

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PEMIPIH
MELINJO MENJADI EMPING DENGAN PENGGERAK
MOTOR LISTRIK**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan Program Pendidikan
Strata 1 Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

Dandy subendra

1802220127

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

2023

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PEMPIH MELINJO
MENJADI EMPING DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Dandy suhendra
1802220127

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

Diperiksa dan Desetujui,
Dosen Pembimbing I



Ir. Sukarmansyah, M.T.

Dosen Pembimbing II



Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

Disahkan Oleh,
Dekan



Ir. Zulkarnain Fatonah, M.T., M.M.

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PEMPIIH
MELINJO MENJADI EMPING DENGAN PENGGERAK
MOTOR LISTRIK**

Oleh :

Dandy Suhendra

1802220127

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II,


Ir. Sukarmansyah, M.F.


Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

Diketahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PEMIPIH MELINJO MENJADI EMPING DENGAN

Disusun Oleh :

Dandy subendra
1802220127

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 21 Maret 2023

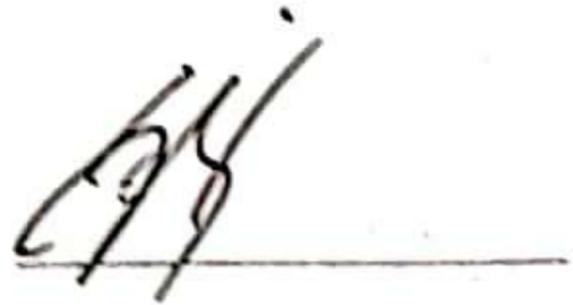
Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

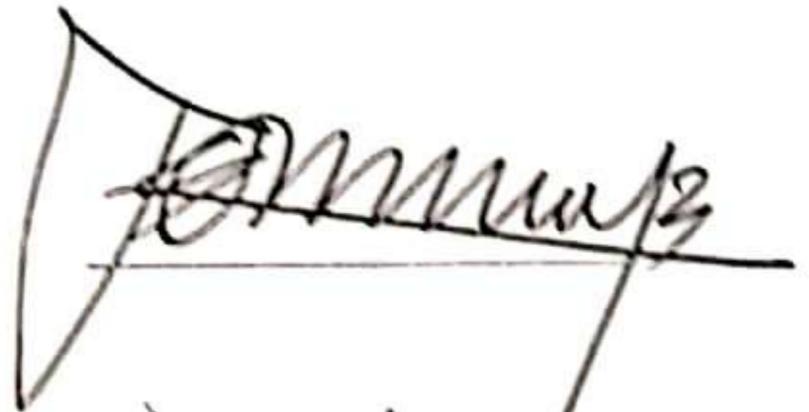
1. Ketua Penguji

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T.



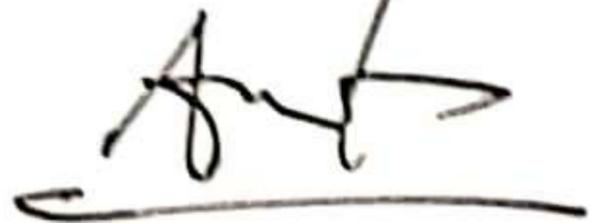
2. Anggota Penguji I

Ir. M. Iskandar Huda, M.T., Ph.D.



3. Anggota Penguji II

Ir. Sofwan Hariady, M.T.



SURAT PENYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dandy Suhendra
NPM : 1802220127
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PEMIPIH MELINJO MENJADI EMPING DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya,

Palembang,

Yang Menyatakan,



Dandy Suhendra

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 8%

Date: Rabu, April 05, 2023

Statistics: 315 words Plagiarized / 3722 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

14 **BAB I PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Sumatera Selatan** adalah provinsi yang mayoritas masyarakatnya petani, yang sebagian besar bercocok tanam. seperti daerah Pali, Musi, Banyuasin, Lahat, dan Prabumulih. Tanaman seperti melinjo ditanam oleh banyak orang. Orang telah menggunakannya sebagai bahan masakan sayur dan camilan selama ini Melinjo (*Gnetum gnemon* L) merupakan salah satu tanaman perkebunan utama di Indonesia. Semua komponen tanaman ini bisa dimanfaatkan, terutama biji melinjo yang bisa dijadikan keripik melinjo.

