

**RANCANG BANGUN ALAT PENGURAI SERAT SERABUT KELAPA DENGAN
MOTOR LISTRIK**



PROYEK AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Disusun Oleh:

PILIPI CHRISTIAN PURBA

2002260012

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

2024

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN



PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PENGURAI SERAT SERABUT KELAPA DENGAN
MOTOR LISTRIK

Disusun Oleh:

PILIPI CHRISTIAN PURBA

2002260012

Mengetahui,
Ketua Prodi D-III Teknik Mesin

Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

Diperiksa dan Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing I

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM

Dosen Pembimbing II

Arifin Zaini, ST, MM

Disahkan Oleh:

Dekan



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM

PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PENGURAI SERAT SERABUT KELAPA DENGAN
MOTOR LISTRIK

PILIPI CHRISTIAN PURBA

2002260012

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana

Pada Tanggal, April 2024

Tim Penguji,

Nama:

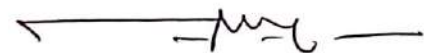
Tanda Tangan:

1. Moderator :
Ir. Zulkarnain F, MT. MM

2. Dosen Penguji 1 :
Ir. M. Amin F, MT



3. Dosen Penguji 2 :
Ir. Iskandar Husin, MT



4. Dosen Penguji 2 :
Ir. R. Kohar, MT



SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Pilipi Christian Purba

NPM : 2002260012

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : DIII Teknik Mesin

Jenis Karya : Proyek Akhir

Demi Pengembangan Ilmu Pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneklusif (non exclusive royalty free right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**RANCANG BANGUN ALAT PENGURAI SERAT SERABUT KELAPA DENGAN
MOTOR LISTRIK**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) , dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan proyek akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Palembang, April 2024

Yang Menyatakan,



Pilipi Christian Purba

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Pilipi Christian Purba

NIM : 2002260012

Fakultas : Teknik Mesin

Jurusan : DIII Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir :

RANCANG BANGUN ALAT PENGURAI SERAT SERABUT KELAPA DENGAN MOTOR LISTRIK

Menyatakan dengan ini bahwa proyek akhir saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi oleh pembimbing bukan hasil penjiplakan/ plagiat. Dan telah melewati proses Plagiarism Checker yang dilakukan pihak Jurusan, apalagi pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, April 2024

Yang Menyatakan ,



Pilipi Christian Purba

Lembaran Pernyataan Keaslian Proyek Akhir

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pilipi Christian Purba

NIM : 2002260012

Tempat Tanggal Lahir : Palembang, 14 Februari 2002

Program Studi : D-III Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan sesungguhnya bahwa proyek akhir berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT PENGURAI SERAT SERABUT KELAPA DENGAN MOTOR LISTRIK”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya,dalam proyek akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya proyek akhir ini,saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan proyek akhir dan gelar yang saya peroleh dari proyek akhir tersebut.

Palembang, April 2024

Yang membuat pernyataan



Pilipi Christian Purba



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: 1 1
Assignment title: No Repository 050
Submission title: PR175 PILIPI CHRISTIAN.docx
File name: PR175_PILIPI_CHRISTIAN.docx
File size: 2.74M
Page count: 34
Word count: 3,041
Character count: 17,831
Submission date: 25-Apr-2024 07:54AM (UTC+0530)
Submission ID: 2357572460

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terdapat kelainan merupakan kelainan digital yang dapat timbul di perangkat pemrosesan. Hal ini terjadi karena dari bagian yaitu 32% memori, 12% perangkat, 20% digital kelainan, dan 25% di. Kelainan disebabkan dan disebabkan oleh banyak masyarakat untuk berbagai keperluan, seperti perubahan ukuran, ukuran, masalah, dan lain-lain. Perubahan ini dapat menimbulkan digital kelainan yang disebabkan oleh berbagai faktor. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terhadap digital kelainan yang disebabkan oleh berbagai faktor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui digital kelainan yang disebabkan oleh berbagai faktor. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi masyarakat umum.

