

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH KENTANG DENGAN  
MOTOR LISTRIK**



**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata I Pada Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh:**

**M.AGUNG IZULHAQ**

**1802220052**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

**2023**

UNIVERSITAS TRIDINANTI  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN




TUGAS AKHIR  
RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH KENTANG DENGAN MOTOR  
LISTRIK


Oleh :

MAGUNG IZULHAQ  
1802220052

Mengetahui :  
Ketua Program Studi Teknik Mesin

  
Ir. H. Muhammad Lazim, MT.

Dosen Pembimbing I

  
H. Rita Maria Veranika, ST., MT.  
Dosen Pembimbing II

  
Ir. Abdul Muin, M.T.

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Teknik

  
Ir. Zulkarnain, MT., MM.

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH KENTANG DENGAN MOTOR**  
**LISTRIK**

**Disusun Oleh :**

**M.AGUNG IZULHAQ**  
**1802220052**

**Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana**  
**Pada Tanggal 25 September 2023**

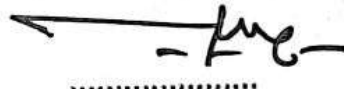
**Tim Penguji,**

**Nama:**

**Tanda Tangan:**

**1. Ketua Tim Penguji**

**Ir. Iskandar Husin, M.T**

  
.....

**2. Penguji 1**

**Heriyanto Rusmaryadi, S.T M.T**

  
.....

**3. Penguji 2**

**Ir. H. Muhammad Lazim, M.T**

  
.....

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : M.AGUNG IZULHAQ  
NIM : 1802220052  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul

### **RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH KENTANG 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, 26 September 2023

Yang membuat pernyataan



M. Agung Izulhaq

NIM. 1802220052

**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 : M.AGUNG IZULHAQ  
NIM : 1802220052  
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 PEMBERSIH KENTANG 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, 26 September 2023

Yang menyatakan,



M.Agung Izulhaq

NIM. 1802220052



# plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 9%

Date: Sunday, October 08, 2023

Statistics: 321 words Plagiarized / 3690 Total words

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

**ABSTRAK** PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Kentang merupakan sumber karbohidrat yang banyak dikonsumsi di dunia dengan posisi di peringkat ke-4 setelah beras, gandum, dan jagung. Menurut data dari BPS (2013), produksi kentang tahun 2013 yaitu 1,124,282 ton dengan produktivitas 16.02 ton per hektar, tetapi konsumsi kentang per kapita di Indonesia hanya sekitar 2,028 kg per tahun dikarenakan masyarakat Indonesia belum menjadikan kentang sebagai makanan pokok.

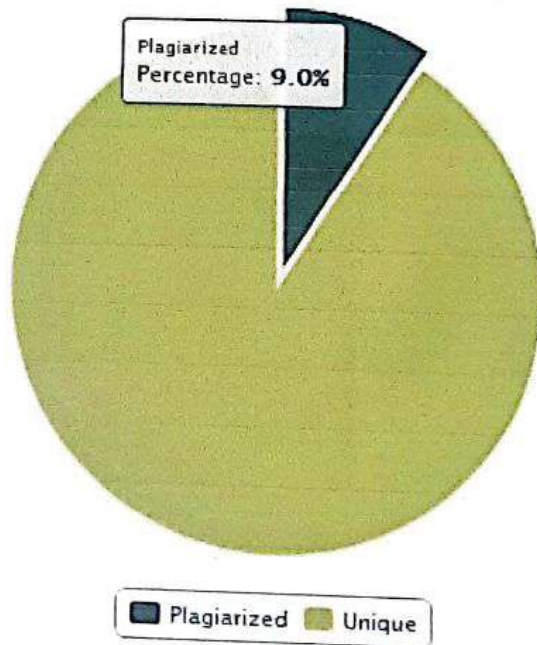
Kentang memiliki kandungan gizi sedikit lebih tinggi dibanding nasi dengan protein dan mineral yang lebih beragam pula. Mengonsumsi kentang tanpa membuang kulitnya dapat membantu mencegah penyakit jantung dan stroke. Proses pencucian dilakukan untuk membersihkan ubi jalar dari kotoran seperti tanah yang masih menempel. Kentang yang bersih akan menjadi nilai jual yang sangat menarik di pasaran. Dan juga mempermudah mengolah kentang tersebut tanpa harus membersihkan satu-persatu kentang. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengangkat judul tugas akhir yang berjudul "Bgu PeersihKenDen Motor Lis trik 1.2