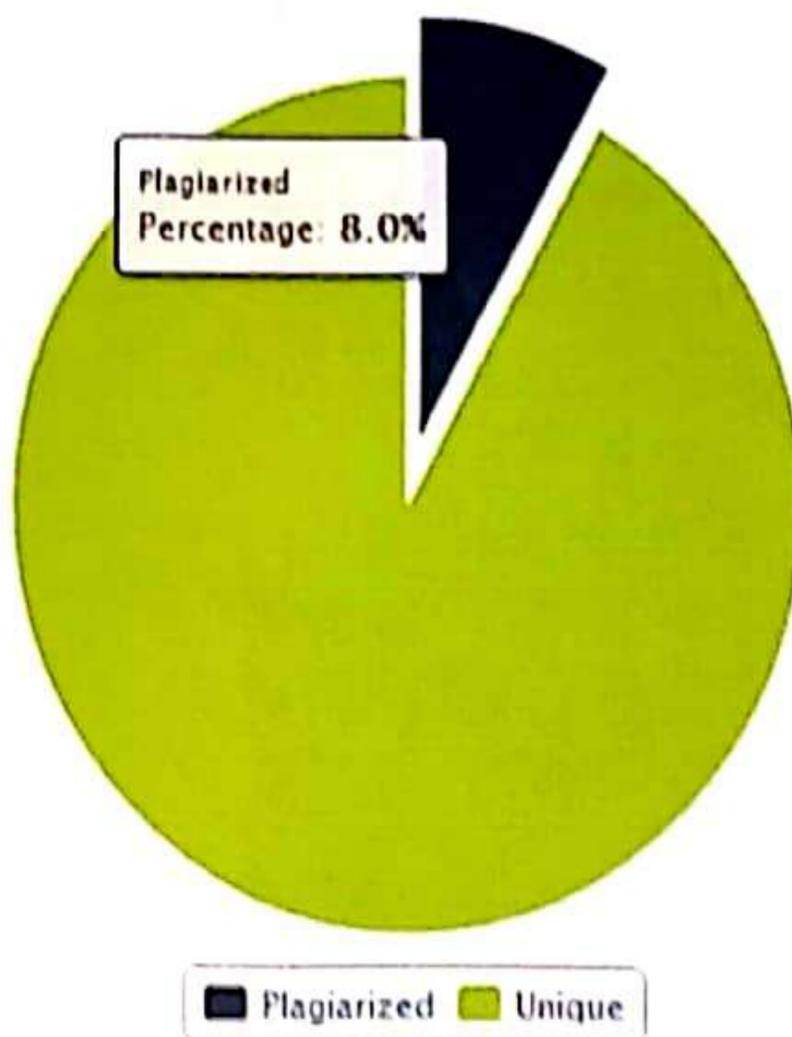
Emping melinjo selain **untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri** juga merupakan komoditas ekspor yang cukup besar dan menghasilkan devisa negara yang cukup besar. Untuk memenuhi permintaan konsumen akan keripik melinjo tanpa mengurangi kualitas produk, maka harus dilakukan upaya perbaikan guna meningkatkan tingkat produksi. Dengan majunya dunia teknologi maka pengolahan makan juga mengalami sedikit perubahan agar bisa meringankan kerja para pengusaha emping, Dengan kemajuan teknologi, munculah gagasan untuk menggantikan proses menumbuk atau meratakan melinjo yang melelahkan di mana berat palu atau alat tumbuk berkisar antara 7 hingga 12 kg yang meratakan melinjo dengan menggunakan palu, yang memakan banyak tenaga. dan memakan waktu 45 hingga 60 menit, dengan penggantian yang menyusul.

menggunakan **proses permesinan yang lebih 16 muda dan efisien waktu dan tenaga.** Dari uraian di atas, maka penulis mengambil Tugas Akhir dengan judul **dan Pembuatan Alat Pemipih Melinjo Menjadi Emping Dengan Penggerak Motor Listrik 1. 2. Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang** diatas, maka rumusan masalah untuk tugas akhir ini, adalah : 1. Bagaimana alat perata melinjo dirancang dan dibangun dengan motor listrik? 2. Bisakah Anda meratakan melinjo dengan alat yang Anda buat dan rancang? 1. 3. Batasan Masalah Mengingat begitu luasnya permasalahan dalam perancangan alat