Dalam hal ini, untuk mengetahui digital kelainan yang disebabkan oleh berbagai faktor. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi masyarakat umum. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi masyarakat umum. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi masyarakat umum.



-
-
-
-
-
-
-
-

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan kelapa merupakan komoditi ekspor yang dapat tumbuh di sepanjang pesisir pantai. Buah kelapa terdiri dari bagian yaitu 35% serabut, 12% tempurung, 28% daging kelapa, dan 25% air. Kelapa dibudidayakan dan

About this page

This is your assignment dashboard. You can upload submissions for your assignment from here. When a submission has been processed you will be able to download a digital receipt, view any grades and similarity reports that have been made available by your instructor.

> No Repository 050

Paper Title	Uploaded	Grade	Similarity
PR175 PILIPI CHRISTIAN.docx	25 Apr 2024 09:24	-	22%

PR175 PILIPI CHRISTIAN.docx

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.univ-tridianti.ac.id Internet Source	13%
2	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	1%
3	univ-tridianti.ac.id Internet Source	1%
4	hana-snowdrop.blogspot.com Internet Source	1%
5	docplayer.info Internet Source	1%
6	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	1%
7	www.dgci.be Internet Source	1%
8	www.univ-tridianti.ac.id Internet Source	1%
9	dhenyghendon.blogspot.com Internet Source	<1%

10	www.ojs.serambimekkah.ac.id Internet Source	<1 %
11	adoc.pub Internet Source	<1 %
12	repository.dinamika.ac.id Internet Source	<1 %
13	chalyafatek.blogspot.com Internet Source	<1 %
14	eprints.polsri.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.atmaluhur.ac.id Internet Source	<1 %
16	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
17	ejournal.polbeng.ac.id Internet Source	<1 %
18	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
19	nyubeauty.com Internet Source	<1 %
20	repository.mercubuana.ac.id Internet Source	<1 %
21	123dok.com Internet Source	<1 %

22 Suparno, Andri Kurniawan, Ferry Bayu Setiyawan, Risky Setiyadi. "Design and Construction of 15 Kg/Hour Capacity Cocopeat and Cocofiber Machines", E3S Web of Conferences, 2024 <1%
Publication

23 ejournal.up45.ac.id <1%
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Motto:

“Serahkanlah perbuatanmu kepada TUHAN, maka terlaksanalah segala rencana mu”

(Amsal 16:3)

Kupersembahkan untuk:

- ❖ *Tuhan Yesus Kristus.*
- ❖ *Kedua Orang tuaku dan Keluarga Tercinta yang telah mendukung selama proses ini.*
- ❖ *Saudara kakak yang telah memberi semangat.*
- ❖ *Terimakasih buat my support system Devita Gustirani Simanjuntak.*
- ❖ *Terimakasih juga buat teman-teman yang telah membantu untuk menyelesaikan tugas akhir ini sampai selesai.*
- ❖ *Buat teman - teman seperjuangan 2024 Teknik Mesin.*
- ❖ *Almamaterku.*

KATA PENGANTAR

Haleluya, Terpujilah Nama Tuhan.

Segala puji syukur penulis hanturkan kepada Tuhan Yesus atas berkat dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul: **“RANCANG BANGUN ALAT PENGURAI SERAT SERABUT KELAPA DENGAN MOTOR LISTRIK”** dalam penulisan tugas akhir ini tidak luput dari bantuan banyak para pihak, dalam penulisan tugas akhir ini tentunya tidak terlepas dari kesulitan-kesulitan dan permasalahan-permasalahan yang dihadapi. Namun, dengan adanya hal tersebut penulis tetap berusaha agar dapat terselesaikan dengan dibantu oleh para dosen pembimbing. Penulis juga menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan tentunya terdapat kekurangan serta kesalahan karena keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini dan penulis juga berharap tugas akhir ini bermanfaat bagi para pembacanya.

Sehingga pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE. MS, Selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni., MT., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Bapak Heriyanto Rusmaryadi., ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
4. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni., MT., MM. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.

