

MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG KEDELAI



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Strata I Program Studi Teknik Mesin

Oleh :

WANDARI

1602220002

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2020

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
TUGAS AKHIR
MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG KEDELAI

Oleh :


WANDARI
1602220002

Mengetahui, Diperiksa Dan Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Ir. H. M. Ali, M.T

Dosen Pembimbing I


Ir. Iskandar Husin, M.T

Pembimbing II


Ir. Hermanto Ali, M.T

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Ir. H. Ishak Effendi, M.T

MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG KEDELAI



Oleh :

WANDARI

1602220002

Diperiksa Dan Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Ir. Iskandar Husin, M.T

Pembimbing II

Ir. Hermanto Ali, M.T

Mengetahui

Ketua Program studi

Ir. H. M. Ali, M.T

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

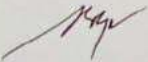
Nama : Wandari
NPM : 1602220002
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bidang Kajian Skripsi: produksi
Judul Skripsi :

MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG KEDELAI

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,**



Wandari

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Wandari
NPM : 1602220002
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata I (S1) Teknik Mesin
Bid. Kajian Skripsi : produksi

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG KEDELAI

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,**



Wandari

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 : Wandari
NPM : 1602220002
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 Nonklusif (*non eksklusive rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG KEDELAI

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


Wandari



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 22%

Date: Sabtu, Oktober 17, 2020

Statistics: 597 words Plagiarized / 2742 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

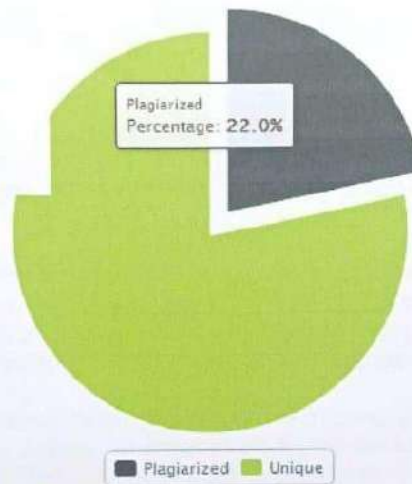
1 BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Kacang-kacangan merupakan buah atau biji dari sebuah tumbuhan yang menjadi makanan yang banyak digemari dengan kandungan gizi yang sangat banyak. Dalam sebuah butir kacang kedelai terdapat 30-45% protein, karena itu kacang kedelai terkenal dengan sumber proteinnya.

Jenis kacang lainya adalah kacang hijau mengandung mineral yang penting bagi tubuh manusia yaitu posfor, kalsium, dan lemak tak jenuh yang baik untuk kesehatan. Dengan kandungan gizi yang diketahui, maka muncul gagasan kegiatan optimasi yang lebih kreatif dan inovatif. Paduan antara kandungan gizi kacang-kacangan dengan vitamin pada buah segar dapat menjadi suatu perpaduan yang pas.

Oleh karena itu penulis, memanfaatkan peluang tersebut menjadi sebuah ide. Dengan dasarnya demikian maka penulis dalam hal tugas akhir ini, modifikasi mesin penggiling kacang kedelai di mana penulis berharap mesin ini bisa membantu mengatasi masalah adanya penggilingan yang begitu cepat dan akurat, dalam melakukan penggilingan kacang kedelai.

Akan tetapi karena alat penggiling yang di lapangan memiliki kelemahan-kelemahan yaitu ketergantungan kepada motor listrik, apabila listrik dari PLN mati, maka otomatis alat tidak bisa dioperasikan. Selain itu penggilingannya kurang sempurna jika pembeli alat yang berasal dari pasaran, hasil penggilingannya kurang memadai. Hal ini disebabkan oleh penggiling dengan penjepitnya kurang rapat, menggigit kekurangan tersebut, maka penulis berinisiatif untuk membuat suatu alat dengan cara memodifikasi alat penggiling dengan memberi judul "ifik m eninkg ed" dengan menggunakan motor bakar bensin sebagai penggerak. 1.2 Perumusan Masalah 1.

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Sabtu, Oktober 17, 2020
Words	597 Plagiarized Words / Total 2742 Words
Sources	More than 84 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected – Your Document needs Selective Improvement.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Percayalah Suatu Keyakinan Adalah Kunci Jawaban Dari Segala Permasalahan, Dengan bermodal yakin Insyaa Allah Jalan hidup Kekal Abadi”

PERSEMBAHAN:

- ❖ *Tulisan ini Kupersembahkan Kepada Orang Tua ku yang tercinta ayah anda yang bernama Ah.Sani, Serta ibu anda yang bernama Asmawati, Ayuk, Adik, Dan Juga Kekasihku Yang Terhormat yang tak pernah mengeluh demi memberi semangatku, baik dari dukungan moril hingga dukungan materil dan tentunya telah memberi pendidikan yang layak bagiku hingga aku menjadi seorang sarjana .*
- ❖ *Kepada dosen-dosen pembimbing Saya yang Telah membimbing Saya Dalam Mengerjakan Tugas Akhir ini, Dan Terima Kasih Banyak Selama ini Telah Menasehati Dan Membimbing Saya Selama Menjadi Mahasiswa.*
- ❖ *Terimakasih kepada Sahabat-Sahabatku yang ku cintai yang selalu memberikan Semangat Serta Motivasi Selama ini.*
- ❖ *Serta Almamaterku yang kucintai.*