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Rabu, April 05, 2023
Words	315 Plagiarized Words / Total 3722 Words
Sources	More than 38 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Bahasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
Bab II.TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian Alat Pemipih Melinjo	4
2.2. Jenis-jenis Alat Pemipih Melinjo	4
2.2.1. Alat pemipih manual	4
2.2.2. Alat pemipih penggerak motor listrik.....	5
2.2.3. Alat pemipih penggerak motor bakar.....	6
2.3. Rumus yang Digunakan	8
2.3.1. Motor Listrik	8
2.3.2. Puli	9
2.3.3. Sabuk – V	9
2.3.4. Panjang keliling sabuk- V	10
2.3.5. Kecepatan linier Sabuk- V	11

2.3.6. Gearbox	11
2.3.7. Momen puntir rencana	12
2.3.8. Tranmisi rantai rol	12
BAB III METODOLOGI PEMBUATAN ALAT	14
3.1. Diagram Alir	14
3.2. Metode Perancangan dan Pembuatan Alat	15
3.2.1. Studi Pustaka	15
3.2.2. Studi Lapangan	15
3.3. Waktu dan Tempat Pembuatan Alat	15
3.4. Perancangan Alat	15
BAB IV PEMBAHASAN DAN PERHITUNGAN	17
4.1. Perhitungan Bagian-Bagian Alat	17
4.1.1. Daya Motor Pengerak	18
4.1.2. Momen puntir pada motor listrik	18
4.1.3. putaran poros masuk gearbox	19
4.1.4. panjang keliling sabuk-V	19
4.1.5. Kecepatan linier sabuk-V	19
4.1.6. Putaran keluar dari poros gearbox	20
4.1.7. Kecepatan rantai pada spocket	20
4.1.8. Panjang rantai yang diperlukan	21
4.1.9. Putaran pada poros sprocket ke poros conveyor	21
4.1.10. Putaran pada poros sprocket ke poros mata pemipih	22
4.1.11. Momen puntir poros pada yang digerakan	22
4.1.12. Gaya tangan sial pada lengan penekan	23
4.1.13. Batang Penekan	24

4.1.14. Tegangan Puntir yang terjadi.....	24
4.1.15. Tegangan puntir yang diizinkan poros penggerak (δp).....	25
4.2. Hasil pengujian dan pembahasan.....	26
4.3. Pembahasan	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2 Saran	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ABSTRAK

Adapun tujuan dari perancangan dan pembuatan alat pemipih melinjo menjadi emping dengan penggerak motor listrik, yaitu menyediakan alat pemipih otomatis yang memudahkan manusia membuat emping melinjo dalam jumlah banyak dengan waktu yang tidak lama hanya hitungan menit dan juga terjangkau bagi pengusaha emping melinjo.

Alat pemipih melinjo ini mempunyai sistem penggerak motor listrik 200 Watt dengan menggunakan media sprocket dan gearbox yang berhubungan langsung dengan poros batang pemipih dan poros conveyor pada Putaran rpm 6,804 rpm dan 7,002 rpm.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan masing – masing berat awal melinjo memiliki tingkat waktu dan berat akhir pemipihan yang berbeda-beda. Maka semakin berat melinjo yang akan dipipih akan membutuhkan waktu yang lebih lama dengan hasil berat melinjo yang dipipih akan berkurang. Pengujian alat pemipih melinjo menjadi emping dengan penggerak motor listrik, bertujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat dapat berfungsi dengan baik sehingga alat pemipih melinjo menjadi emping ini sesuai yang diharapkan.

Kata kunci : Motor listrik, melinjo, mata pemipih

ABSTRACT

The purpose of designing and making a melinjo flattening device into emping with an electric motor drive, is to provide an automatic flattening tool that makes it easier for humans to make emping melinjo in large quantities with a short time of only minutes and is also affordable for emping melinjo entrepreneurs.

This melinjo flattening tool has a 200 Watt electric motor drive system using sprocket media and gearboxes that are directly related to the flattening rod shaft and conveyor shaft at 6,804 rpm and 7,002 rpm.

