

**RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH KACANG TANAH
DENGAN MOTOR LISTRIK**



TUGAS AKHIR

**Disajikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata 1 Pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridianti**

Disusun :

Reza Dwi Putra

1802220147

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI
2022**

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN




TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH KACANG TANAH DENGAN
MOTOR LISTRIK

Oleh:
REZA DWI PUTRA
1802220147


Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Mesin


Ir. H. Muhammad Lazim, MT.

Diperiksa Dan Disetujui Oleh :
Pembimbing I



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

Pembimbing II


Ir. Abdul Muin, MT.

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Teknik


Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH KACANG TANAH DENGAN
MOTOR LISTRIK**

Oleh:

REZA DWI PUTRA

1802220147

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sidang Sarjana

Pada Tanggal 23 September 2023

Tim Penguji,

Nama:

Tanda Tangan:

1. Ketua Tim Penguji

Ir. Togar PO. Siaipar, MT



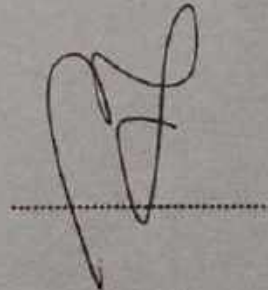
2. Penguji 1

Ir. H. M. Lazim, MT



3. Penguji 2

Arifin Zaini, ST., MM



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : REZA DWI PUTRA
NIM : 1802220147
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul

RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH KACANG TANAH DENGAN MOTOR LISTRIK

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, September 2023

Yang membuat pernyataan



Reza Dwi Putra

NIM. 1802220147

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 : REZA DWI PUTRA
NIM : 1802220147
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 Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH KACANG TANAH DENGAN MOTOR LISTRIK

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, September 2023

Yang menyatakan,


Reza Dwi Putra
NIM. 1802220147

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : REZA DWI PUTRA
NIM : 1802220147
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH KACANG TANAH DENGAN MOTOR LISTRIK

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak manapun. Schingga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, September 2023


METERAN
TEMPER
RA4AKX72061935
Reza Dwi Putra
NIM. 1802220147

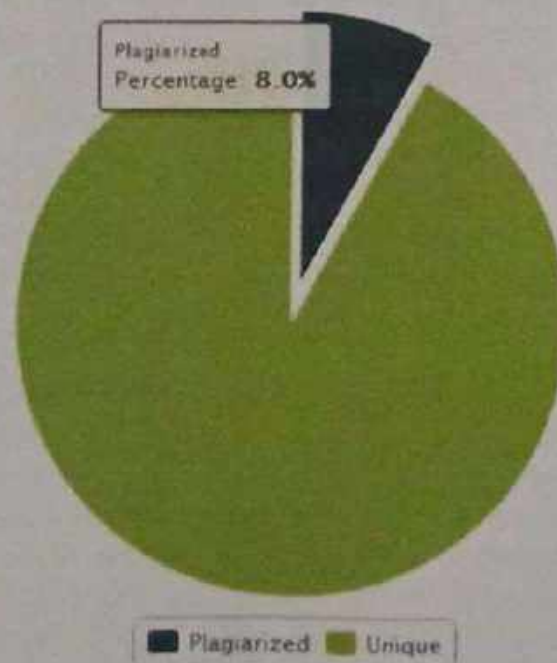
Lampiran :

Print Out Hasil Plagiat Checker



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Wednesday, October 25, 2023
Words	367 Plagiarized Words / Total 4688 Words
Sources	More than 52 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 8%

Date: Wednesday, October 25, 2023

Statistics: 367 words Plagiarized / 4688 Total words

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

1 RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH KACANG TANAH DENGAN MOTOR LISTRIK TUGAS AKHIR Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 Pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Disusun : Reza Dwi Putra 1802220147 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI 2022 2 KATA PENGANTAR Puji syukur penulis ucapkan dan panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penelitian dengan judul " RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH KACANG TANAH DENGAN MOTOR LT Tugas Akhir penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Strata 1 Teknik Mesin Universitas Tridinanti.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak hingga terselesainya Tugas Akhir ini dari pengumpulan data sampai proses penyusunan laporan. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih banyak kepada : 1. Prof.Dr.Ir.H. Edizal AE, MS. selaku Rektor Universitas Tridinanti. 2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku Dekan Univerditas Tridinanti. 3. Bapak Ir.H. Muhammad Lazim, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti. 4. Bapak Martin Luther King, S.T.,M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti. 5. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

selaku pembimbing Utama yang telah memberi arahan, bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. 6. Bapak Ir. Abdul Muin, M.T. selaku pembimbing Anggota 7. Kedua orang tua yang selalu mendo'ak dan mendukung selama ii 3 perkuliahan berlangsung. 8. Terima kasih untuk rekan-rekan seperjuangan Teknik Mesin Angkatan 2019 Universta Tridinanti. 9. Terima kasih untuk segala pembelajaran, baik itu mengenai perkuliahan dan pengalaman sosialisasi di lingkungan

