

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGUPAS
KELAPA MUDA DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

(Laporan Tugas Akhir)



Disusun Oleh:

Nama : Ahmad Deni Ramadhan

No. Mahasiswa : 2005101010

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMPUNG

TAHUN 2024

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGUPAS KELAPA MUDA DENGAN MENGGUNAKAN SSISTEM PENGGERAK MOTOR LISTRIK

OLEH

AHMAD DENI RAMADHAN

Kelapa muda adalah kelapa yang memiliki daging masih berlendir. Daging dari kelapa muda ini memiliki warna yang putih cenderung bening dan bertekstur lunak. Selain itu kelapa muda memiliki warna hijau dengan baret coklat pada kulitnya. Kebanyakan hingga saat ini pengusaha kelapa muda masih melayani permintaan konsumen yang ingin mengkomsumsi dengan memproses kelapa muda secara manual yakni menggunakan pisau atau benda sejenis yang tajam. Tetapi di era globalisasi saat ini belum banyak ditemukan alat bantu yang digunakan mengupas atau memotong kulit kelapa muda yang dapat dihidangkan langsung.

Alat pengupas kelapa muda ini prinsip kerjanya system putar, kelapa yang akan dikupas diletakkan pada bagian atas yang dibuat khusus untuk dudukan kelapa dan untuk memastikan kelapa tidak jatuh pada saat proses pengupasan, kelapa muda ditahan menggunakan poros berulir yang berfungsi sebagai pengunci. Motor penggerak yang digunakan adalah motor listrik, daya pada motor listrik akan diteruskan dari putaran pully motor melalui v-belt ke pulley yang digerakkan. Alat ini diciptakan dengan tujuan untuk mempersingkat waktu pengerjan dan mempercantik hasil akhir sehingga proses lebih cepat dan dapat menghasilkan hasil produksi yang lebih banyak dan lebih rapi. dengan mesin pengupas kulit kelapa muda ini, pengupasan dilakukan dengan waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan cara manual dengan kapasitas produksi berkisar 68 buah/jam .

Kata kunci : Kelapa Muda, alat bantu, alat pengupas kelapa muda.

ABSTRACT

TESTING OF YOUNG COCONUT PEELER USING ELECTRIC MOTOR DRIVE WITH ROTATION SYSTEM

BY

AHMAD DENI RAMADHAN

Young coconut is a coconut that has a slimy flesh. The meat of this young coconut has a white color that tends to be clear and has a soft texture. In addition, young coconuts have a green color with brown streaks on the skin. Most until now young coconut entrepreneurs still serve consumer demand who want to consume by processing young coconuts manually, namely using a knife or similar sharp objects. But in the current era of globalization there are not many tools used to peel or cut the skin of young coconut that can be served directly.

This young coconut peeler working principle is a rotary system, the coconut to be peeled is placed on the top which is specially made for the coconut holder and to ensure that the coconut does not fall during the peeling process, the young coconut is held using a threaded shaft that functions as a lock. The driving motor used is an electric motor, the power in the electric motor will be forwarded from the rotation of the motor pulley through the v-belt to the driven pulley. This tool was created with the aim of shortening the working time and beautifying the final result so that the process is faster and can produce more and neater production. with this young coconut skin peeling machine, peeling is done in a faster time than the manual way with a production capacity of around 68 pieces / hour.

Keywords: Young Coconut, tools, young coconut peeler.

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGUPAS KELAPA
MUDA DENGAN MENGGUNAKAN SSISTEM PENGGERAK MOTOR
LISTRIK**

(Laporan Proyek Akhir)

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar A.Md.T
Pada Program Studi D3 Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Lampung**

Oleh

AHMAD DENI RAMADHAN

NPM 2005101010



**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
TAHUN 2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul tugas akhir : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
ALAT PENGUPAS KELAPA MUDA
DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM
PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Nama mahasiswa : AHMAD DENI RAMADHAN

Nomor Pokok Mahasiswa : 2005101010

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik



Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi
Diploma III Teknik Mesin

Agus Sugiri, S.T., M.Eng.

Zulhanif, S.T., M.T.

NIP. 19700804 199803 1 003

NIP. 19730402 200003 1 002

MENGETAHUI

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Gusri Akhyar Ibrahim, S.T., M.T., Ph.D

NIP. 197108171998021003

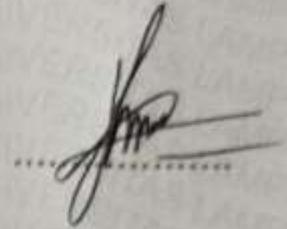
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Pembimbing

: Agus Sugiri, S.T., M.Eng.