5. Bapak Arifin Zaini., ST., MM Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.
6. Staf Dosen Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
7. Seluruh pihak-pihak yang telah membantu hingga selesainya laporan Proyek Akhir ini.
8. Terimakasih juga buat teman-teman yang mau terlibat dalam membantu menyelesaikan Tugas akhir ini. Dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dan tidak bisa di sebut sebutkan satu persatu terimakasih atas semua dukungannya.

Palembang, April 2024

Penulis,

Pilipi Christian Purba

DAFTAR ISI

Halaman:

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Sabut Kelapa	4
2.2 Manfaat Sabut Kelapa.....	5
2.3 Jenis-Jenis Alat Pengurai Sabut Kelapa.....	7
2.4 Prinsip Kerja Alat Pengurai Sabut Kelapa	10
2.5 Rumus-Rumus yang Digunakan	10
2.5.1 Perhitungan Daya Motor.....	10
2.5.2 Perhitungan Momen Puntir	11
2.5.3 Perhitungan Puli dan Sabuk.....	11
2.5.4 Kecepatan.....	12

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Perancangan Alat	13
3.2 Metode Penelitian	14
3.2.1 Studi Literatur.....	14
3.2.2 Studi Lapangan	14
3.3 Rancangan Alat Pengurai Sabut Kelapa	14
3.4 Alat dan Bahan.....	17
3.4.1 Alat yang Digunakan	17
3.4.2 Bahan yang Digunakan	18
3.5 Cara Kerja Alat	18
3.6 Prosedur Penelitian	19
3.6.1 Prosedur Pembuatan Alat.....	19
3.6.2 Prosedur Pengujian Alat	20
3.7 Tempat dan Waktu.....	20

BAB IV PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN ALAT

4.1 Motor Listrik.....	21
4.1.1 Perhitungan Daya Motor	21
4.1.2 Perhitungan Momen Puntir.....	22
4.1.3 Tegangan Geser yang terjadi.....	22
4.1.3 Perhitungan Pulley dan Sabuk.....	23

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26

DAFTAR PUSTAKA

KESIMPULAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1	31
---------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar:	Halaman:
2.1. Kasur dan Bantal Guling Sabutret.....	5
2.2. Matras Olahraga Sabut/Coir Matras.....	5
2.3. Jok Sabut untuk Pesawat, Mebelair dan Kapal.....	6
2.4. Serbuk.....	6
2.5. Alat pengurai sabut kelapa diesel.....	7
2.6. Alat pengurai sabut kelapa Menggunakan Motor Listrik.....	8
2.7. Alat Pengurai Sabut Kelapa Secara Manual.....	9
3.1. Diagram Alir Perancangan.....	13
3.2. Rancang Alat Pengurai Sabut Kelapa.....	15
3.3. Pembuatan Alat.....	18
4.1 Panjang Keliling.....	23
4.2 Sabut Kelapa Sebelum Diurai.....	24
4.3 Serat Serabut Kelapa Setelah Diurai.....	25
4.4 Serbuk Sabut Kelapa atau <i>Cocopeat</i>	25
4.5 Sabut Kelapa Sebelum Diurai.....	26
4.6 Serat Serabut Kelapa Setelah Diurai.....	26
4.7 Serbuk Sabut Kelapa atau <i>Cocopeat</i>	27

4.8 Berat Sisa Sabut Kelapa.....	27
4.9 Sabut Kelapa Sebelum Diurai.....	27
4.10 Serat Sabut kelapa Setelah Diurai.....	28
4.11 Serbuk Sabut Kelapa atau <i>Cocopeat</i>	28
4.12 Berat Sisa dari Sabut Kelapa.....	29
4.13 Sabut Kelapa Sebelum Terurai.....	29
4.14 Serat Sabut Kelapa Sebelum Terurai.....	29
4.15 Serbuk Sabut Kelapa atau <i>Cocopeat</i>	30
4.16 Sisa Sabut Kelapa.....	30

