

# **RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING BIJI KOPI**



## **PROYEK AKHIR**

**Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III  
pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin**

**Oleh :**

**Muhammad Iqbal  
1702260019**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
2020**

# RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING BIJI KOPI



Oleh :

**MUHAMMAD IQBAL**  
1702260019

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

**Pembimbing I**

**Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M**

**Pembimbing II,**

**Arifin, S.T. M.M**

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi**

**Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
PROYEK AKHIR  
RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING BIJI KOPI**

**Oleh :**

**MUHAMMAD IQBAL  
NPM :1702260019**


**Diperiksa Dan Disahkan Oleh :**

**Dosen Pembimbing I,**



**Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.**

**Dosen Pembimbing II,**



**Arifin, S.T. M.M**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Mesin**



**Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.**

**Disahkan oleh :**

**Dekan Fakultas Teknik**



**Ir. H. Ishak Effendi, MT**



UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG(UTP)

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Jl. Kapten Marzuki No 2446 Kambaja Palembang – 30129 Telp 0711-357526-fax 0711-356950

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Ir. Zulkarnain Fatoni, M. T., M.M  
Pembimbing : Utama / I (Satu)
2. Nama : Arifin Zaini, S. T., M.M.  
Pembimbing : II (Dua)

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa,

Nama : Muhammad Iqbal  
NIM : 1702260019  
Program Studi : DIII Teknik Mesin

Dinyatakan bebas dari revisi atau perbaikan skripsi yang berjudul Rancang Bangun Mesin Penggiling Biji Kopi

Mengetahui :

Pembimbing I,

Ir. Zulkarnain Fatoni, M. T., M.M

Pembimbing II,

Arifin Zaini, S. T., M.M.

Penguji I,

Ir. M. Ali, M.T.

Penguji II,

Ir. Muhammad Lazim, M.T.

Penguji III,

Ir. Sukarmansyah, M.T.

**SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT**

**Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,**

Nama : Muhammad iqbal  
NPM : 1702260019  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Ahli Madya (D3) Teknik Mesin  
Judul Proyek Akhir :

**RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING BIJI KOPI**

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,  
Mengetahui,  
Ketua Prodi D3 Teknik Mesin UTP**



**Ir. Zulkarnai Fatoni, MT**

**Yang Menyatakan,**



**Muhammad iqbal**

**Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator**

**SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA**

**Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,**

Nama : Muhammad iqbal  
NPM : 1702260019  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Ahli Madya (D3) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

**RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING BIJI KOPI**

benar bebas dari publikasi ganda, dan 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, Oktober 2020

Yang Menyatakan,



**Muhammad iqbal**

**Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad iqbal  
NPM : 1702260019  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Ahli Madya (D3) Teknik Mesin  
Jenis Karya : Proyek Akhir

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneklusif (*non eksklusive rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING BIJI KOPI**

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 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.

**Dibuat di Palembang,**

**Tanggal Oktober 2020**

**Yang Menyatakan**



**Muhammad iqbal**



## Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 17%

Date: Senin, Oktober 19, 2020

Statistics: 498 words Plagiarized / 3003 Total words

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

---

### BAB 1

PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Pada saat ini di dunia industri semakin ketat sehingga beberapa industri-industri lokal terutama industri kecil yang gulung tikar ( bangkrut ). Hal ini menyebabkan para generasi muda kesulitan mencari pekerjaan yang layak dan ini menambah jumlah pengangguran di Indonesia khususnya di Palembang.

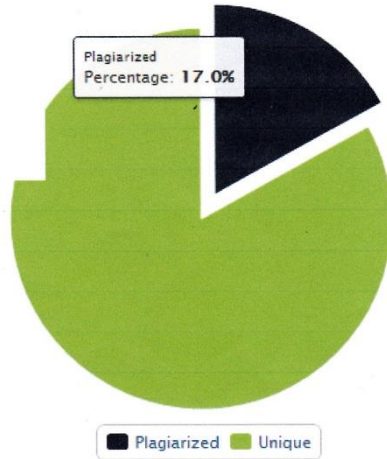
Pengrajin ataupun industri-industri kecil berskala rumah tangga menjadi solusinya seperti, pengrajin kursi rotan, kain tenun songket, pedagang pempek dan lain-lain. Kopi merupakan salah satu jenis hasil perkebunan yang terdapat di Sumatra selatan. Kopi juga merupakan salah satu pencharian penduduk di Sumatera selatan ini. Pada saat ini banyak petani yang menjual hasil kopinya ke perusahaan-perusahaan minuman, hal ini disebabkan keterbatasan peralatan yang dimiliki para petani dan juga petani belum layak mengetahui bagaimana melakukan penggilingan biji kopi yang keras tersebut sehingga biji kopi dapat diproses lebih lanjut menjadi serbuk kopi.

