Munziah. Penulis beralamatkan di Jl. Cendana 6, Perumahan Bukit Sejahtera, Kota Palembang. Riwayat pendidikan penulis yaitu SD Negeri 06 Palembang, dilanjutkan ke SMP Negeri 17 Palembang selama menempuh pendidikan menengah pertama penulis mengikuti ekstrakurikuler karate dan tari, dan kemudian di SMA Negeri 1 Palembang penulis mengikuti ekstrakurikuler cheerleaders dan modern dance, selama mengikuti kedua ekstrakurikuler tersebut penulis memenangkan beberapa perlombaan antar provinsi dan nasional. Sekarang penulis sedang menyelesaikan studi S1 nya di Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama perkuliahan, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai Bendahara di Departemen Minat dan Bakat periode 2022-2023. Penulis juga mengikuti beberapa kegiatan seperti seminar yang dilaksanakan oleh Jurusan Teknologi Pertanian maupun diluar Jurusan Teknologi Pertanian. Penulis sangat berharap dapat menyelesaikan studi S1 diwaktu yang tepat dan mendapatkan pekerjaan yang terbaik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Diameter *Pulley* terhadap Unjuk Kerja Mesin Pencacah Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan Prinsip Gerak Bolak-balik.”. Penulisan skripsi merupakan salah satu tugas dan persyaratan untuk memenuhi syarat kelulusan Skripsi Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak dan rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan serangkaian proses untuk menyelesaikan skripsi ini kedua orang tua, Bapak Sutrimo, SE dan Ibu Wiwin Munziah, SE. serta keluarga tersayang untuk semua jasa-jasa, do’a, semangat serta semua yang telah diberikan kepada penulis selama ini baik materi maupun non materi, khususnya kepada Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan; ketua jurusan teknologi pertanian Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.; ketua program studi teknik pertanian Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.; dosen pembimbing akademik Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan, masukan dan saran serta motivasi demi terselesainya proposal skripsi ini.

Sungguh penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, baik dari ide, materi serta pemahaman yang di sampaikan sehingga penulis sangat membutuhkan bimbingan yang lebih. Kepada pembaca dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang dapat membuat proposal ini menjadi lebih baik lagi agar dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Indralaya, Juni 2024

Marta Dwi Wulandari

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran dan pengarahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan nikmat yang begitu banyak serta ridho-Nya sehingga penulis selalu diberi kemudahan dan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Terima kasih kepada kedua orang tua penulis, yaitu bapak Sutrimo, SE. dan ibu Wiwin Munziah, SE. terima kasih banyak doa yang tak pernah berhenti mengiringi setiap langkah penulis, motivasi, dukungan baik moral maupun material, yang selalu sabar dan menguatkan penulis disetiap lika-liku kehidupan, yang selalu ada disetiap langkah penulis. Semoga papa dan mama selalu sehat dan dalam lindungan Allah SWT. Aamiin ya Rabbal'aalamin.
3. Yth. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. selaku rektor Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Yth. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M. Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan, dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan, dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.

7. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. Koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan arahan dan nasehat kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian. Terima kasih sudah membantu penulis dalam pemberkasan sampai selesai.
8. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku pembimbing akademik serta pembimbing skripsi penulis yang telah banyak berjasa untuk penulis, sudah banyak meluangkan waktunya, memberikan ilmunya, memberikan motivasi, sudah sabar membimbing penulis, sudah sangat pengertian. Terima kasih atas dukungan baik moral maupun material, nasehat, arahan, serta percaya kepada penulis. Terima kasih banyak untuk semua jasa bapak yang akan selalu penulis ingat.
9. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. selaku dosen yang sudah berjasa kepada penulis. Terima kasih atas arahan, masukan, dan saran yang sudah diberi kepada penulis sehingga penulis bisa sampai sekarang. Semoga ibu sehat selalu dan diberi kebahagiaan di dalam hidup.
10. Terima kasih untuk ketua pelaksana sidang dan sekretaris pelaksana sidang penulis, yaitu bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. dan ibu Dr. Hilda Agustina, S.Tp., M.Si.
11. Semua Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan tentang teknologi pertanian.
12. Fadhil Badran, Arya Saputra, kak Ilham, terimakasih atas segala bantuan berupa tenaga dan materi dalam membuat alat penelitian penulis.
13. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, kak Jhon dan mba Nike terima kasih atas segala informasi dan bantuan-nya.
14. Kak Kardi, terima kasih atas segala bantuannya selama penelitian.