ABSTRAK

Proses pengupasan sabut kelapa umumnya masih menggunakan proses manual dengan parang dan linggis sehingga membutuhkan banyak tenaga, waktu yang lama dan tidak terjamin keselamatannya. Alat yang tajam untuk mengupas buah kelapa, sehingga sering terjadi kecelakaan kerja. Oleh karena itu penulis akan mendesain dan membuat alat pengurai sabut kelapa agar tenaga yang digunakan lebih efisien dan menjaga agar tidak terjadi luka saat mengupas buah kelapa tersebut. Alat ini dirancang menggunakan bahan yang mudah dijangkau sehingga bisa dibuat oleh semua kalangan khususnya yang mempunyai usaha rumah tangga.

Adapun rumusan masalah tersebut rancang bangun alat pengurai sabut kelapa ini menjadi elektrik menggunakan dinamo listrik agar mempermudah masyarakat dalam memproses penguraian sabut kelapa, alat yang diuji dengan kapasitas kemampuan alat pengurai sabut kelapa ini dalam proses perancangan alat tersebut. Sebagai penambahan atau pengembangan ilmu dalam hal merancang alat tersebut.

Berdasarkan hasil pengujian alat tersebut, maka dapat di simpulkan bahwa hasil pengujian mesin pengurai sabut kelapa dengan bahan baku sabut kelapa dapat lebih efektif dan lebih terjaga keselamatannya sehingga hasil pengujian mesin pengurai sabut kelapa tersebut dapat memproduksi sabut kelapa yang bermanfaat.

Kata Kunci: Alat pengupas, sabut kelapa, rancang bangun

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan kelapa merupakan komoditi ekspor yang dapat tumbuh di sepanjang pesisir pantai. Buah kelapa terdiri dari bagian yaitu 35% serabut, 12% tempurung, 28% daging kelapa, dan 25% air. Kelapa dibudidayakan dan dimanfaatkan oleh banyak masyarakat untuk berbagai keperluan, seperti pembuatan makanan, minuman, masakan, dan bahan baku pembuatan minyak. Maka dari itu, perlu dilakukan pengupasan tempurung kelapa yang bertujuan untuk memisahkan daging kelapa dan tempurung kelapa. Daging kelapa merupakan komponen utama yang dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi tinggi, sedangkan serabut kelapa juga dapat diolah menjadi bahan olahan seperti keset kaki, dan lain-lain.

Dalam hal ini, untuk memisahkan tempurung kelapa dan daging kelapa dibutuhkan alat pengurai. Alat pengurai ini merupakan salah satu mesin pengolah yang berfungsi untuk mengurai sabut kelapa sehingga menghasilkan serat dan gabus. Biasanya, untuk mengurai sabut kelapa masih menggunakan cara manual. Maka dari itu, penulis ingin merancang dan memodifikasi alat pengurai sabut kelapa menggunakan penggerak motor listrik. Harapan penulis dengan di buatnya alat ini dapat menjadi alat yang efisien dengan harga yang ekonomis sehingga mampu di jangkau oleh pengusaha-pengusaha kecil sabut kelapa.

Alat ini juga termasuk murah di bandingkan alat yang ada di pasaran. pada kenyataannya alat pengurai sabut kelapa yang banyak di pasaran ini masih mahal dan masih sedikit yang menggunakan untuk pengusaha-pengusaha kecil rumahan. Keunggulan alat pengurai sabut kelapa menggunakan penggerak motor listrik adalah bebas polusi dan menjadikannya alat pengurai yang sangat efisien untuk meningkatkan kenyamanan konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebagaimana diuraikan di atas, adapun rumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana cara mengolah limbah sabut kelapa menjadi produk yang bermanfaat dan ekonomis?
2. Bagaimana cara merancang alat pengurai sabut kelapa menggunakan motor listrik dengan biaya yang murah dan terjangkau?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pembuatan alat pengurai sabut kelapa ini adalah sebagai berikut:

1. Alat pengurai ini dibuat untuk mempermudah pengolahan sabut kelapa.
2. Alat pengurai harus aman pada saat digunakan.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian I adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana cara mengolah limbah sabut kelapa menjadi produk yang bermanfaat dan ekonomis.
2. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang alat pengurai sabut kelapa menggunakan motor listrik dengan biaya yang murah dan terjangkau.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Dari hasil penulisan skripsi ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk pembuatan berikutnya dengan tema yang sama.
2. Untuk menambah ilmu pengetahuan bagi penulis dan pembaca tentang panduan pembuatan mesin pengurai sabut kelapa menggunakan motor listrik.
3. Mengolah limbah serat sabut kelapa menjadi produk yang bermanfaat dan ekonomis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sabut Kelapa

Salah satu jenis tanaman unggulan adalah kelapa. Kelapa merupakan tumbuhan serbaguna salah satu tanaman pertanian yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat, karena memiliki daya ekonomis yang tinggi. Selain itu, pemanfaatannya cukup luas dalam bidang makanan selain itu kelapa masih mempunyai nilai tambah dari sabutnya. Sabut kelapa yang sebagian orang dibuang dan dianggap sebagai sampah, padahal di samping itu buah kelapa mempunyai nilai lebih yang sangat berguna bagi kepentingan seluruh masyarakat. Dalam bentuk mentah, sabut kelapa hanya mempunyai beberapa kegunaan saja, tetapi sabut kelapa yang telah diproses dan telah berubah bentuk mungkin akan lebih banyak kegunaannya. Kelapa merupakan tumbuhan serbaguna untuk masyarakat di daerah tropis. Buah kelapa merupakan bagian yang sangat bernilai ekonomi kulit kelapa atau sabut juga bisa dimanfaatkan sebagai kerajinan. Potensi sabut kelapa untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuat kasur, karpet, jok kendaraan bermotor, tali, bantal dan serat berkaret ; prospeknya cerah di masa yang akan datang. Industri mitra mengalami hambatan untuk dapat menghasilkan produk yang bermutu. Hal ini disebabkan karena alat pengurai manual menghasilkan serat yang kasar, kotor dan pendek-pendek sehingga produk barang yang dihasilkan kurang bagus.

2.2 Manfaat Sabut Kelapa

Inovasi pemanfaatan sabut kelapa terus dilakukan. Salah satunya Rubberized Coir atau biasa dikenal dengan Sebutret (serat sabut berkaret). Produk ini dikeluarkan oleh rumah sabut dan merupakan paduan antara sabut dan karet alam sehingga menghasilkan produk unggulan yang berkualitas tinggi. Produk sebutret antara lain Coir Matrass (matras sabut kelapa) atau cocomatras, Coir Sheet atau cocosheet, bahan jok mobil mewah dan jok mebel air, jok kapal bahkan juga jok pesawat. Keunggulan dari produk sebutret memiliki bobot ringan dan berpori karena memiliki rongga dengan pori-pori lebar. Selain itu, sirkulasi udara yang baik tidak menimbulkan panas pada pengguna sebutret tersebut. Beberapa produk sebutret antara lain:



Gambar 2.1 Kasur dan bantal guling Sabutret.



Gambar 2.2 Matras olah raga sebutret/*Coir Matrass*.



Gambar 2.3 Jok sabutret untuk Pesawat,mebel air dan kapal.

Selain produk sebutret diatas, pemanfaatan sabut kelapa juga digunakan untuk tanaman pertanian atau tanaman hias. Sabut kelapa ini dijadikan sebagai pupuk kompos organik atau biasa disebut cocopeat yang sangat digandrungi, karena mampu meningkatkan kesuburan tanah. Keunggulan dari cocopeat yaitu dapat menyerap air dan pupuk tiga (3) kali lebih banyak daripada tanah, menjadikan cocopeat sebagai salah satu alternatif yang pas untuk media tanaman.