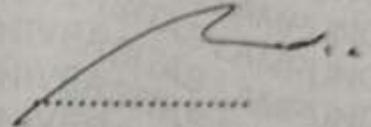
NIP. 19700804 199803 1 003



Penguji

: Ahmad Su'udi, S.T., M.T.

NIP. 197408162000121001



2. Dekan Fakultas Teknik


Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.)

NIP. 19750928 200112 1 002



Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 05 Juli 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Proyek Akhir dengan judul : "**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGUPAS KELAPA MUDA DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM PENGGERAK MOTOR LISTRIK.**" adalah karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, Juli 2024

Pembuat pernyataan



AHMAD DENI RAMADHAN

NPM : 2005101010

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmatnya ku persembahkan karya sederhanaku ini untuk :

*Ibunda dan Ayahanda
Tercinta*

*Para Dosen dan Admin Teknik Mesin
Universitas Lampung*

*Teman – Teman Senasib dan Seperjuangan Teknik
Mesin Universitas Lampung 2020*

Almamaterku Tercinta “Universitas Lampung”

*Tanah Airku Tercinta
INDONESIA*

MESIN SOLIDARITY FOREVER

MOTO HIDUP

“Jangan bilang pada saya nggak mungkin sebelum kamu mati dalam mencobanya.”

~Muhammad Al Fatih (Penakluk Konstantinopel)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullohi Wabarokatuh

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karna atas rahmat, hidayah, dan lindungannya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dan menyelesaikan laporan proyek akhir dengan lancar dan tetap dalam keadaan sehat. Shalawat serta salam tak lupa penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya menuju kehidupan yang berakhlak dan berilmu yang baik sehingga dapat menjalani kehidupan dengan baik dan benar. Laporan proyek akhir ini dibuat sebagai sebuah karya tulis yang merupakan hasil dari pengerjaan tugas akhir yang telah dilakukan. Diharapkan karya tulis ini dapat menjadi salah satu bentuk perkembangan dalam ilmu di bidang energi. Laporan proyek akhir ini juga merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik pada jurusan Teknik Mesin Universitas Lampung. Semoga karya tulis ini dapat membawa manfaat bagi pembacanya dan dapat dikembangkan lebih jauh lagi.

Selesainya laporan proyek akhir ini tidak luput dari bantuan, bimbingan dan arahan dari semua pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis, yang selalu mendampingi dan mendoakan penulis sehingganya penulis dapat tetap bersemangat dalam menjalankan studi Teknik Mesin.
2. Dr. Gusri Akhyar Ibrahim, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Lampung.
3. Zulhanif, S.T.,M.T. selaku Kepala Prodi D3 Jurusan Teknik Mesin Universitas Lampung juga sebagai Dosen Penguji dalam laporan proyek akhir ini.
4. Agus Sugiri, S.T.,M.Eng., S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia mendidik dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan proyek akhir ini.

5. Segenap keluarga RBG WAYHALIM yang selalu memberikan semangat dan bantuan pada penulis.
6. Seluruh Dosen di Teknik Mesin Universitas Lampung yang telah mengajarkan banyak pengetahuan kepada penulis.
7. Seluruh staf dan karyawan di Jurusan Teknik Mesin Universitas Lampung
8. Teman – teman Angkatan 2020 yang selalu mendengarkan keluhan, memberikan motivasi, dan memberi dorongan semangat. Semoga kebersamaan kita tetap terjaga.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis namun tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, penulis ucapkan terima kasih semoga Allah Yang Maha Pengasih membalas segala kebaikan kalian.

Penulis menyadari bahwa isi laporan proyek akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang bersifat membangun dalam rangka penyempurnaan laporan proyek akhir ini. Semoga laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bandar Lampung, Juli 2024

Penulis

Ahmad Deni Ramadhan

NPM. 2005101010

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Alat Pengupasan Kelapa Muda Menggunakan Motor Listrik.....	5
2.2 Komponen-Komponen Pendukung Mesin Pengupas Kelapa Muda	6
2.2.1 Motor Listrik	6
2.2.2 Pisau	7
2.2.3 Poros pemutar	7
2.2.4 Bantalan	8
2.2.5 Pegas	9
2.3 Prinsip Kerja Mesin Pengupas Kelapa Muda.....	9
BAB III METODOLOGI PROYEK AKHIR	
3.1 Waktu Dan Tempat	10
3.2 Konsep Rancangan Alat Pengupas Kelapa Muda	10
3.2.1 Kriteria Desain	10
3.2.2 Rancangan	11
3.3 Gambar Rancangan alat	11
3.4 Alat Dan Bahan Yang Digunakan.....	14
3.5 Prosedur Pembuatan.....	18
3.6 Alur Proses Pembuatan Alat Pengupas Kelapas Muda.....	19

