

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PENGGIKING
BIJI-BIJI DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK
KAPASITAS 2 KG**



SKRIPSI

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

Oleh :

**Tri Haryanto
1602220007**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

2020

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PENGGIILING
BIJI-BIJI DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK
KAPASITAS 2 KG**



Oleh :

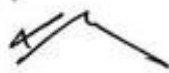
TRI HARYANTO
1602220007

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I,


Ir. H. M. Ali, MT

Pembimbing II,


Ir. Abdul Muin, MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi,


Ir. H. M. Ali, MT

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PENGGIILING
BIJI-BIJI DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK
KAPASITAS 2 KG


Oleh :

TRI HARYANTO
1602220007

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Mesin


Ir. H. M. Ali, MT

Diperiksadan disetujui oleh :
Pembimbing I,


Ir. H. M. Ali, MT
Dosen Pembimbing II


Ir. Abdul Muin, MT

Disahkan oleh :


Dekan

Ir. H. Ishak Effendy, MT

**Lembar Pernyataan Keaslian
Skripsi**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : TRI HARYANTO

NIM : 160220007

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Perancangan dan Pembuatan Mesin Penggiling Biji-Bijian Dengan Penggerak Motor Listrik Kapasitas 2 kg** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang karya saya, dalam skripsi ini diberi tanda citai 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, Oktober 2020

Yang membuat pernyataan



TRI HARYANTO

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : TRI HARYANTO
NPM : 1602220007
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bidang Kajian Skripsi: Produksi
Judul Skripsi :

**Perancangan Dan Pembuatan Mesin Penggiling Biji-Bijian
Dengan Penggerak Motor Listrik Kapasitas 2Kg**

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.

**Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Mesin UTP**


Ir. H. M. Ali, MT

**Palembang,
Yang Menyatakan,**



TRI HARYANTO

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : TRI HARYANTO
NPM : 1602220007
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

**Perancangan Dan Pembuatan Mesin Penggiling Biji-Bijian
Dengan Penggerak Motor Listrik Kapasitas 2Kg**

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,
Yang Menyatakan,**



TRI HARYANTO

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

PERNYATAAN 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 : TRI HARYANTO
NPM : 1602220007
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non-eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Dan Pembuatan Mesin Penggiling Biji-Bijian
Dengan Penggerak Motor Listrik Kapasitas 2Kg

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 selama 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

TRI HARYANTO



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 19%

Date: Senin, Oktober 19, 2020

Statistics: 797 words Plagiarized / 4137 Total words

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

1 BAB I PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang Sumatera Selatan adalah provinsi yang memiliki banyak mayoritas masyarakatnya petani, yang sebagian besar bercocok tanam. Seperti daerah Banyuasin, Lahat, Prabumulih dan Pali. Banyak sekali masyarakatnya bertanaman jagung, kacang, dan kopi. Selama ini dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai minuman, bumbu dan juga sebagai bahan masak sayur.

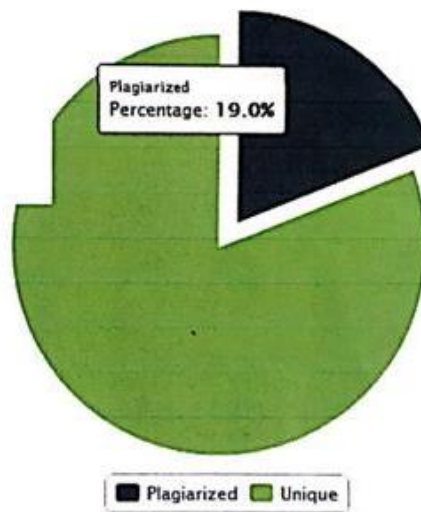
Meningkatkan nilai dari barang baku dari yang kurang bermanfaat menjadi barang yang lebih bermanfaat merupakan salah satu kemampuan dari manusia, dan untuk itu manusia selalu berupaya untuk membuat peralatan yang bisa membantu untuk selalu membuat proses menghasilkan jauh lebih mudah dan lebih efisien. dalam proses untuk menghasilkan suatu cemilan yang enak.

bumbu adalah salah satu hasil dari pemanfaatan dari tanaman yang kurang bermanfaat, menjadi memiliki manfaat yang lebih berguna dengan cara dipengilingan menjadi suatu barang yang disebut sebagai bumbu, bubur jagung, bubuk kopi dan bubuk kacang. Dengan majunya dunia teknologi maka pengolahan makan juga mengalami sedikit perubahan agar bisa meringankan kerja para pengusaha bumbu dan bubuk.

Dengan kemajuan teknologi maka timbulnya pemikiran untuk merubah proses penggiligan berbagai jenis biji-bijian yang menggunakan Alu dan Bantalan balok kayu (lesung), yang menghabiskan banyak tenaga dengan 2 menggunakan Alat untuk mempermudah proses pengilingan tersebut, dikarenakan proses pengilingan yang memakan tenaga yang besar dan waktu yang lama.