ABSTRAK

Dalam hasil penelitian ini dilakukan proses penggilingan kacang kedelai yang digerakan menggunakan bantuan motor penggerak bahan bakar bensin dengan kapasitas 4,78 kW / 6,5 hp, Akan tetapi karena alat penggiling yang di lapangan memiliki kelemahan-kelemahan yaitu ketergantungan kepada motor listrik, apabila listrik dari PLN mati, maka otomatis alat tidak bisa dioperasikan. Maka Dengan Adanya memodifikasi alat penggiling kacang kedelai tersebut Maka mudah dioperasikan dan diperoleh begitu cepat dan pengilinganya begitu halus dan rata.

Kata Kunci: Kacang kedelai, Penggilingan, Pembuatan Tahu, Susu,

ABSTRACT

In the result of this study carried out the grinding process of soybeans which is moved using the help of a gasoline motor with a capacity of 4.78 kw/ 6.5 Hp, however, because the grinding tool in the field has weaknesses, namely dependence on an electric motor if the electricity from the pln goes out, the tool automatically cannot be operated so with the modification of the soybean grinder, it is easy to operate and the grinder is so smooth and even.

Keywords: soybeans, miling, tofu making, milk.

KATA PENGANTAR

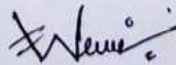
Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir ini tepat pada waktunya. Pembuatan Tugas akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, dengan judul. **“Modifikasi Mesin Penggiling Kacang Kedelai”**.Penulis menyadari bahwa Tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari ke sempurnaan.Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tugas-tugas penulis dimasa yang akan datang. Pada kesempatan ini, penulis dengan kerendahan hati menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu, sehingga selesainya Tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Ali, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak Ir. Abdul Muin, MT. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

5. IbuHj. Rita Maria Veranika, ST.,MT. selaku dosen pembimbing I yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
 6. Bapak Ir. Muh. Amin Fauzie Hb, MT. selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
 7. Bapak Ir. Iskandar Husin,MT. Selaku dosen pembimbing I Yang Telah banyak membantu saya dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusun Tugas Akhir ini.
 8. Bapak Ir. Hermanto Ali, MT Selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan Tugas Akhir ini.
 9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan Tugas akhir ini.
- Semoga Tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca dan semua pihak yang berkepentingan

Palembang, 7 Oktober 2020

Penulis,



Wandari

DAFTAR ISI

Halaman :

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
HALAMAN SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. LatarBelakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penulisan.....	2

1.5. Manfaat	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN UMUM	
2.1. Buah Kedelai	5
2.1.1. Macam-Macam Kacang	5
2.1.2. Ciri-Ciri Tanaman Kacang Kedelai	7
2.1.3. Manfaat Kacang Kedelai	7
2.2. Mesin Penggiling Kedelai.....	8
2.3. Perhitungan Modifikasi Alat	9
2.3.1. Poros	9
2.3.2. Bantalan	10
2.3.3. Rangka	11
2.3.4. Baut Dan Mur.....	11
BAB III. METODOLOGY	
3.1. Metode Observasi.....	12
3.2. Metode Pustaka	12
3.3. Modifikasi Alat.....	12
3.4. Diagram Alir Langkah-Langkah Memodifikasi Alat.....	14
3.4.1 Gambar Diagram Alir Langkah-Langkah Modifikasi Alat	14
3.4.2 Gambar Modifikasi Alat Tampak Samping	15
3.5 Bahan Dan Alat Yang Digunakan.....	16
3.6. Cara alat penggiling Kacang Kedelai.....	21

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. perhitungan bagin-bagian alat	22
4.2. Data Hasil Pengujian Alat penggiling kacang kedelai	23
4.3. Menghitung daya motor pada poros	25
4.4 pulley	26
4.5 Sabuk	27
4.5.1 panjang sabuk	27
4.5.2 Sudut Kontak Sabuk Alur Pulley	28
4.6 Perhitungan Poros	29
4.6.1 tenggan tarik yang di izinkan pada poros	29

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1 Kacang kedelai	6
Gambar 2.1.2 Kacang Hijau.....	6
Gambar 2.1.3 Kacang Merah	7
Gambar 2.2.1 mesin penggiling kacang kedelai	8
Gambar 2.3.4 Baut Dan Mur	11
Gambar 3.4.1 Diagram Alir Langkah Langkah Modifikasi Alat	14
Gambar 3.4.2 Modifikasi Alat Penggiling Kacang Kedelai Tampak Samping	14
Gambar: 3.4.3 modifikasi Alat.	16
Gambar 3.5.1 Besi Siku	16
Gambar 3.5.3 Bantalan.....	17
Gambar 3.5.1Mesin gerinda.....	18
Gambar 3.5.2 Mistar gulung	18
Gambar 3.5.3 Mesin las	19
Gambar 3.5.4 Palu atau marti.....	19
Gambar 3.5.5 Kunci ring pas	20