Alat yang rencananya akan dibuat ini merupakan alat yang menggunakan motor listrik, dengan tujuan agar dengan alat ini para petani dapat menggiling biji kopi secara cepat dengan kapasitas yang besar dalam waktu yang relative singkat. Berdasarkan hal tersebut dan juga untuk mengatasi masalah penggilingan yang ada dalam perkebunan kopi untuk para petani dan juga untuk menerapkan ilmu yang dipelajari selama di bangku kuliah, baik secara teori maupun praktik maka penulisan membuat alat "Rancang Bangun Mesin Penggiling Biji Kopi" 1.2.

Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang ada dalam penggilingan biji kopi adalah biji kopi yang keras, tenaga yang dibutuhkan cukup besar, dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan penggilingan biji kopi yang cukup lama



PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Senin, Oktober 19, 2020
Words	498 Plagiarized Words / Total 3003 Words
Sources	More than 85 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

*MOTTO :*

*“Sungguh maha lembut Allah. Dia tidak akan menguji dan memberatkan hambaNya dengan sesuatu apapun di luar kemampuannya.”*

*(Q.S. Al-Baqarah 286)*

*Kupersembahkan Untuk:*

- ❖ Kedua orang tuaku yang selalu mendoakanku.*
- ❖ Keluarga yang selalu memberikan semangat.*
- ❖ Universitas Tridinanti Palembang kebanggaanku.*
- ❖ Dosen Prodi d3 teknik mesin yang memberikan masukan.*
- ❖ Teman-teman yang selalu menghibur.*

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Karena atas ridho, rahmat, serta petunjuknya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir mengenai judul rancang bangun mesin penggiling biji kopi.

Penulis menyadari dalam penulisan Proyek akhir ini masih banyak terdapat kesalahan-kesalahan baik format penulisan, isi maupun hasil perancangan. Dengan ini penulis mengharapkan saran dan kritiknya yang bersifat membangun untuk Proyek akhir ini.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Ibu Hj. Nyimas Manisah, Mp. Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT. Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T.,M.M. Ketua Prodi DIII Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T.,M.M selaku pembimbing pertama
6. Bapak Arifin, S.T. M.M selaku pembimbing kedua
7. Orang tua serta keluarga, yang telah memberi motivasi yang besar.
8. Teman-teman yang telah banyak membantu dalam pengambilan data dan penyelesaian Proyek akhir ini.


9. Seluruh pihak-pihak yang telah membantu hingga selesainya laporan proyek

Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya dan bagi penulis khususnya.

Penulis,

September 2020

  
Muhammad Iqbal

## ***ABSTRAK***

Kopi merupakan salah satu komoditi pertanian yang menjadi prioritas pengembangan oleh pemerintah Indonesia. Pesatnya kemajuan teknologi di bidang industri. Seorang tenaga ahli dalam keteknikkan harus senantiasa mampu untuk menciptakan berbagai mesin bantu dalam memproduksi suatu barang dan alat bantu tersebut harus dapat meningkatkan nilai efisiensi dan efektifitas dalam proses pengerjaan. Adapun tujuan dari kegiatan Pembuatan Alat Penggiling Biji Kopi ini dapat mempermudah pekerjaan. Metode yang diambil dalam perancangan ini antara lain; tahap survey, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, pasca pembangunan dan pembuatan laporan.. Bagian-bagian utama dari mesin penggiling kopi ini adalah mata pisau penggiling, motor listrik, rangka,

**Kata kunci :** Penggiling biji kopi, Mata pisau, Motor listrik

## **ABSTRACT**

*Coffee is one of the agricultural commodities which is the priority of development by the Indonesian government. The rapid progress of technology in the industrial field. An expert in engineering must always be able to create various tools in producing an item and these tools must be able to increase the value of efficiency and effectiveness in the work process. The purpose of this Coffee Bean Grinder Making activity can facilitate the work. The methods taken in this design include; survey phase, planning stage, implementation stage, post-construction and report making. In making this tool the blade uses SS304 material. The main parts of this coffee grinder are the blades, the electric motor, the frame*

**Keywords** : Manufacture of tools, shaft load, design (drawings)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</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 Penggiling Biji Kopi.....	4
2.2 Dasar Pemilihan Material .....	4
2.3 Jenis-jenis Alat Penggiling .....	5
2.3.1 Alat penggiling daging.....	5
2.3.2 Alat penggiling padi .....	7
2.3.3 Penggiling kopi manual .....	8