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Data Komponen Alat.....	20
4.2 Pembuatan Komponen Pada Alat Pengupas Kelapa Muda Dengan Sistem Penggerak Motor Listrik.....	21
4.3 Prinsip Kerja Mesin Pengupas Kelapa Muda	28
4.4 Cara Kerja Mesin Pengupas Kelapas Muda.....	28

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30

DAFTAR PUSTAKA	31
-----------------------------	-----------

MENGESAHKAN

1. Tim penguji

pembimbing : **Agus Sugiri, S.T.,M.Eng.**
NIP. 19700804 199803 1 003

Penguji : **Ahnad Su'udi, S.T.,M.T**
NIP. 19740816 200012 1 001

2. Dekan Fakultas Teknik

Dr.Eng. Helmy Fitriawan, S.T.,M.Sc.
NIP. 19750928 200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Proyek Akhir :

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 08 Desember 2001, merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara, dari pasangan bapak Suwanto dan ibu Patimah Hanafi. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 01 Lebu Dalam pada tahun 2014. Selanjutnya penulis menyelesaikan pendidikan di SMPN 24 Bandar Lampung pada tahun 2017. Selanjutnya penulis masuk pada sekolah menengah atas (SMA) di SMA AL-AZHAR 3 Bandar Lampung, dan selesai pada tahun 2020. Kemudian pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Lampung melalui jalur seleksi penerimaan mahasiswa baru vokasi (Diploma III).

Selama menjadi mahasiswa, penulis juga aktif dalam kegiatan berorganisasi. Pada tahun 2021 penulis menjadi anggota divisi Orgapin Himpunan Mahasiswa Teknik Mesin (HIMATEM), dan penulis melakukan kerja praktik di PT. GREAT GIANT PINEAPPLE juga membuat laporan yang berjudul PERAWATAN PADA UNIT EXCAVATOR DI PT. GREAT GIANT FOOD LAMPUNG TENGAH. Pada tahun 2023 penulis melaksanakan tugas akhir dengan judul : **PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGUPAS KELAPA MUDA DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Komponen-Komponen Pendukung Alat Pengupas Kelapa Muda.....	20
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor Listrik	6
Gambar 2.2 Pisau	7
Gambar 2.3 Poros Pemutar	8
Gambar 2.4 Bantalan.....	8
Gambar 2.5 Per.....	9
Gambar 3.1 <i>Assembly</i> Rancangan Desain Alat Pengupas Kelapa Muda Dengan System Penggerak Motor Listrik	12
Gambar 3.2 <i>frame</i> Rancangan desain alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik	13
Gambar 3.3 Desain 3D alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik	14
Gambar 3.4 Mesin Las Dan Palu	15
Gambar 3.5 Gerandi Tangan dan Bor Tangan	15
Gambar 3.6 Meteran Dan Mistar	16
Gambar 3.7 Spidol Dan Magnet Sudut Las	16
Gambar 3.8 Besi Siku	17
Gambar 3.9 Elektroda Las	17
Gambar 3.10 Alur Proses Pembuatan Alat Pengupas Kelapa muda.....	19
Gambar 4.1 Proses Pemotongan Besi Siku Yang Sudah Diukur	21
Gambar 4.2 Proses Pengelasan Rangka	22
Gambar 4.3 Proses Pembuatan Dudukan Motor Listrik	23
Gambar 4.4 Proses Pembuatan Dudukan Poros.....	23
Gambar 4.5 Proses Pembuatan <i>Frame</i> Bagian Atas	24
Gambar 4.6 Proses Pembuatan <i>Handle</i> Bagian Atas	25
Gambar 4.7 Proses Pembuatan Dudukan Pisau Bagian Atas.....	25
Gambar 4.8 Proses Pembuatan <i>Handle</i> Bagian Samping	26
Gambar 4.9 Proses Pemasangan Motor Listrik	27
Gambar 4.10 Proses Pembuatan Dudukan Tombol On Off.....	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri kecil dan menengah memiliki peran penting dalam perekonomian nasional Indonesia, karena memberikan dampak ganda terhadap perekonomian lokal dan nasional serta membantu dalam menciptakan lapangan kerja (Sari, 2017).

Salah satu usaha yang masih ramai dijalankan adalah penjual kelapa muda, Indonesia salah satu negara penghasil kelapa terbesar di dunia. Total produksi tanaman perkebunan menurut provinsi dan jenis tanaman di Indonesia sebesar 2,899 ton (Data BPS). Dimana kelapa tersebut dapat diolah menjadi berbagai macam produk yang dapat memenuhi kebutuhan hidup manusia (Apriani dan Nurisman, 2019).