Oleh karena permasalahan tersebut maka timbul pemikiran saya untuk menggantikan proses pengilingan menggunakan motor listrik, dimana berat dari alu atau alat untuk

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Senin, Oktober 19, 2020
Words	797 Plagiarized Words / Total 4137 Words
Sources	More than 123 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

➤ *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 sombong 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 2020 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

ABSTRAK

Melihat adanya peluang untuk menciptakan suatu mesin penggiling biji-bijian menjadi bubuk yang dapat digunakan menjadi suatu produk makanan maupun minuman.

Mesin penggiling biji-bijian adalah alat untuk mempermudah masyarakat dalam menghaluskan biji-bijian dengan proses yang mudah dan waktu yang singkat.

Mesin penggiling biji-bijian ini memiliki spesifikasi antara lain motor penggerak menggunakan motor listrik dengan daya 0,45 kW putaran 1400 rpm sistem transmisi langsung menggunakan pulley, sabu-v dan poros.

Kata kunci : Mesin Penggiling Biji-bijian

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program starata 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Ishak Effendi, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Ali, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak Ir. Abdul Muin, MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
5. Bapak Ir. H. Ali, MT, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Ir. Abdul Muin, MT, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang, Angkatan 2016 yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Oktober 2020

Penulis

TRI HARYANTO

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAKxv
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
1.6. sistem penulisan	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Biji-bijian	5
2.1.1. Biji Kopi	5
2.1.2. Biji Jagung	5
2.1.3. Biji Kedelai	5
2.2. Definisi Mesin Pengiling biji-bijian	6
2.3. Jenis-jenis Mesin Pengiling	7
2.3.1. Mesin Pengiling Ikan	7
2.3.2. Alat pengiling Biji Jagung	7
2.3.3. Mesin Pengiling Bumbu	8
2.3.4. Mesin Pengiling Biji-bijian	8
2.4. Komponen-komponen Mesin Pengiling Biji-bijian	9
2.4.1. Rangka	9
2.4.2. Pulley	9
2.4.3. Motor Listrik	9
2.4.4. V-Belt	9
2.4.5. Poros	10
2.4.6. Bantalan	10
2.4.7. Baut dan Mur	12
2.5. Rumus-rumus yang digunakan	12
2.5.1. Daya Rencana Motor Penggerak	12
2.5.2. Momen Puntir Rencana	12
2.5.3. Kecepatan Linier V-Belt	13

2.5.4. Panjang Keliling V-Belt.	13
2.5.5. Putaran <i>pulley</i> poros yang digerakkan.	13
2.5.6. Daya pulley poros yang digerakkan.	14
2.5.7. Momen puntir pada poros <i>pulley</i> yang digerakkan.	14
2.5.8. Tegangan puntir yang terjadi pada poros.	14
2.5.9. Tegangan gesek.	14

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian	16
3.2. metode penelitian.....	17
3.2.1. Studi Lapangan.	17
3.2.2. Studi Pustaka.	17
3.2.3. Waktu dan Tempat.	17
3.3. Alat dan Bahan yang digunakan.....	17
3.3.1. Alat yang digunakan.	18
3.3.2. Bahan yang digunakan.	18
3.4. Perancangan Gambar Kerja	18
3.5. Desain Gambar Kerja Alat.....	20
3.6. Prosedur Perakitan dan Pembuatan.	21
3.7. Pengujian Alat.....	21
3.8. Analisa Hasil.	21

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Daya Rencana Motor Penggerak.....	22
4.1.1. Momen puntir rencana.	22

4.1.2. Kecepatan linier V-Belt.....	23
4.1.3. Panjang keliling V-Belt.....	23
4.1.4. Putaran <i>pulley</i> poros yang digerakkan.....	24
4.1.5. Daya pulley poros yang digerakkan.....	25
4.1.6. Momen puntir pada poros <i>pulley</i> yang digerakkan.....	25
4.2. Tegangan puntir yang terjadi pada poros.....	25
4.3. Tegangan puntir yang diizinkan pada poros.....	26
4.4. Tegangan gesek pisau penggiling.....	27
4.5. Hasil Pengujian.....	29
4.6. Pembahasan.....	30

BAB V. KESIMPULAN DA SARAN

5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	32

DAFTAR PUSTAKA..... 33

LAMPIRAN..... 34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mesin penggiling ikan.....	6
Gambar 2.2. Alat penggiling biji jagung manual	7
Gambar 2.3. Mesin pengiling bumbu	7
Gambar 3.1. Diagram Alir Mesin Perencana Alat penggiling biji-bijian	14
Gambar 3.2. Gambar kerja	17
Gambar 3.3. Desain Perancangan Alat penggiling biji-bijian.....	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Hasil Kesimpulan Data Kepala Dinas Pertanian.....	6
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Mesin Pengiling Biji-bijian	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Biji-bijian yang akan di giling	34
Lampiran 2. Biji kopi yang sudaah di giliang dan sebelum di giling	34
Lampiran 3. Biji kedelai yang sudah di giling dan sebelum di giling	34
Lampiran 4. Biji jagung yang sudah di giling dan sebelum di giling	35
Lampiran 5. Alat	35
Lampiran 6. Mata pisau	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumatera Selatan adalah provinsi yang memiliki banyak mayoritas masyarakatnya petani, yang sebagian besar bercocok tanam. Seperti daerah Banyuasin, Lahat, Prabumulih dan Pali. Banyak sekali masyarakatnya bertanaman jagung, kacang, dan kopi. Selama ini dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai minuman, bumbu dan juga sebagai bahan masak sayur.

