

**RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA**  
**PENGERAK MOTOR LISTRIK DENGAN TRANSMISI VBELT**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Salah satu Syarat**  
**Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Pada**  
**Program Studi Teknik Mesin**

**Disusun oleh:**

**ERIKSON MALAU**

**1602220094**

**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS TRIDINANTI**  
**2023**

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA  
PENGERAK MOTOR LISTRIK DENGAN TRANSMISI VBELT

Disusun oleh:

ERIKSON MALAU

1602220094

Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin-UTP

Dosen Pembimbing I

Ir. H. Muhammad Lazim, MT

Hj. Rita Maria Veranika, ST., MT

Dosen Pembimbing II

Ir. H. Muhammad Lazim, MT

Disahkan Oleh :

Delegan PT-UTP

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPAPENGERAK  
MOTOR LISTRIK DENGAN TRANSMISI VBELT**

**Disusun oleh :**

**ERIKSON MALAU  
1602220094**

**Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal 27 Maret 2023**

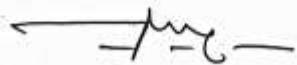
**Tim Penguji,**

**Nama :**

**Tanda Tangan :**

**1. Penguji 1**

**Ir. Iskandar Husin, MT**



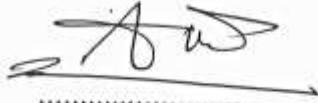
**2. Penguji 2**

**Ir. R. Kohar, MT**



**3. Penguji 3**

**Ir. Sofwan Hariady, MT**



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : ERIKSON MALAU  
NIM : 1602220094  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul: "**"RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA PENGERAK MOTOR LISTRIK DENGAN TRANSMISI V-BELT"**

Adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Palembang, Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Erikson Malau

NIM. 1602220094

**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 : ERIKSON MALAU  
NIM : 1602220094  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN  
Jenis Karya : TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Nonekslusif (*non ekslusive rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : ***"RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA PENGGERAK MOTOR LISTRIK DENGAN TRANSMISI V-BELT"***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royaliti ekslusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya salama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

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

Palembang, Mei 2023

Yang menyatakan,



Erikson Malau (1602220094)

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ERIKSON MALAU  
NIP : 1602220094  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

**"RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA PENGERAK MOTOR LISTRIK DENGAN TRANSMISI V-BELT"**

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari jangka mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Erikson Malau

NIM: 1602220094

Lampiran :

Print Out Hasil Plagiat Checker

---

# erik-malau-cek- trunitin\_1766305876259.pdf

*By turnitin -*

---

WORD COUNT

3788

TIME SUBMITTED

21-DEC-2025 03:36PM

PAPER ID

119586968

# erik-malau-cek-trunitin\_1766305876259.pdf

---

## ORIGINALITY REPORT

---

# 25%

## SIMILARITY INDEX

---

### PRIMARY SOURCES

---

- |    |  |                 |
|----|--|-----------------|
| 1  | repository.its.ac.id<br>Internet             | 340 words — 9%  |
| 2  | repository.uhn.ac.id<br>Internet             | 136 words — 4%  |
| 3  | eprints.polsri.ac.id<br>Internet             | 100 words — 3%  |
| 4  | repository.univ-tridinanti.ac.id<br>Internet | 81 words — 2%   |
| 5  | jurnal.umt.ac.id<br>Internet                 | 49 words — 1%   |
| 6  | ojs.ummetro.ac.id<br>Internet                | 23 words — 1%   |
| 7  | repository.polman-babel.ac.id<br>Internet    | 20 words — 1%   |
| 8  | repository.ppicurug.ac.id<br>Internet        | 17 words — < 1% |
| 9  | etd.umy.ac.id<br>Internet                    | 16 words — < 1% |
| 10 | repository.uinsu.ac.id<br>Internet           |                 |

16 words – < 1 %

11 docslide.us  
Internet

14 words – < 1 %

12 www.digilib.its.ac.id  
Internet

14 words – < 1 %

13 repositori.usu.ac.id  
Internet

13 words – < 1 %

14 docobook.com  
Internet

11 words – < 1 %

15 jurnal.untidar.ac.id  
Internet

11 words – < 1 %

16 repository.maranatha.edu  
Internet

11 words – < 1 %

17 dspace.uii.ac.id  
Internet

10 words – < 1 %

18 eprints.univpgri-palembang.ac.id  
Internet

10 words – < 1 %

19 digilib.uin-suka.ac.id  
Internet

9 words – < 1 %

20 kelasmekatronika.blogspot.com  
Internet

9 words – < 1 %

21 ojs.unpkediri.ac.id  
Internet

9 words – < 1 %

22 text-id.123dok.com

Internet

9 words — < 1 %

---

23 journal.ugm.ac.id  
Internet

8 words — < 1 %

---

24 proceeding.unpkediri.ac.id  
Internet

8 words — < 1 %

---

EXCLUDE QUOTES      ON

EXCLUDE SOURCES      OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY      ON

EXCLUDE MATCHES      OFF

**MOTTO :**

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombang diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