Indralaya, Juni 2024
Penulis

Marta Dwi Wulandari

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Eceng Gondok	3
2.2. Mesin Pencacah	4
2.3. <i>Pulley</i>	5
2.3.1. Jenis-Jenis <i>Pulley</i>	6
2.3.2. Hal-hal yang Harus Diperhatikan dalam Instalasi Sabuk <i>Pulley</i>	7
2.4. Sabuk <i>V-belt</i>	7
2.4.1. Faktor Penentu Kemampuan Sabuk untuk Menyalurkan Tenaga	8
2.4.2. Karakteristik Sabuk.....	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Cara Kerja	10
3.5. Parameter Penelitian	11
3.5.1. Kapasitas Pencacahan Eceng Gondok (<i>Eichornia crassipes</i>).....	11
3.5.2. Putaran motor penggerak yang Dihasilkan.....	11
3.5.3. Susut Bobot.....	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	13

	Halaman
4.1. Kapasitas Pencacahan	13
4.1.1. Waktu pencacahan.....	13
4.1.2. Perhitungan Kapasitas Pencacahan Pada Masing-masing <i>Pulley</i>	14
4.2. Putaran Motor Penggerak.....	16
4.2.1. Kecepatan Putaran Per Menit.....	16
4.2.2. Perhitungan Poros Penggerak Pisau.....	17
4.3. Susut Bobot	20
4.3.1. Berat Awal Bahan dan Berat Hasil Cacahan	20
4.3.2. Perhitungan Susut Bobot.....	20
4.4. Kebutuhan Daya	22
4.4.1. Daya yang Terpakai.....	22
4.4.3. Perhitungan Kebutuhan Daya	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Eceng Gondok.....	3
Gambar 2.2. Mesin pencacah.	4
Gambar 2.3. <i>Pulley</i>	5
Gambar 4.1. Grafik Perbandingan Kapasitas Kerja	16
Gambar 4.2. Grafik Perbandingan Putaran Motor Penggerak	20
Gambar 4.3. Grafik Perbandingan Susut Bobot	22
Gambar 4.4. Grafik Perbandingan Kebutuhan Daya	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Data Waktu Pencacahan Eceng Gondok.....	14
Tabel 4.2. Rata-rata waktu pencacahan yang dibutuhkan	15
Tabel 4.3. Data Rpm dengan Beban dan Tanpa Beban.....	18
Tabel 4.4. Berat Awal dan Berat Hasil Cacahan	21
Tabel 4.5. Daya yang terpakai	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir.....	30
Lampiran 2. Mesin pencacah eceng gondok.....	31
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	32

BAB 1.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Eceng gondok merupakan tumbuhan air yang banyak dijumpai di perairan Indonesia. Eceng gondok dianggap gulma karena menjadi tumbuhan inang bagi hama dan penyakit tanaman, menyebabkan penyumbatan pada saluran irigasi (Atma *et al.*, 2023). Agar tidak mengganggu dan merusak lingkungan, diperlukan upaya untuk mengatasinya. Salah satu upayanya adalah dimanfaatkan sebagai olahan bahan pakan ternak. Adanya tumbuhan yang menjadi berkah untuk manusia jika manusia bisa memanfaatkannya secara maksimal. Memang terdapat beberapa manfaat eceng gondok ini, salah satunya sebagai pakan tambahan ternak seperti untuk sapi, kambing, ayam dan lainnya. Eceng gondok ini jika dibandingkan dengan tanaman air lainnya, pertumbuhannya cepat dengan kurun waktu yang singkat sehingga banyak orang yang memusnahkan tanaman ini sebelum menyebar terlalu banyak. Padahal eceng gondok juga bisa digunakan untuk campuran pakan ternak. Dalam memberi pakan untuk ternak, dalam pencampuran eceng gondok selain bisa menekan biaya pakan juga memiliki gizi yang tidak kalah dijual dipasaran. (Pangaribuan *et al.*, 2020).