From the test results that have been carried out, each melinjo initial weight has a different level of time and final weight of separation. So the heavier the melinjo that will be flattened will take a longer time with the result that the weight of the flattened melinjo will decrease. Testing the melinjo flattening tool into emping with an electric motor drive, aims to find out whether the tool made can function properly so that the melinjo thinning tool becomes emping as expected.

Keywords : Electric Motors, Melinjo, and flattened eyes

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Sumatera Selatan adalah provinsi yang mayoritas masyarakatnya petani, yang sebagian besar bercocok tanam. Seperti daerah Musi Banyuasin, Banyuasin, Lahat, Prabumulih dan Pali. Banyak sekali masyarakatnya bertanaman, seperti melinjo. Selama ini dimanfaatkan masyarakat sebagai makanan cemilan dan bahan masak sayur.

Melinjo (*Gnetum gnemon L*) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang cukup banyak di Indonesia. Seluruh bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan, terutama biji melinjo yang dapat diolah menjadi emping melinjo.

Selain memenuhi kebutuhan dalam negeri emping melinjo juga merupakan komoditi ekspor yang cukup besar dan memberikan devisa yang cukup tinggi bagi negara. Perlu dilakukan suatu usaha perbaikan agar tingkat produksi emping melinjo dapat meningkat sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen dengan tanpa mengurangi kualitas dari emping melinjo yang dihasilkan.

Dengan majunya dunia teknologi maka pengolahan makan juga mengalami sedikit perubahan agar bisa meringankan kerja para pengusaha emping, dengan kemajuan teknologi maka timbulnya pemikiran untuk merubah proses pemipihan melinjo yang menggunakan palu, yang menghabiskan banyak tenaga, oleh karena itu timbul pemikiran saya untuk menggantikan proses penumbukan atau pemipihan yang melelahkan, dimana berat dari palu atau alat untuk menumbuk yang berkisar

antara 7 - 12 kg dan memakan waktu antara 45 - 60 menit, dengan menggantinya menggunakan proses permesinan yang lebih muda dan efisien waktu dan tenaga. Dari uraian di atas, maka penulis mengambil Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan dan Pembuatan Alat Pemipih Melinjo Menjadi Emping Dengan Penggerak Motor Listrik”**.

1. 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah untuk tugas akhir ini, adalah :

1. Bagaimanakah merancang dan membuat alat pemipih melinjo menggunakan motor listrik ?
2. Bisakah alat yang dirancang dan dibuat digunakan untuk memipih melinjo ?

1. 3. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan dalam perancangan alat pemipih melinjo, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Merancang gambar alat dan ukuran.
2. Menghitung gaya, tegangan yang terjadi dan pemilihan bahan.
3. Menghitung sistem transmisi dan besar daya motor listrik sebagai penggerak
4. Pembuatan bagian-bagian alat dan perakitan
5. Uji coba alat.

1. 4. Tujuan

Adapun tujuan dalam perancangan dan pembuatan alat pemipih melinjo menggunakan penggerak motor listrik, adalah menyediakan alat pemipih buah melinjo dengan harga yang terjangkau bagi petani.

1. 5. Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dari perancangan dan pembuatan alat pemipih melinjo menggunakan penggerak motor listrik, adalah :

1. Proses pemipihan buah melinjo menjadi emping tidak membutuhkan waktu yang lama.
2. Dapat meningkatkan pendapatan petani melinjo

DAFTAR PUSTAKA

1. Menggambar Mesin Menurut ISO, G.Takeshi Sato,N Sugiarto.H
2. Sulasso, Ir,MM=SME dan Suga Kiyokatsu. Dasar Perancangan Elemen Mesin.
Cetakan Ke Sebelas, PT. Pradnya, Jakarta, 2017
3. Sularso, Kiyokatsu Suga. 1978. "*Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*".
Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
4. Stephen P, M Gere. 1987. "*Mekanika Bahan*". Jakarta: Erlangga.
5. Ferninan, Andrew Pytel dan Ir. Darwin Sebayang. 1985. "*Kekuatan Bahan*" Edisi III.
Jakarta : Penerbit Erlangga.