ABSTRAK

Kacang tanah merupakan bahan pangan yang berbentuk biji-bijian yang dapat di olah berbagai macam olahan. Peyek kacang merupakan makanan tradisional dari Indonesia yang bahan baku utamanya ialah kacang tanah, alat pencacah kacang tanah sangat dibutuhkan dalam proses produksi peyek kacang tersebut dan mempersingkat waktu dalam mencacah kacang tanah dengan bantuan alat tersebut.

Kata Kunci : Alat pencacah kacang tanah, pencacah, kacang tanah

ABSTRACT

Peanuts are a food ingredient in the form of grains that can be made into various kinds of preparations. Peyek Peanut is a traditional food from Indonesia whose main raw material is peanuts. A peanut chopper tool is really needed in the production process of Peyek Peanut and shortens the time in chopping peanuts with the help of this tool.

Keywords: *Peanut chopper, chopper, peanuts*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan dan panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penelitian dengan judul **"RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH KACANG TANAH DENGAN MOTOR LISTRIK"**

Tugas Akhir penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Strata 1 Teknik Mesin Universitas Tridinanti.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak hingga terselesainya Tugas Akhir ini dari pengumpulan data sampai proses penyusunan laporan. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Prof.Dr.Ir.H. Edizal AE, MS. selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku Dekan Univerditas Tridinanti.
3. Bapak Ir.H. Muhammad Lazim, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti.
4. Bapak Martin Luther King, S.T.,M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti.
5. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku pembimbing Utama yang telah memberi arahan, bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. Abdul Muin, M.T. selaku pembimbing Anggota
7. Kedua orang tua yang selalu mendo'akan dan mendukung selama

perkuliahan berlangsung.

8. Terima kasih untuk rekan-rekan seperjuangan Teknik Mesin Angkatan 2019 Universitas Tridinanti.
9. Terima kasih untuk segala pembelajaran, baik itu mengenai perkuliahan dan pengalaman sosialisasi di lingkungan kerja serta kebersamaan yang telah penulis dapatkan di Universitas Tridinanti.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik mengenai isi maupun cara penulisan. Untuk itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun.

Akhir kata penyusun mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua dan semoga segala bantuan serta bimbingan yang penyusun dapatkan selama ini mendapatkan rahmat dan ridho dari Allah SWT. Aamiin.

Palembang, Oktober 2023

Reza Dwi Putra

DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii

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	4
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Jenis-Jenis Alat Pemotongan Kacang	5
2.1.1 Pencacah Kacang Dengan Menggunakan Alat Tradisional	5

2.2	Cara Kerja Alat Pencacah Kacang Tanah	6
2.3	Rumus-Rumusa Yang Digunakan.....	7
2.3.1	Daya Motor Penggerak.....	7
2.3.2	Menghitung Panjang Keliling Sabuk V	7
2.3.3	Menghitung Gaya Pemotong Kacang	8
2.3.4	Menghitung Putaran Pulley Yang Digerakan	8
2.3.5	Menghitung Daya Pisau.....	9
2.3.6	Menghitung Momen Torsi Motor	9
2.3.7	Menghitung Daya Motor.....	9
2.3.8	Poros Alat Pencacah	10

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Alir	8
3.2	Metode Penelitian	9
3.2.1	Metode Studi Pustaka.....	9
3.2.2	Metode Studi Lapangan	9
3.3	Perancangan Alat	9
3.4	Cara Kerja Pencacah	10
3.5	Alat Dan Bahan	10
3.5.1	Alat-Alat	10
3.5.2	Bahan-Bahan	11

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perhitungan Komponen Utama Alat Pencacah Kacang Tanah..	18
4.1.1 Daya Rencana Motor Pengerak.....	18
4.1.2 Menghitung Panjang Keliling Sabuk V	19
4.1.3 Menghitung Gaya Pemotong Kacang	20
4.1.4 Menghitung Putaran Pulley Yang Digerakan	21
4.1.5 Menghitung Daya Pisau.....	21
4.1.6 Menghitung Momen Torsi Motor.....	22
4.1.7 Menghitung Daya Motor.....	22
4.2 Poros Alat Pencacah.....	23
4.3 Spesifikasi Hasil Perancangan Alat.....	28
4.4 Data Hasil Penelitian	29
4.5 Analisa Hasil Pengujian	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kacang Tanah	5
Gambar 2.2	Pencacah Kacang Dengan Alat Tradisional	6
Gambar 3.1	Diagram Alir	8
Gambar 3.2	Alat Pencacah Kacang	9
Gambar 4.1	Alat Pencacah Kacang Tanah	14
Gambar 4.2	Panjang Keliling	19