Meningkatkan nilai dari barang baku dari yang kurang bermanfaat menjadi barang yang lebih bermanfaat merupakan salah satu kemampuan dari manusia, dan untuk itu manusia selalu berupaya untuk membuat peralatan yang bisa membantu untuk selalu membuat proses menghasilkan jauh lebih mudah dan lebih efisien. dalam proses untuk menghasilkan suatu cemilan yang enak. bumbu adalah salah satu hasil dari pemanfaatan dari tanaman yang kurang bermanfaat, menjadi memiliki manfaat yang lebih berguna dengan cara dipengilingan menjadi suatu barang yang disebut sebagai bumbu, bubur jagung, bubuk kopi dan bubuk kacang.

Dengan majunya dunia teknologi maka pengolahan makan juga mengalami sedikit perubahan agar bisa meringankan kerja para pengusaha bumbu dan bubuk. Dengan kemajuan teknologi maka timbulnya pemikiran untuk merubah proses pengiligan berbagai jenis biji-bijian yang menggunakan Alu dan Bantalan balok kayu (lesung), yang menghabiskan banyak tenaga dengan

menggunakan Alat untuk mempermudah proses pengilingan tersebut, dikarenakan proses pengilingan yang memakan tenaga yang besar dan waktu yang lama. Oleh karena permasalahan tersebut maka timbul pemikiran saya untuk mengantikan proses pengilingan menggunakan motor listrik, dimana berat dari alu atau alat untuk menumbuk yang berkisar antara 7 - 12 kg dan memakan waktu yang kurang lebih antara 45 - 60 menit, dengan mengantinya menggunakan proses permesinan yang lebih mudah dan efisien waktu dan tenaga. Karena permasalahan tersebut maka saya bermaksud mengambil judul skripsi yang berjudul **“Perancangan dan Pembuatan Alat Penggiling Biji-Bijian Dengan Penggerak Motor Listrik Kapasitas 2 Kg”**.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam rancangan mesin penggiling biji-bijian ini, adalah :

1. Bagaimanakah merancang dan membuat mesin penggiling biji-bijian ?
2. Bisakah mesin yang dirancang dan dibuat digunakan untuk menggiling biji-bijian ?

1.3. Batasan Masalah

Dengan memperhatikan begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi tersebut, maka penulis akan membatasi masalah, yaitu :

1. Desain gambar kerja mesin penggiling biji-bijian
2. Perhitungan – perhitungan bagian utama pada Alat
3. Pembuatan dan Perakitan Alat
4. Uji kerja Alat

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang diharapkan dalam merancang mesin penggiling biji-bijian ini, adalah untuk menyediakan mesin penggiling biji-bijian yang terjangkau bagi masyarakat.

1.5. Manfaat

berjudul “perancangan dan pembuatan alat penggiling biji-bijian dengan penggerak motor listrik kapasitas 2 kg adalah :

1. Hasil lebih banyak.
2. Dapat menggiling biji-bijian dalam jumlah yang relatif cukup besar dan dapat digunakan setiap saat.
3. Pengoperasiannya tidak membutuhkan keterampilan khusus.

1.6. Sistem Penulisan

Dalam penulisan laporan skripsi ini, penulis membuat laporan pendahuluan dengan menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, Tinjauan pustaka, Menguraikan tentang teori biji-bijian untuk di jadikan sebagai bubuk yang di berkaitan dengan perancangan dan pembuatan mesin penggiling biji-bijian untuk menjadi bubuk. Bab III- Metodologi penelitian, menguraikan tentang bagaimana mesin penggiling biji-bijian untuk di jadikan bubuk. Bab IV- Berisikan tentang perhitungan dari motor listrik, menguraikan tentang hasil pengujian yang diperoleh dalam perancangan dan pembuatan mesin penggiling biji-bijian untuk menjadi bubuk. Bab V- Kesimpulan dan saran, merupakan bab

yang terakhir dari penulisan skripsi ini, disini pennisan merangkum dari uraian-
uraian bab-bab terdahulu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Soenarta, N dan S. Furuhama, 2002. *Motor Serbaguna*. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Darmawan, H, 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: ITB.
5. Amstead, B.H, dkk(1981). *Teknologi Mekanik*, alih bahasa: Sriati Djaprie, Jakarta, Erlangga.
6. Made Lingga Iqra, 2011. *Perancangan mesin penggiling kopi dengan kapasitas 10kg/jam*