Mesin pencacah eceng gondok diperlukan untuk memperkecil ukuran eceng gondok sehingga memudahkan dalam pembuatan pakan ternak (Prasetyo, 2015). Pencacahan bertujuan untuk memperkecil ukuran panjang serat pada eceng gondok. Dalam pengoperasian mesin pencacah eceng gondok, dibutuhkan ukuran *pulley* yang tepat untuk hasil yang optimal dengan waktu pengoperasian yang singkat, hal inilah yang melatar belakangi saya dalam mengambil penelitian ini untuk skripsi saya. *Pulley* merupakan komponen pada mesin yang berperan sebagai penggerak sabuk, yang berfungsi untuk mentransmisikan putaran atau daya (Mahendra *et al.*, 2023). Cara kerja *pulley* sering digunakan untuk mengubah arah dari gaya yang diberikan dan mengirimkan gerak rotasi. *Pulley* memiliki bahan baku yang beragam contohnya besi cor, baja cor, baja pres, atau aluminium (Munandar *et al.*, 2019). *Pulley* adalah sebuah mekanisme yang terdiri dari roda pada sebuah poros atau batang yang memiliki alur puli untuk memindahkan daya.

Puli digunakan untuk mengubah arah gaya yang digunakan, meneruskan rotasi, atau memindahkan beban yang berat (Qurahman *et al.*,2020).

Dalam pemakaian sehari-hari banyak dijumpai macam *pulley* diantaranya *pulley* datar dan *pulley* mahkota. *Pulley* datar kebanyakan dibuat dari besi tuang, ada juga yang dari baja yang mungkin padat, beruji atau poros dan bentuk lain yang dibuat sebaik mungkin. *Pulley* mahkota lebih efektif dari *pulley* datar, karena sabuknya sedikit menyudut sehingga untuk slip relatif lebih sukar. Derajat ketirusannya bermacam-macam menurut kegunaannya, tapi maksimum yang diperbolehkan adalah 1/8 inci untuk setiap 1 *foot*. Jika pemindah daya dengan perbandingan transmisi tidak terlalu besar bisa digunakan tanpa *pulley* penegang. Namun apabila pemindahan daya dengan perbandingan transmisi besar dan jarak poros dekat, maka perlu dipasang *pulley* penegang.

Sabuk-v terbuat dari karet dan mempunyai penampang trapesium. Sabuk-v dibelitkan di keliling alur *pulley* yang berbentuk v. bagian sabuk yang sedang membelit pada *pulley* ini mengalami lengkungan sehingga lebar bagian pengaruh bentuk baji, yang akan menghasilkan transmisi daya yang besar pada tegangan yang relatif rendah. Hal ini merupakan salah satu keunggulan sabuk-v dibandingkan dengan sabuk rata (Nurdiansyah *et al.*, 2023). Sabuk penggerak adalah suatu perlatan yang bekerja berdasarkan dari getaran. Melalui gesekan ini yaitu antara *pulley* dengan sabuk penggerak, gaya melingkar dapat dipindahkan dari *pulley* penggerak ke *pulley* yang digerakkan. Perpindahan gaya ini tergantung dari tekanan sabuk penggerak ke permukaan *pulley*, maka ketegangan dari sabuk penggerak sangatlah penting dan bila terjadi slip, kekuatan gerakanya akan berkurang (Kong *and* Parker, 2005).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi diameter *pulley* terhadap kinerja mesin pencacah eceng gondok dengan prinsip gerak bolak-balik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amik, B., Irfan, R., & Nasuha, C. N. 2014. Analisis Pengaruh Variasi Diameter Pulley dan V-Belt Pada Alat Pengiris Pisang Terhadap Putaran Dan Kapasitas Produksi Home Industry Keripik Pisang Ibu Rohanah Di Desa Randobawagirang. *Jurnal Fakultas Teknik Kuningan*, 5(1), 8-12.
- Atma, A. A., Aliyya, W. L. N., Fadlilah, A., dan Sutanto, E. 2023. Pemanfaatan Enceng Gondok sebagai Pakan Ternak Kambing di Desa Lukrejo Kecamatan Kalitengah Kabupaten Lamongan. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 2028-2033.
- Čepon, G., and Boltežar, M. 2009. Dynamics of A Belt-Drive System Using A Linear Complementarity Problem For The Belt–Pulley Contact Description. *Journal of Sound and Vibration*, 319(3-5), 1019-1035.
- Daywin, F. J. 2008. *Mesin-Mesin Budidaya Pertanian di Lahan Kering*. Graha Ilmu.
- Hasibuan, E. S., dan Ramadhani, S. 2020. Analisa Pengaruh Variasi Diameter Puli Terhadap Hasil Produksi Pada Mesin Pengurai Sabut Kelapa. *Jurnal MESIL (Mesin Elektro Sipil)*, 1(1), 38-45.
- Hermawan, C. R., Widodo, S., Pramono, C., dan Hastuti, S. 2018. Pengaruh Variasi Diameter Pulley pada Mesin Perajang Bawang Merah terhadap Kapasitas Rajangan. *Journal of Mechanical Engineering*, 2(2), 32-38.
- Karno, S., Hery Koesmantoro, S. T., Sunaryo, M. T., ST, S., Prasetyo, M. A., dan KM, S. *Biogas Eceng Gondok Dengan Digester Polyethylane*.
- Kong, L., dan Parker, R. G. 2005. Steady Mechanics of Belt-Pulley Systems. *J. Appl. Mech.*, 72(1), 25-34.
- Listiyanto, A. B., dan Santoso, D. T. 2023. Rancang Bangun Mesin Pencacah Eceng Gondok Basah dengan Kapasitas 50 KG/Jam sebagai Bahan Pupuk Organik. *Jurnal Teknik Mesin*, 8(1), 171-180.
- Mahendra, M. W. P., Prima, F., dan Ivanto, M. 2023. Pengaruh Variasi Diameter Pulley terhadap Unjuk Kerja Mesin Pakan Ikan Kapasitas 20 Kg/Jam. *JTRAIN: Jurnal Teknologi Rekayasa Teknik Mesin*, 4(2), 39-46.
- Mangando, M. T., dan Ash-Shidqi, A. S. 2023. Modifikasi Dan Perhitungan Kapasitas Pada Mesin Pencacah Rumput Untuk Pakan Ternak Dengan Penggerak Motor Listrik. *Mekanik: Jurnal Ilmiah Bidang Teknik pMesin*, 16(1), 29-35.
- Munandar, W. A., Indra, A., dan Yendra, A. 2019. Analisa Variasi Diameter Pully terhadap Waktu Pemasakan Lempuk Durian Studi Kasus Pada Usaha Lempuk Durian “Citra Rasa”. *Seminar Nasional Industri dan Teknologi* (pp. 80-87).