2.4 Perancangan Alat Penggiling Biji Kopi.....	10
2.5 Alat-Alat Yang Digunakan .....	12
2.6 Rumus Yang Dipakai Dalam Pengujian Alat .....	15
2.6.1 Perhitungan mata pisau penggiling .....	15
2.6.2 Daya penggiling biji kopi.....	17
2.6.3 Perhitungan poros.....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Metodologi Penelitian .....	19
3.1.1. Metode Observasi .....	19
3.2.2. Metode Studi Literatur .....	19
3.2 Waktu Dan Tempat .....	19
3.3 Diagram Alir .....	20
3.4 Perencanaan Alat Penggiling Biji Kopi.....	21
3.5 Prinsip Kerja Alat.....	22
3.6 Pengolahan Data.....	22
3.7 Pembuatan Dan Perakitan.....	22
3.8 Pengujian Alat .....	23
3.9 Hasil Dan Pembahasan .....	23
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Perhitungan Mata Pisau Penggiling .....	24
4.2 Daya Penggiling Biji Kopi .....	26
4.3 Perhitungan Poros .....	27
4.4 Pengujian Alat.....	28



4.5 Pembahasan .....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan .....	30
5.2 Saran .....	30
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

2.1 Penggiling daging .....	6
2.2 Penggiling padi .....	7
2.3 Penggiling kopi manual.....	9
2.4 Hollow .....	10
2.5 Baut .....	11
2.6 Mata Pisau .....	11
2.7 Mesin Las .....	12
2.8 Gerinda .....	13
2.9 Bor Listrik .....	13
2.10 Kunci-Kunci .....	14
2.11 Rol Meter .....	14
2.12 Mistar Siku .....	14
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	20
3.2 Alat Penggiling Biji Kopi.....	21
4.1 Hasil Penggiling Biji Kopi Di Tiap Tingkat.....	29

## DAFTAR TABLE

Table

4.4.1 Data Hasil Pengujian Alat Penggiling Biji Kopi.....28

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada saat ini di dunia industri semakin ketat sehingga beberapa industri-industri lokal terutama industri kecil yang gulung tikar ( bangkrut ). Hal ini menyebabkan para generasi muda kesulitan mencari pekerjaan yang layak dan ini menambah jumlah pengangguran di Indonesia khususnya di Palembang. Pengrajin ataupun industri-industri kecil berskala rumah tangga menjadi solusinya seperti, pengrajin kursi rotan, kain tenun songket, pedagang pempek dan lain-lain.

Kopi merupakan salah satu jenis hasil perkebunan yang terdapat di Sumatra selatan. Kopi juga merupakan salah satu pencharian penduduk di Sumatera selatan ini. Pada saat ini banyak petani yang menjual hasil kopinya ke perusahaan-perusahaan minuman, hal ini disebabkan keterbatasan peralatan yang dimiliki para petani dan juga petani belum layak mengetahui bagaimana melakukan penggilingan biji kopi yang keras tersebut sehingga biji kopi dapat diproses lebih lanjut menjadi serbuk kopi. Alat yang rencananya akan dibuat ini merupakan alat yang menggunakan motor listrik, dengan tujuan agar dengan alat ini para petani dapat menggiling biji kopi secara cepat dengan kapasitas yang besar dalam waktu yang relative singkat.

Berdasarkan hal tersebut dan juga untuk mengatasi masalah penggilingan yang ada dalam perkebunan kopi untuk para petani dan juga untuk menerapkan ilmu yang dipelajari selama di bangku kuliah, baik secara teori maupun praktik maka penulisan membuat alat **“Rancang Bangun Mesin Penggiling Biji Kopi”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang ada dalam penggilingan biji kopi adalah biji kopi yang keras, tenaga yang dibutuhkan cukup besar, dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan penggilingan biji kopi yang cukup lama

## **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat begitu banyaknya yang akan di perhitungkan pada alat penggiling biji kopi tersebut, maka penulisan masalahnya yaitu :

1. Perancangan bagian-bagian dari alat
2. Pemilihan bahan untuk konstruksi dan bagian-bagian alat
3. Perhitungan mata pisau penggiling biji kopi
4. Perhitungan daya motor listrik
5. Perhitungan poros
6. Pembuatan dan perakitan alat
7. Uji coba alat

#### **1.4. Tujuan.**

Adapun tujuan dalam pembuatan alat pengupasan kopi adalah untuk membantu para petani dalam menggiling biji kopi yang lebih cepat dan efisien dengan hasil yang lebih baik jika dilakukan secara konvensional

#### **1.5. Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penyusunan proyek akhir ini adalah:

1. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh gelar Ahli Madya.
2. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perancangan dan penciptaan suatu karya baru khususnya dalam bidang teknologi yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, Kiyokatsu Suga. 2004. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta : PT. Pradnya Paramitha.
2. Purwono, Indro. 1992. Dasar Penggunaan dan Karakteristik Thresher Yogyakarta : Kanisius
3. Bor S. Luh. Rice Production and Utilization. 1996. West Port. AVI Publishing Company, Inc
4. Ir. Syamsul Hadi, M.T., Ph.D. 2016. Teknologi Bahan. CV. ANDI YOGYAKARTA.