Komponen daging kelapa muda dapat langsung di konsumsi, serta air buah kelapa dapat langsung diminum dan menjadi minuman menyegarkan tanpa melalui pengolahan. Air kelapa mengandung bermacam-macam vitamin, mineral dan gula sehingga air kelapa muda masih menjadi salah satu minuman yang dicari oleh konsumen. Banyak nya peminat minuman segar ini, tentunya membuat penjual air kelapa muda ini harus gencar melakukan perubahan-perubahan agar dapat memaksimalkan penjualannya sehingga tidak kalah bersaing dengan penjual air kelapa yang lain.

Pengembangan model wirausaha bisa dilakukan dengan mengemas suatu yang lama menjadi baru, atau membuat sesuatu yang dulunya kurang efisien menjadi lebih efisien dan hemat, selain itu juga mempertimbangkan

resiko yang ditimbulkan pada saat pengupasan kelapa muda. Saat pengupasan kelapa muda, pekerja menggunakan parang atau golok sebagai alat bantu dengan posisi tangan sangat dekat dengan kulit kelapa muda yang akan dipotong sehingga besar kemungkinan arah parang atau golok akan mengenai tangan penjual tersebut. Hal ini memicu terjadinya kecelakaan kerja, selain berakibat terjadinya kecelakaan kerja (Yamin dan Rahman, 2016).

Postur kerja pada penjual kelapa muda ini dinilai kurang efisien, postur kerja dengan bahu dan leher membungkuk juga memicu terjadinya cedera, postur kerja ini dilakukan secara berulang sehingga dapat membahayakan operator saat bekerja. Produktivitas pekerja bergantung pada alat kerja dan performa pekerja, untuk mengembangkan Usaha Kecil Menengah (UKM) memerlukan inovasi teknologi yang tepat guna untuk menunjang peningkatan produktivitas (Haripurna dan Purnomo, 2017).

Berdasarkan pada penjual kelapa muda sikap kerja tidak alamiah juga memicu terjadinya kecelakaan kerja dalam skala kecil seperti jari terkena sayatan parang atau golok karena tidak fokus pada saat mengupas kelapa muda sehingga hal ini dapat dikatakan kondisi kerja yang tidak efisien. Dikarenakan oleh itu untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan pada saat bekerja, para penjual kelapa muda sekarang sudah mulai menggunakan mesin pengupas kelapa muda agar menghindari terjadinya kecelakaan pada saat bekerja.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan perancangan alat pengupas kelapa muda berikut ini adalah sebagai berikut :

1. Tujuan dari tugas akhir adalah sebagai berikut :
 - a. Merancang dan membuat alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik.

- b. Mengetahui komponen atau *part* yang digunakan pada alat pengupas kelapa muda.

2. Manfaat Tujuan tugas akhir adalah sebagai berikut :

- a. Mempersingkat proses pengupasan.
- b. Meminimalisir terjadinya kecelakaan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan alat pengupas kelapa muda ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah alat pengupas kelapa muda ini dapat menjadi solusi bagi usaha penjual kelapa muda menengah kebawah.
2. Apakah alat ini benar-benar efektif dalam membantu meringankan bagi usaha penjual kelapa muda menengah kebawah.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ialah tersusun dalam 5 bab yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan tugas akhir dan sistematik penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab 2 ini berisikan tentang pengertian dan fungsi alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik.

BAB III METODOLOGI PROYEK AKHIR

Dalam bab 3 ini berisikan waktu dan tempat pelaksanaan , alat dan bahan yang digunakan dalam membuat alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab 4 ini berisikan alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik, proses yang dilakukan dalam pembuatan alat pengupas kelapa, proses perakitan alat, dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN PENUTUP

Dalam bab 5 ini berisikan kesimpulan dan saran serta data yang diperoleh dari alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan tentang literature-literatur referensi yang menunjang penulisan pada laporan proyek akhir ini.

LAMPIRAN

Memuat segala sesuatu yang berhubungan dengan materi yang dilakukan pada perancangan alat pengupas kelapa muda, serta data-data yang mendukung pada penulisan laporan proyek akhir.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Alat Pengupas Kelapa Muda Menggunakan Motor Listrik

Alat pengupas merupakan suatu alat yang penggunaannya sangat luas dibutuhkan masyarakat, mulai dari pengupas buah-buahan dan lain-lainnya. Pengertian mesin pengupas kelapa muda sangat jarang ditemukan, sehingga cukup sulit untuk menjelaskan pengertian dari mesin pengupas kelapa muda secara keseluruhan, oleh karena itu, pengertian mesin pengupas kelapa muda harus didefinisikan satu persatu. Mesin adalah perkakas untuk menggerakkan sesuatu yang dijalankan dengan roda, digerakkan oleh tenaga manusia atau penggerak menggunakan bahan bakar minyak atau tenaga alam, kupas adalah membuka dengan membuang kulitnya.