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah tanaman anggota suku Leguminosae yang dibudidayakan, serta menjadi kacang-kacangan kedua terpenting setelah kedelai di Indonesia. Tanaman yang berasal dari benua Amerika ini tumbuh secara perdu setinggi 30 hingga 50 cm (1 hingga 1½ kaki) dengan daun-daun kecil tersusun majemuk. Sebagai tanaman budidaya, kacang tanah terutama dipanen bijinya yang kaya protein dan lemak. Biji ini dapat dimakan mentah, direbus (di dalam polongnya), digoreng, atau disangrai. Kacang tanah kaya akan kandungan lemak, protein yang tinggi, zat besi, vitamin E dan kalsium, vitamin B kompleks dan Fosforus, vitamin A dan K, lesitin, kolin dan kalsium. Kandungan protein dalam kacang tanah adalah jauh lebih tinggi dari daging, telur, dan kacang soya. Mempunyai rasa yang manis dan banyak digunakan untuk membuat beraneka jenis kue dan makanan salah satunya adalah peyek kacang.

Untuk membuat peyek kacang dalam skala rumahan dibutuhkan sebuah alat atau mesin pencacahan kacang tanah untuk mempermudah pekerjaan tersebut. Proses yang dilakukan untuk mencacah kacang tanah adalah dengan menggunakan cara manual yaitu dengan ditumbuk secara lembut agar kacang tersebut tidak langsung halus.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan di angkat oleh penulis dalam tugas akhir ini adalah:

1. Dapatkah mesin pencacah kacang tanah dalam waktu singkat?
2. Perhitungan daya yang di hasilkan oleh motor listrik?
3. Bagaimana cara merancang mesin pencacah kacang tanah?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan ini,penulis membatasi masalah yaitu:

1. Bagaimana cara pemeliharaan (perawatan) mesin pencacah kacang tanah?
2. Bagaimana merancang dan menggambar mesin pencacah kacang tanah?
3. Bagaimana cara menghitung biaya pembuatan dan penjualan mesinpencacah kacang tanah untuk produksi makanan peyek kacang?

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

- a. Dapat merancang dan membangun mesin pencacah kacang tanah
- b. Dapat mengedintifikasi bahan yang digunakan dalam proses pembuatan alat pencacah kacang tanah
- c. Dapat menentukan langkah kerja secara bertahap

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari perencanaan dan pembuatan pencacah kacang tanah adalah:

a. Bagi Industri

Diharapkan dengan adanya mesin pencacah kacang tanah skala rumah tangga ini dapat mempercepat waktu untuk mencacah kacang tanah dan dapat meningkatkan proses pembuatan peyek kacang tanah dalam skala rumah tangga.

b. Bagi Mahasiswa

1. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang didapatkan selama di bangku kuliah
2. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang tata cara merancang sebuah alat dan membangun suatu teknologi yang bermanfaat bagi industri.

c. Bagi Perguruan Tinggi

1. Dapat memberikan perkembangan teknologi khususnya jurusan Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang kepada pendidikan lain.
2. Sebagai bahan kajian kuliah di jurusan Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang dalam mata kuliah bidang Teknik Mesin.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam pembuatan Tugas Akhir ini dan untuk memudahkan, maka penulis mencoba menjabarkan pembahasan tugas akhir ini dalam beberapa bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori dasar dalam perancangan alat roller bender, dasar-dasar pemilihan material dan formulasi yang digunakan pada material dan komponen.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang diagram alir tugas akhir ini, alat dan bahan yang digunakan, waktu dan tempat pembuatan serta komponen-komponen yang berhubungan dengan tugas akhir ini,

BAB IV PERHITUNGAN

Bab ini menjelaskan tentang perhitungan dan hasil pengujian alat pencacah kacang tanah menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama dibahas pada bab ini,

BAB V PENUTUP

Bab ini menyimpulkan hasil akhir dari pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan .

DAFTAR PUSTAKA

1. Joseph E. Shigley Larry D. Mitchell, 1995, "Perancangan Teknik Mesin", Penerbit Erlangga, Jakarta
2. Nieman, G, 2006 "Elemen Mesin jilid I" Jakarta : Penerbit Erlangga
3. Rasyid Mardzuki, 2007. Bertanam kacang tanah. Bogor : Penebaan Swadaya
4. Sularso MSME, Kiyokatsu Suga. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin*. PT Pradnya Paramita. Jakarta