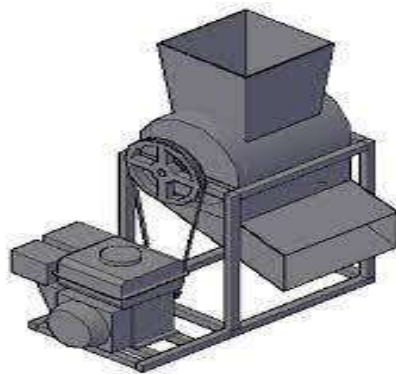
Gambar 2.4 Serbuk.

2.3 Jenis Jenis Alat Pengurai Sabut Kelapa

Alat Pengurai Sabut Kelapa adalah mesin yang berfungsi menguraikan atau memisahkan lapisan spons atau serbuk dari serat sabut kelapa, sehingga kedua produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sesuai dengan yang diinginkan. Adapun beberapa jenis alat pengurai sabut kelapa yaitu:

1. Menggunakan mesin diesel

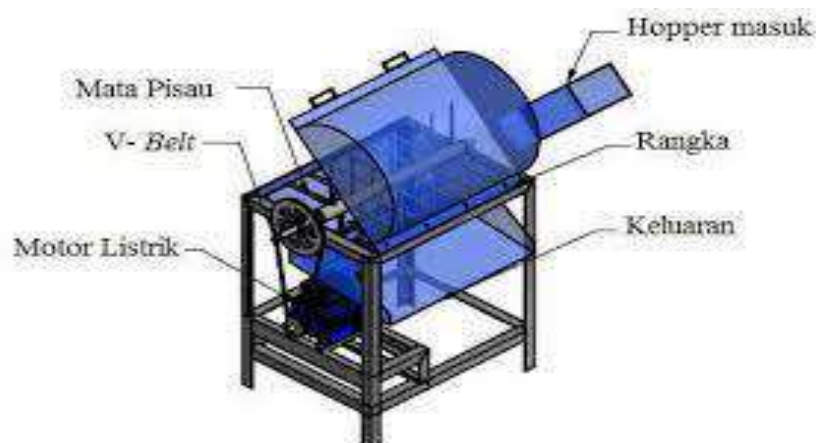
Tipe mesin pengurai sabut kelapa ini menggunakan mesin diesel yang penggerak utamanya menggunakan penggerak diesel, mesin yang dalam pengoperasiannya menggunakan bahan bakar solar untuk pemicu terjadinya kerja mesin penggerak. Walaupun ditempat penggilingan tidak terdapat listrik, jenis mesin seperti ini akan tetap bisa digunakan. Hanya saja mesin ini lebih besar dan berat dibandingkan dengan motor motor listrik.



Gambar 2.5 Alat Pengurai Sabut kelapa Menggunakan Diesel.

2. Menggunakan motor listrik

Alat penggerak utama pada mesin pengurai sabut kelapa yang menggunakan tenaga listrik adalah alat yang dalam pengoperasiannya tidak menggunakan bahan bakar apapun sebagai pemicu terjadinya kerja mesin penggerak, tetapi menggunakan strom (tenaga listrik) untuk dapat menghidupkan alat tersebut. Mesin seperti ini bekerja secara otomatis tidak memerlukan tenaga yang ekstra untuk menghidupkannya. Hanya saja alat pengurai seperti ini mengalami ketergantungan dengan listrik dan tidak bisa digunakan pada daerah-daerah yang tidak memiliki listrik. Tingkat kebisingan juga jauh lebih rendah dibandingkan dengan yang menggunakan mesin diesel dan mesin bensin pada alat mesin pencacah, selain itu alat pengurai sabut kelapa listrik seperti ini tidak menimbulkan polusi karena tidak ada emisi gas buang yang dikeluarkan.



Gambar 2.6 Alat Pengurai Sabut Kelapa Menggunakan Motor Listrik.

3. Secara manual

Tipe alat pengurai sabut kelapa ini masih secara manual dengan pengoperasiannya menggunakan tenaga manusia alat. Alat seperti ini masih bisa digunakan walaupun di daerah tempat penggilingan tidak mempunyai listrik. Hanya saja alat ini lebih lambat dan cukup memakan waktu yang lama di bandingkan dengan menggunakan motor listrik dan mesin diesel.