Alat pengupas kelapa muda berfungsi untuk mengupas bagian mesokarp dari kelapa. Secara umum pengupasan kelapa muda masih menggunakan pisau atau sejenisnya sehingga dibutuhkan tenaga yang besar, waktu yang lama dan alat yang tajam untuk mengupas kelapa muda. Proses ini tentunya akan membuat target tidak terpenuhi, selain itu menggunakan alat yang tajam memungkinkan terjadinya melukai tangan atau cedera.

Selain menggunakan pisau dalam proses pengupasan kelapa muda ada juga yang menggunakan alat khusus untuk mengupas kelapa muda. Alat ini bertujuan untuk mengurangi tenaga kerja yang dibutuhkan dalam proses pengupasan serta mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kerja. Prinsip kerja alat ini adalah menggunakan pisau pengupas yang bergerak dari atas kebawah, sehingga pada saat pisau diturunkan akan memotong bagian *mesokarp* kelapa muda yang dilewatinya. Bila dibandingkan dengan pisau, parang dan

sejenisnya alat ini lebih aman karena pisau pemotongnya bergerak dari atas ke bawah. Hal ini disebabkan oleh adanya bagian pelindung pisau yang berfungsi menjaga pisau pemotong bergerak ke sisi kanan atau kiri (Haris, dkk 2016).

2.2 Komponen-komponen Pendukung Mesin Pengupas Kelapa Muda

Adapun komponen-komponen mesin pengupas kelapa muda terdiri atas :

2.2.1 Motor Listrik

Motor listrik adalah suatu mesin yang mengubah energi listrik mejadi energi mekanis, motor listrik berfungsi sebagai tenaga utama penggerak pada alat pengupas kelapa muda, yang digunakan untuk menggerakkan putaran poros. Penggunaan dari motor listrik disesuaikan dengan kebutuhan mesin, yaitu daya yang diperlukan dalam proses pemutaran buah kelapa untuk mengupas dengan pisau samping dan pisau atas.



Gambar 2.1 Motor Listrik

2.2.2 Pisau

Pisau adalah sebuah logam yang didesain berbentuk pipih dan dibagian salah satu sisinya tajam, ketajaman mata pisau berfungsi untuk mengiris, mencincang, memotong atau mengupas, pisau yang baik adalah pisau

yang terbuat dari baja *stainless steel* yang mengandung karbon tinggi dikarenakan baja ini lebih keras dan ketajamannya lebih tajam dibandingkan baja jenis lainnya.



Gambar 2.2 Pisau

2.2.3 Poros Pemutar

Poros pemutar adalah komponen salah satu yang sangat penting, karena berfungsi untuk memutar buah kelapa saat pisau mengupas kulit kelapa muda. Poros ini untuk mencekam kelapa muda, poros ini ditelakan diatas besi yang berdiameter lebih lebar dari diameter porosnya.



Gambar 2.3 Poros Pemutar

2.2.4 Bantalan

Bantalan adalah berfungsi untuk dukungan yang menjaga kelurusan poros, dan mampu menahan beban dari poros. Dari beban yang diterima ini mempunyai empat tipe beban yaitu *downward*, *upward*, *horizontal*, dan *axial*.



Gambar 2.4 Bantalan

2.2.5 Pegas

Pegas adalah alat mekanis yang terletak pada posisi tuas alat mesin pengupas kelapa muda, pegas ini berfungsi untuk mengembalikan posisi tuas atas keposisi tuas awal dengan lebih cepat dan menetapkan posisi awal supaya tidak turun pada saat memotong atau saat mengupas kelapa muda dari mesin.



Gambar 2.5 Per

2.3 Prinsip Kerja Mesin Pengupas Kelapa Muda

Prinsip kerja mesin pengupas kelapa muda ialah sistem putar, kelapa muda yang akan dikupas dengan cara ditekan masuk pada bagian atas yang dibuat khusus untuk dudukan kelapa muda, dan dudukan kelapa muda ini memastikan kelapa tidak jatuh pada saat proses pengerjaan. Motor penggerak yang digunakan adalah motor listrik, daya pada motor listrik akan di teruskan dari *pully* motor melalui *v-belt* ke *pully* yang digerakkan. Proses pengupasan dilakukan dengan memutar *handle* poros pada mata pisau sehingga secara otomatis mata pisau akan menyayat kulit kelapa muda.

BAB III

METODOLOGI PROYEK AKHIR

3.1 Waktu Dan Tempat

Adapun waktu dan tempat pembuatan alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik yang dilakukan sebagai berikut :

1. Waktu perancangan dan pembuatan alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik dimulai pada bulan januari 2024 sampai dengan bulan April 2024.
2. Proses pengambilan data, perancangan dan pembuatan alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik dilakukan di bengkel Way Huwi kecamatan Jati Agung, Kab. Lampung Selatan.