➤ **KUPERSEMBAHKAN UNTUK :**

- ❖ *Kedua Orang Tuaku, ibu Dan bapak yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2023 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan hidayah-Nya, Tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama menyusun Tugas akhir ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Tugas akhir yang berjudul "**Rancang Bangun Mesin Pemarut Kelapa Penggerak Motor Listrik Dengan Transmisi Vbelt**" dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Strata Satu di Universitas Tridinanti Palembang. Meskipun penyusunan Tugas akhir ini telah selesai, tetap disadari Tugas akhir masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi, penyajian maupun bahasannya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan Tugas akhir ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan Tugas akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
4. Bapak Martin Luther King, ST, MT, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti

Palembang

5. Ibu Hj. Rita Maria Veranika , ST, MT. Selaku Dosen Pembimbing I
6. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT. Selaku Dosen Pembimbing II
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
8. Serta teman-teman yang telah memberikan dorongan dan semagat. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas akhir ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, 01 Mei 2023

Penulis,

Erikson Malau

## **ABSTRAK**

Perancangan alat pemarut kelapa ini digunakan untuk memarut umbi dimana cara kerja alat ini menggunakan motor mesin bor sebagai penggerak utama yang memperoleh energi listrik, dengan cara menekan tombol on pada mesin bor maka otomatis mesin bor akan hidup dan putaran mata pemarut akan langsung berputar dengan adanya gaya dari poros yg terhubung ke mesin bor dan hasil pemarutan nya akan keluar melalui corong dan jatuh ke tempat penampungan hasil parutan

Perancangan dan pembuatan alat pemarut kelapaini melalui beberapa proses, mulai dari proses pembuatan rangka, pemilihan bahan dalam perancangan alat ini, mata pemarut, dan mesin bor maka terbentuklah alat pemarut umbi-umbin Dari hasil pengujian di peroleh bahwa semakin halus mata pemarut yang digunakan makan semakin cepat dan banyak hasil yang di dapatkan dari pemarutan, sedangkan semakin kasar mata pemarut yang di gunakan maka semakin lama dan sedikit hasil yang di dapatkan.

**Kata Kunci : Motor Listrik, Pemarut Kelapa, Buah Kelapa**

## DAFTAR ISI

### HALAMAN PENGESAHAN

Error! Bookmark not defined.

KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK.....	x
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Pengertian Alat Pemarut Kelapa.....	4
2.2. Jenis-Jenis Alat Pemarut.....	4
2.1.1.Parutan Tangan .....	4
Gambar 2.1. Parutan Tangan .....	4
2.1.2.Parutan Putar Secara Manual.....	5
Gambar 2.2. Parutan Putar Secara Manual .....	5
2.3. Pemilihan Bahan.....	5
2.4. Komponen-komponen Utama Alat.....	7
2.1.3.Besi Siku.....	8
2.1.4.Motor Listrik.....	8
2.1.5.Poros .....	9
2.1.6.V-Belt .....	9
2.1.7.Pulley .....	9
2.1.8.Mata Pemarut.....	10
Gambar 2.7. Mata Pemarut Halus .....	10
2.1.9.Bantalan (Bearing).....	10
Gambar 2.8. Bantalan (Bearing).....	11
2.1.10.Hopper .....	11
2.5. Elemen Mesin .....	13

2.6. Rumus-Rumus Yang Digunakan .....	13
2.6.1 Daya Rencana Motor Penggerak .....	14
<b>Table 2.1. Faktor – faktor koreksi daya yang akan ditranmisikan (fc)....</b>	<b>14</b>
<b>2.6.6. Perhitungan Diameter Poros.....</b>	<b>16</b>
2.6.10. Daya pada poros .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1. Diagram Alir Perancangan Alat.....	19
Gambar 3.1. Diagram Alir .....	19
3.2. Survey Lapangan .....	20
3.3. Studi Pustaka .....	20
3.4. Studi Lapangan .....	20
3.5. Perancangan Alat.....	20
3.6. Prosedur Pembuatan Alat .....	20
3.7. Metode Pengujian Alat .....	21
3.8. Prosedur pengujian .....	21
3.9. Data dan Pembahasan.....	21
3.10. Analisa .....	22
3.11. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	22
Tabel 3.1. Waktu Penelitian .....	22
<b>BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBUATAN ALAT.....</b>	<b>23</b>
4. 1. Perhitungan Bagian-bagian Utama Alat .....	23
Gambar 4.1. Mesin Pemarut Kelapa.....	23
4.1.2 Alat-alat yang digunakan : .....	24
4.1.3 Bahan-bahan yang digunakan :.....	24
4.2. Perhitungan Daya .....	25
4.3. Perhitungan Putaran Pemarut .....	25
4.4. Rpm yang Dibutuhkan untuk Memutar Silinder Parut .....	26
4.5. Mekanisme Kelapa Yang Terparut.....	27
4.6. Luas Kelapa dan Silinder Yang Bersinggungan.....	28
4.7. Luas Kelapa Yang Terparut.....	28
4.8. Diameter <i>Pulley</i> Penggerak .....	29
4.9. Perhitungan Gaya Potong .....	29