Gambar 3.5.6 Mesin bor.....	20
Gambar 3.5.7 kawat las.....	21
Gambar 3.5.8 Mistar siku.....	21
Gambar 4.1. Modifikasi alat.....	22

DAFTAR GRAFIK

Gambar. 4.2.2 gambar grapik yang Belum dimodifikasi	23
Gambar. 4.2.2 gambar grapik yang sudah dimodifikasi	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang-kacangan merupakan buah atau biji dari sebuah tumbuhan yang menjadi makanan yang banyak digemari dengan kandungan gizi yang sangat banyak. Dalam sebuah butir kacang kedelai terdapat 30-45% protein, karena itu kacang kedelai terkenal dengan sumber proteinnya. Jenis kacang lainnya adalah kacang hijau mengandung mineral yang penting bagi tubuh manusia yaitu posfor, kalsium, dan lemak tak jenuh yang baik untuk kesehatan.

Dengan kandungan gizi yang diketahui, maka muncul gagasan kegiatan optimasi yang lebih kreatif dan inovatif. Paduan antara kandungan gizi kacang-kacangan dengan vitamin pada buah segar dapat menjadi suatu perpaduan yang pas. Oleh karena itu penulis, memanfaatkan peluang tersebut menjadi sebuah ide. Dengan dasarnya demikian maka penulis dalam hal tugas akhir ini, modifikasi mesin penggiling kacang kedelai di mana penulis berharap mesin ini bisa membantu mengatasi masalah adanya penggilingan yang begitu cepat dan akurat, dalam melakukan penggilingan kacang kedelai.

Akan tetapi karena alat penggiling yang di lapangan memiliki kelemahan-kelemahan yaitu ketergantungan kepada motor listrik, apabila listrik dari PLN mati, maka otomatis alat tidak bisa dioperasikan. Selain itu penggilingnya kurang sempurna jika pembeli alat yang berasal dari pasaran, hasil penggilingannya kurang memadai. Hal ini disebabkan oleh penggiling dengan penjepitnya kurang rapat, mengingat kekurangan tersebut, maka penulis berinisiatip untuk membuat suatu alat dengan cara memodifikasi alat penggiling dengan memberi judul “**Modifikasi mesin penggiling kacang kedelai**” dengan menggunakan motor bakar bensin sebagai penggerakya.

1.2 Perumusan Masalah

1. bagaimana modifikasi alat pengiling kacang kedelai
2. alat penggiling mesin kacang kedelai tersebut kalau dari toko sebelum dimodifikasi . penggilingnya tidak keluar hasil penggilingnya/kurang sempurna.

1.3 Pembatasan Masaalah

Dalam modifikasi ini, penulis membatasi masalah yaitu:

1. Alat pengiling kacang kedelai ini dibuat menggunakan Motor Penggerak
2. Cara kerja dan efisiensi mesin penggiling kacang kedelai
3. Perhitungan gaya dan momen pada tuas pemutar

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dalam modifikasi alat penggiling kacang kedelai ini adalah.

1. mempermudah dalam penggilangan kacang kedelai secepat mungkin, ketika alat sudah di modifikasi.
2. memodifikasi alat penggiling kedelai yang mudah dioperasikan dan diperoleh begitu cepat dan pengilingannya begitu halus dan rata.

1.5 Mafaat

Dapat memanfaatkan kacang kedelai yang menjadi limbah untuk dijadikan produksi, dan dimanfaatkan untuk makanan hewan seperti sapi, kambing, bebek.

1.6 Sistem Penulisan

Penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima (5) bab dengan perincian masing-masing alat produksi.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori dan rumus-rumus yang akan digunakan modifikasi alat penggiling kacang kedelai tersebut.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metodologi yang penulis menggunakan dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu alat penggiling kacang kedelai .

BAB IV PERHITUNGAN

Bab ini memuat perhitungan konstruksi alat penggiling kacang kedelai , Pembahasan Dan hasil Pengujian alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Adalah bab terakhir dalam penulisan skripsi ini, yang merupakan kesimpulan dan saran dari hasil pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin/oleh Sularso, kiyokatsu suga.-cet.11- Jakarta: pradnya paramita, 2013
2. Umar Sukirno.1984.” Bagian-Bagian Mesin Dan merencana “. Penerbit Erlangga Jakarta pusat.
3. Hidayat O, O. 1985 Morpologi Tanaman Kedelai, balai penelitian tanaman pangan Sukamandi. Hal 76-77
4. Cahyono. B. 2007 Kedelai. CV Aneka Ilmu Semarang.
5. Jain , R,K Machine desigm. Khanna Publishers Delhi, 3 Rd estition, New Delhi, 1983.