3.2 Konsep Rancangan Alat Pengupas Kelapa Muda

3.2.1 Kriteria Desain

Alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik ini berfungsi untuk mempersingkat waktu penjual kelapa muda dan meminimalisir terjadi kecelakaan pada pekerja.

3.2.2 Rancangan

Alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik ini didesain dengan menggunakan bahan-bahan sederhana dengan harga terjangkau. Pada alat pengupas kelapa muda ini penulis membuat sebagai tugas akhir yang didesain pada seluruh bagian alat dan komponen-komponennya.

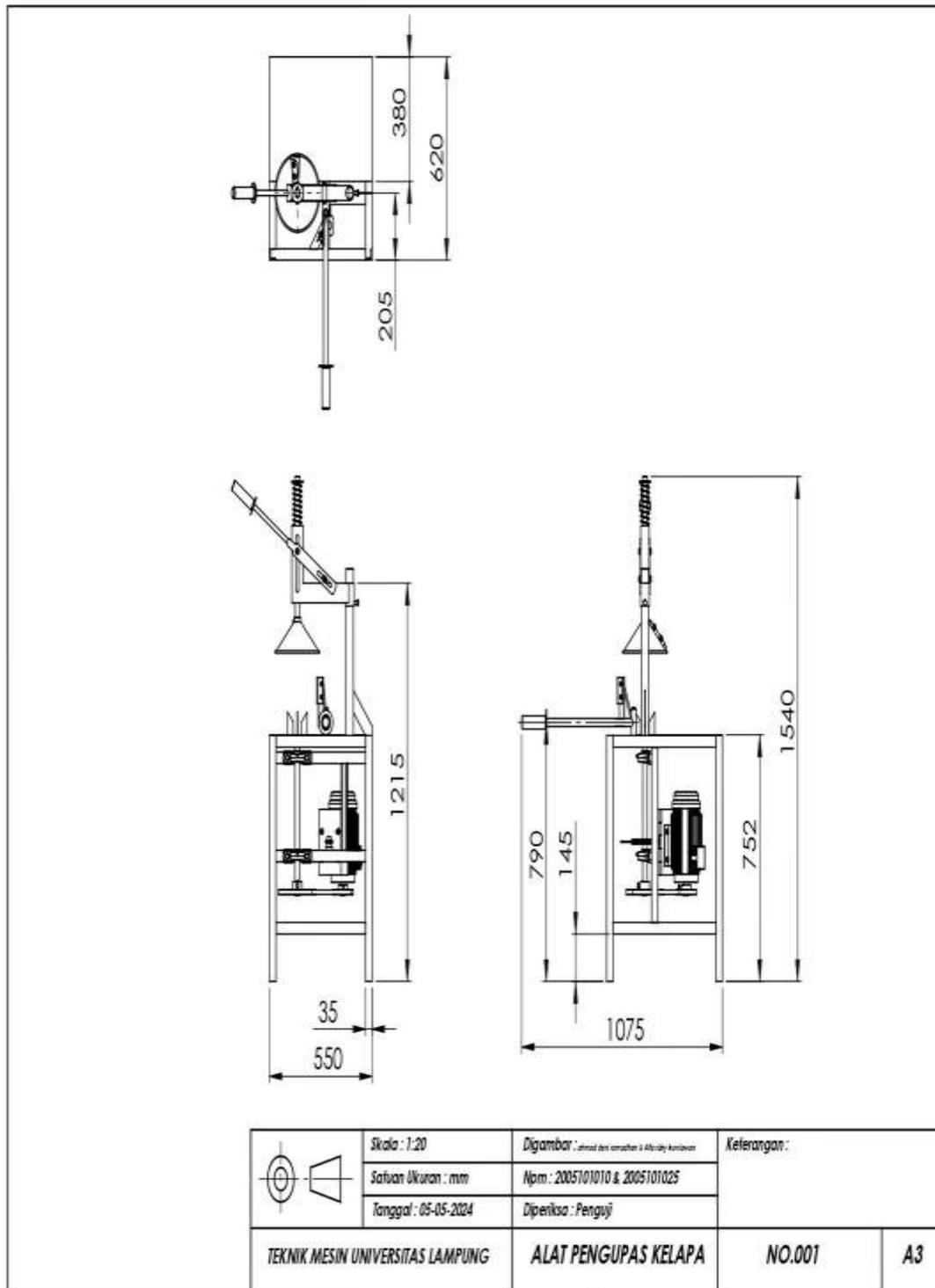
3.3 Gambar Rancangan Alat

Pada proses pembuatan alat pengupas kelapa muda ini dengan penggerak motor listrik, maka terlebih dahulu dilakukan pembuatan desain gambar teknik. Dengan tujuan mempermudah serta mengetahui ketika proses pengerjaan berlangsung mulai dari segi ukuran maupun bahan apa saja yang akan digunakan, oleh karena itu pada gambar 3.1 adalah desain perancangan alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik. Pada perancangan alat ini menggunakan *software Solid Work* dengan ukuran yang sudah ditentukan sebelumnya.