4.10. Luas Penampang geram sebelum terpotong .....	30
4.11. Gaya Spesifik Potong Rata-rata.....	31
4.12. Daya yang dibutuhkan (Daya Momen Inersia).....	32
4.13. Kecepatan linier V-Belt dapat dihitung dengan rumus: .....	32
4.14. Torsi Silinder Parut.....	33
4.15. Momen Inersia Silinder Parut.....	33
4. 16. Pengujian Alat Pemarut Kelapa.....	34
Tabel 4. 1. Hasil Pengujian Alat Pemarut Kelapa .....	36
Gambar 4. 1. Kelapa Yang Sudah Diparut.....	38
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>37</b>
5.2. Saran .....	37
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Teknologi saat ini sangat terus berkembang dengan pesat seiring dengan kemajuan teknologi dan zaman , tidak terkecuali pada kegiatan pemanutan kelapa di bidang makanan dan industri olahan makanan ringan dalam perkembangan teknik – teknik industry pemanutan menuntut suatu produk yang berkualitas, maka diperlukan suatu proses pengrajaan yang efektif dan efisien.

Hal itu pula yang mendasari pekerjaan pemanut kelapa pada awalnya pemanut kelapa dilakukan secara manual dengan memanfaatkan tenaga manusia kemudian berubah menggunakan pemanutan dengan menggunakan mesin parut tenaga listrik Dengan perkembangan zaman semakin maju, pemanutan dengan menggunakan tangan sudah mulai jarang digunakan dan beralih ke mesin parut dengan tenaga motor listrik dan di zaman teknologi sekarang ini ukuran mesin parut sangat besar, sehingga akan menyulitkan dalam pemanutan yang berukuran kecil dan tidak setiap orang mampu mengoperasikan dikarenakan Mesin tersebut sangatlah berat, besar dan mahal. Dengan ukuran bahan dan kelapa yang tidak terlalu besar, maka dibutuhkan alat pemanut kelapa yang efektif dan efisien untuk menunjang hasil produksi.

Oleh karena itu dalam kesempatan ini perlu dibuat alat pemanut yang lebih efisien dan mudah digunakan, dimana kostruksi mesin lebih sederhana bila dibandingkan dengan mesin parut kelapa yang sebelumnya

telah dibuat dan beredar dipasaran. Dalam kesempatan penelitian ini, kami perlu dilakukannya suatu pengembangan mesin pemarut kelapa dengan penggerak motor listrik dengan dimensi alat parut yang ideal dan mudah dibuat. (Gundara, 2017). Berdasarkan uraian diatas maka dari itu tertarik untuk mengambil judul : “**Rancang Bangun Mesin Pemarut Kelapa Penggerak Motor Listrik Dengan Transmisi Vbelt**”

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang diangkat penulis adalah :

1. Bagaimana proses modifikasi alat pemarut kelapa?
2. Bagaimana cara kerja alat pemarut kelapa dengan menggunakan motor listrik?
3. Bagaimana hasil pemarutan?

### **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat banyaknya masalah yang terjadi pada rancang bangun ini serta keterbatasan waktu dan kesempatan yang ada. Maka penulis membuat batasan masalahnya yaitu :

1. Hanya membahas proses modifikasi dan pengujian dari hasil modifikasi mesin parut kelapa.
2. Tidak memulai pembuatan mesin pemarut kelapa dari awal, hanya memodifikasi mesin yang sudah ada.
3. Membuat desain pemarut kelapa ideal yang mudah dioperasikan.
4. Mendesain mesin pemarut yang menggunakan penggerak motor listrik bukan menggunakan penggerak motor bensin.

#### **1.4. Tujuan**

Adapun tujuan yang dicapai dari penulisan tugas akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. merancang mesin parut listrik hemat energi untuk digunakan industri kecil katering makanan dengan jaringan sumber daya listrik.
2. Mengembangkan dan menguji kinerja prototipe mesin parut kelapa tipe silinder bertenaga motor listrik sehingga dapat dijadikan sumber informasi baik untuk penerapan maupun untuk pengembangan selanjutnya.

#### **1.5. Manfaat**

Manfaat yang dapat diambil dari penggerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Menambah wawasan tentang memodifikasi mesin pemarut kelapa dengan menggunakan motor listrik.
2. Menghasilkan mesin parut kelapa hemat energi listrik bagi industri kecil makanan dengan penggunaan listrik agar nyaman dan aman saat digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gundara, G. &. (2017). Rancang Bangun Mesin Pemarut Kelapa Skala Rumah Tangga Dengan Motor Listrik 220 Volt. Jurnal Progam Teknik Mesin, Vol 6.
- Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Pradnya Paramita. Jakarta.
- Suhariyanto. 2002. *Diktat Elemen Mesin I*. Surabaya: Program Studi D3 Teknik Mesin ITS
- Sto, G. Takeshi. 2000. *Menggambar Mesin Menurut Standart ISO*. PT. Pradnya Paramita, Jakarta
- Molt Robert L. P. E. 2004. *Machine Elements Design Forth Edition*. Pearson Prentice Hal