- Nurdiansyah, M., Setiawan, Y., dan Wijianti, E. S. 2023. Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Organik. *Machinery: Jurnal Teknologi Terapan*, 4(2), 60-66.
- Pangaribuan, M. R., Puspita, P., Rosyadi, I., dan Amrizal, A. 2021. Pemanfaatan Eceng Gondok Menjadi Olahan Pakan Ternak Produksi Rumah Tangga. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ (Vol. 1, No. 1)*.
- Prasetyo, A. K. 2016. *Rekayasa Alat Pencacah Eceng Gondok Menggunakan Silinder Berpaku Serta Metode Mencacah Searah Serat Eceng Gondok (Doctoral dissertation, Program Studi Fisika FSM-UKSW)*.
- Qurohman, M. T., Romadhon, S. A., dan Usman, W. J. 2020. Analisis Putaran Pulley Pada Mesin Penggiling Jagung. *Nozzle: Journal Mechanical Engineering*, 9(2), 41-44.
- Ricky, E., dan Daco, T. 2021. *Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Organik Kapasitas 200 Kg/Jam dengan Variasi Mata Pisau dan Putaran Mesin (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)*.
- Suharto, S., Romadhon, R., dan Redjeki, S. 2016. Analisis Susut Bobot Pengukusan Dan Rendemen Pengupasan Rajungan Berukuran Berbeda Dan Rajungan Bertelur *Analysis of Weight Lost due to Streaming and Skinning of Crabs with Different Size and Eggs Laying*. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 12(1), 47-51.
- Sukardin, M. S., Amaluddin, M. N. H., Jufri, M., dan Mangnga'Domi, R. 2022. Rancang Bangun Mesin Pencacah Pakan Ternak Dengan Kapasitas 500 Kg/Jam. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri (SNTI) (Vol. 9, No. 1, pp. 233-239)*.
- Sularso, M. S., dan Suga, K. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin*. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
- Soeryanto, Budijono, A. P. 2019. Analisa Penentuan Kebutuhan Daya Motor Pada Mesin Pamarut Singkong. *Jurnal Teknik Mesin*.