NO.	Part Name	DESCRIPTION	QTY
1	Frame Pengupas Kelapa		1
2	Dudukan Poros Penekan Pemetong Kelapa		1
3	Bearing Pillow 1 in		1
4	Bearing Pillow 1 in		1
5	Poros Dudukan Kelapa		1
6	Pulley 1		1
7	Poros Dudukan Mata Pisau Atas		1
8	Spring		1
9	Ring Spring		1
10	IS 3075 HE- 24		1
11	dinamo		1
12	Poros Dudukan Mata Pisau Samping		1
13	mata pisau		1
14	ISO 1580 - M6 x 12 - 12N		2
15	ISO - 4161 - M8 - N		6
16	ISO - 4161 - M10 - N		4
17	Poros Penekan Pemetong Kelapa		1
18	ISO 4016 - M8 x 60 x 22-WN		2
19	ISO 10669-8.8-N		4
20	ISO - 4035 - M8 - N		2
21	Mata Pisau Samping		1
22	ISO 4018 - M6 x 12-WN		2
23	ISO 4018 - M8 x 25-WN		4
24	ISO 4018 - M8 x 20-WN		2
25	ISO 4018 - M10 x 40-WN		4
26	ISO 4018 - M10 x 20-WN		1
27	ISO - 4036 - M6 - N		2
28	Dudukan Dinamo Motor Listrik		1
29	Poros Ulir Pengatur Belt		1
30	Pulley 2		1
31	Belt		1
32	Key 1		1
33	Key 2		1

	Skala : 1:20	Digambar : ahmad deni ramadhan & Alfa rizky kurniawan Npm : 2005101010 & 2005101025 Diperiksa : Agus Sugiri, S.T., M.Eng.	Keterangan :	
	Satuan Ukuran : mm			
	Tanggal : 02-06-2024			
TEKNIK MESIN UNIVERSITAS LAMPUNG		ALAT PENGUPAS KELAPA	NO.001	A3

Gambar 3.1 *Assembly* Rancangan desain alat pengupas kelapa muda dengan system penggerak motor listrik.



Gambar 3.2 *frame* Rancangan desain alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik.



Gambar 3.3 Desain 3D alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik

3.4 Alat Dan Bahan Yang Digunakan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik antara lain sebagai berikut :

Alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat pengupas kelapa muda ini adalah sebagai berikut :

1. Mesin Las Dan Palu

Mesin las ini digunakan untuk menyambungkan bagian-bagian dari besi siku dan plat besi yang digunakan untuk membuat rangka alat mesin pengupas kelapa muda, kemudian palu digunakan untuk memukul bagian yang kurang serta untuk memukul kotoran dari hasil pengelasan rangka.



Gambar 3.4 Mesin Las Dan Palu

2. Gerinda Tangan dan Bor Tangan

Gerinda ini digunakan untuk memotong besi siku serta untuk meratakan hasil pengelasan dan bekas hasil lasan. Kemudian bor tangan digunakan untuk melubangi besi siku dan besi plat pada alat pengupas kelapa muda.



Gambar 3.5 Gerinda Tangan dan Bor Tangan

3. Meteran dan Mistar

Mistar ini digunakan untuk menggaris besi siku dan plat besi yang akan dipotong dengan gerinda tangan, kemudian meteran digunakan untuk mengukur panjang besi siku dan plat besi yang akan do potong.



Gambar 3.6 Meteran dan Mistar

4. Spidol dan Magnet Sudut Las

Spidol ini digunakan untuk membuat garis tipis pada besi siku yang akan diukur dengan meteran agar muda menandainya, kemudian magnet sudut las ini digunakan untuk mempermudah ketika pengelasan untuk membuat sudut 90 derajat dan juga meminimalisir terjadinya terjadinya kegagalan dalam sudut siku besi siku.



Gambar 3.7 Spidol dan Magnet Sudut Las

5. besi siku baja adalah bahan inti dalam pembuatan alat pengupas kelapa muda. Karena sebagai rangka pada alat pengupas kelapa muda, besi siku yang digunakan berukuran 40x40 mm.



Gambar 3.8 besi siku

6. Elektroda Las

Elektroda Las atau kawat las adalah bahan yang digunakan untuk menyambungkan antara dua besi siku dengan besi siku lainnya, pada saat proses pengelasan dilakukan.