Gambar 2.7 Alat Pengurai Sabut Kelapa Secara Manual.

2.4 Prinsip Kerja Alat Pengurai Sabut Kelapa

Cara kerja mesin pengurai sabut kelapa yaitu poros mesin penggerak utama (motor) menggerakkan poros pengurai yang dihubungkan oleh pully dan V belt ketika mesin berputar masukkan sabut kelapa ke dalam mata penyisir atau pisau

penyisir, setelah di masukkan sabut kelapa akan terpisah dengan sendirinya oleh mata pisau. Bahan baku sabut kelapa ini yang sudah diproses oleh alat pengurai sabut kelapa akan keluar dengan sendirinya setelah halus. Sabut kelapa akan keluar dengan sendirinya karena dorongan angin pengaruh dari mata pisau yang ada didalam tabung pengurai yang berputar menghasilkan angin sehingga menekan bahan baku keluar melewati saringan yang telah terpasang didalam mesin pengurai tersebut.

2.5 Rumus Rumus Yang Digunakan

2.5.1 Perhitungan Daya Motor

$$Pd = fc \times P \text{ (kW)} \dots\dots\dots \text{ (Lit. 2 Hal. 7)}$$

Keterangan :

Fc = Faktor Koreksi

P = Daya Nominal keluar dari penggerak

2.5.2 Perhitungan Momen Puntir Yang Terjadi

$$p_d = \frac{(Mt/1000)(2\pi n_1/60) 10^2}{120} \text{ (kW)} \dots\dots\dots \text{(Lit. 2. Hal. 7)}$$

$$Mt = 9,74 \times 10^5 \frac{P_d}{n_1} \text{ (kW)} \dots\dots\dots \text{(Lit. 2. Hal. 7)}$$

Dimana :

p_d = Daya rencana motor penggerak

n_1 = Putaran poros motor penggerak

2.5.3 Tegangan Geser Yang Terjadi

$$T = \frac{F}{A} \dots\dots\dots \text{(Sularso. Hal. 8)}$$

Keterangan : T = Tegangan

F = Gaya Yang Diterapkan

A = Area Lintas Bagian

2.5.4 Putaran Pulley Yang Digerakan

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{D_1}{D_2} \text{ (rpm)} \dots\dots\dots \text{(Sularso, Hal. 166)}$$

$$n_2 = \frac{n_1 \times D_1}{D_2} \text{ (rpm)}$$

Keterangan :

D_p = Diameter *Pulley* Penggerak

d_p = Diameter *Pulley* Yang Digerakan

C = Jarak antara sumbu *pulley* poros *pulley* penggerak dengan sumbu *pulley* poros yang digerakkan

2.5.5 Kecepatan Liner Sabuk

1. Kecepatan

$$V = \frac{D_{p1} \cdot n_1}{60 \cdot 1000} (\text{m/detik}) \dots\dots\dots (\text{Lit. 2 Hal. 166})$$

Dimana :

D_1 = Diameter pulley poros motor penggerak (mm)

n_1 = Putaran pulley poros motor penggerak (rpm)

DAFTAR PUSTAKA

Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.

M.Syahputra, Pembuatan Mesin Pengurai Sabut Kelapa, *Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, 2020

Putra Perdana, dkk, Rancang Bangun Mesin Pengupas Sabut Kelapa, *Jurnal Agroteknika*, 2020

Qomara Dika dan Jihan Fachrozi, Rancang Bangun Alat Pengupas Sabut Kelapa, *Tugas Akhir Diploma III Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung*, 2020

Soenarta, N dan S. Furuham, 2002. *Motor Serbaguna*. Jakarta: Pradnya Paramita.

Sonawan Henry, 2019, *Perancangan Elemen Mesin*, Cetakan Ketiga Edisi Revisi, Alfabeta, Bandung

Sularso, dan Kiyokatsu Suga, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta. 2013.