Gambar 3.9 Elektroda Las

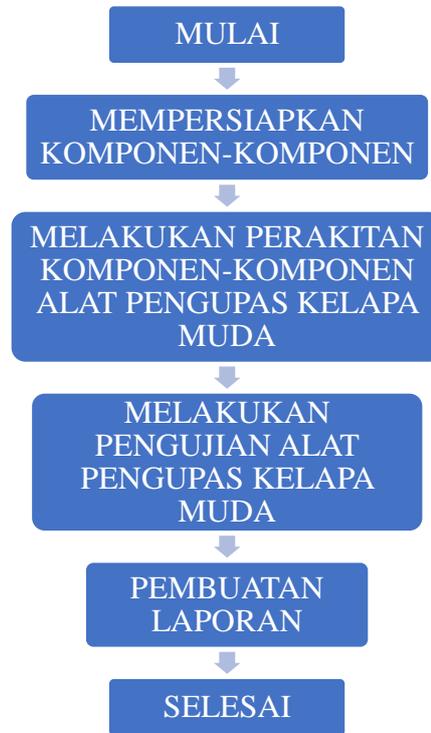
3.5 Prosedur Pembuatan

Adapun tahapan pembuatan alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik yaitu sebagai berikut :

Bahan yang digunakan adalah besi siku, plat besi, besi pipa, per, baut, mata pisau, Dengan ukuran yang telah ditentukan, dimana langkah-langkah atau prosedur pembuatannya adalah sebagai berikut :

- a. Menyiapkan alat dan bahan.
- b. Menyiapkan alat pelindung diri seperti sarung tangan las, kaca mata, kaca mata las.
- c. Memotong besi siku untuk membuat rangka alat pengupas kelapa muda dengan panjang yang sudah ditentukan menggunakan gerinda tangan.
- d. Menyambungkan sisi besi siku dengan menggunakan las SMAW.
- e. Merapikan hasil las menggunakan grinda tangan.
- f. Membuat dudukan motor listrik.
- g. Membuat dudukan poros
- h. Membuat besi penancap untuk kelapa muda
- i. Membuat rangka dudukan mata pisau bagian atas
- j. Membuat *handle* bagian atas
- k. Membuat dudukan mata pisau atas untuk mengupas kelapa muda bagian atas .
- l. Membuat *handle* dan dudukan mata pisau samping untuk mengupas kelapa muda bagian samping.
- m. Memasang motor listrik dan *V-belt*.
- n. Selesai.

3.6 Alur Proses Pembuatan Alat Pengupas Kelapa Muda



Gambar 3.10 Alur Proses Pembuatan Alat Pengupas Kelapa Muda

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari perancangan dan pembuatan alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Alat pengupas kelapa muda menggunakan mesin penggerak motor listrik berdaya 1/2 HP.
2. Proses bagian utama alat pengupas kelapa muda yaitu pemasangan motor listrik, poros, mata pisau, *V-Belt* dan *pulley* 2 jalur.
3. Cara kerja alat pengupas kelapa muda dengan cara menekan bagian atas tuas pisau dan tuas pisau bagian samping, dikarenakan penekanan dari mata pisau maka buah kelapa akan tersayat atau terkelupas.

5.2 Saran

Adapun saran pada saat proses pembuatan alat pengupas kelapa muda dengan penggerak motor listrik yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan pada pembuatan proyek akhir antara lain:

1. Sebaiknya pada saat pembuatan alat pengupas kelapa muda dengan sistem penggerak motor listrik sebaiknya menggunakan pisau terbuat dari baja yang tebal dan tajam.
2. Sebaiknya pada saat proses pembuatan alat pengupas kelapa muda harus menggunakan APD yang lengkap dan *standart* yang sudah ditentukan seperti sarung tangan las dan topeng las atau *mask welding*.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, E., dan Nurusman, H, A., 2019., Perancangan Alat Pengurai Sabut Kelapa Untuk Dunia Industri Skala IKM (Industri Kecil Dan Menengah)., *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi XIV.*, 2019., ISSN: 1907-5995., Hal : 386-391.
- Haripurna, A., dan Purnomo, H., 2017., Desain Perancangan Alat Penyaring dalam Proses Pembuatan Tahu dengan Metode Macro Ergonomic Analysis and Design. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri.*, 2017., ISSN: 1412- 6869 No.1., Vol. 16., Hal: 22-27.
- Sari, A, D., 2017., Analisis Postur Kerja Pada UKM pada Kerajinan Cor Aluminium., *Teknoin.*, No. 1., Vol. 23., Hal: 01-08
- Yamin, M., dan Rahman, M., 2016., Rancang Bangun Alat Pengupas Kelapa Muda Pada Skala Entrepreneurship., *Buletin Loupe.*, No. 2., Vol. 13.
- Abdullah, Haris. dkk.2017. *Pembuatan Alat Pengupas Sabut Kelapa Muda Sistem Putar.* Gorontalo : Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo. Vol.1 No.2 : 183-192.