Rumusan Masalah Dari latar belakang di atas yang dapat dikemukakan rumusan masalah, yaitu : 1. Bagaimana Perancangan Dan Pembuatan Alat Pembersih kentang dengan motor listrik ? 2. Bagaimana cara menghitung daya mesin pada alat yang di gunakan ? 3. Dapatkah alat yang di rancang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya ? 1.3 Batasan Masalah Mengingat begitu luasnya masalah untuk rancang bangun alat pembersih kentang dengan motor listrik maka penulis membatasi masalahnya, yaitu : 1. Alat yang di gunakan hanya untuk membersihkan kentang saja. 2. Mengitung volume tabung pada wadah alat pembersih kentang. panjang puli 2. 3. Kentang yang akan di cuci berukuran diameter 3 cm dan panjang 5 cm 1.4



# plagiarism Checker X Originality Report

## PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Sunday, October 08, 2023
Words	321 Plagiarized Words / Total 3690 Words
Sources	More than 32 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

## ABSTRAK

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah. Dapat merancang dan membangun mesin pembersih kulit kentang. Dapat mengidentifikasi bahan yang digunakan dalam proses pembuatan alat pembersih dan pengupas kentang. Menguji tingkat kebersihan dan tingkat kerusakan kentang.

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat dapat berfungsi dengan baik sehingga alat pembersih kentang dengan motor listrik dapat sesuai yang diharapkan. Adapun hasil pengujian dan perhitungan yang dilakukan penulis seperti daya motor listrik, dari hasil pengujian rancang bangun alat pembersih kentang dengan motor listrik.

Dari hasil dan perencanaan alat yang dilakukan di dapat, daya motor yang digunakan adalah 0.5 HP, dan waktu yang dibutuhkan untuk memberishkan kentang adalah 2 menit.

**Kata Kunci:** Alat pembersih kentang, motor listrik



## ABSTRACT

The objectives that the author wants to achieve in completing this final project are. Can design and build a potato skin cleaning machine. Can identify the materials used in the process of making potato cleaning and peeling tools. Testing the level of cleanliness and the level of damage to potatoes.

Testing is done to find out whether the tool made can function properly so that the potato cleaning tool with an electric motor can be as expected. The results of tests and calculations carried out by the author such as electric motor power, from the results of testing the design of a potato cleaning tool with an electric motor.

From the results and planning of the tool that is done, the motor power used is 0.5 HP, and the time needed to clean the potatoes is 2 minutes,

**Keywords:** Potato cleaning tool, electric motor

## 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 dengan judul “ **Ranjang Bagung Alat Pembersih Kentang Dengan Motor Listrik** ” Tugas akhir 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 tugas akhir. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Prof.Dr.Ir.H. Edizal AE, MS. selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku Dekan Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir.H. Muhammad Lazim, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King, S.T.,M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
5. Ibu Hj.Rita Maria Veranika, S.T M.T Selaku Dosen Pembimbing 1
6. Bapak Ir. Abdul Muin, M.T Selaku dosen pembimbing 2
7. Kedua orang tua yang selalu mendo'akan dan mendukung selama

perkuliahan berlangsung.

8. Rekan-rekan Mahasiswa Angkatan 2018 Program Studi Teknik Mesin  
Universitas Tridinanti Palembang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik mengenai isi maupun cara penulisan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun.

Akhir kata penyusun mengharapkan Semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk para pembaca dan semua pihak Khususnya Program studi Teknk Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang

Palembang, 27 Oktober 2023



Penulis

M. Agung Izulhaq

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMA PENGESAHAN PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
MOTO .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kentang .....	5
2.2 Jenis-Jenis Alat Pembersih Kentang .....	5
2.2.1 <i>Eletric Potato Peeler</i> .....	6
2.2.2 <i>Potato Peeler Machine</i> .....	6
2.2.3 Pembersih Ketang Dengan Media Sikat .....	7
2.3 pemilihan Bahan Untuk Komponen.....	8

2.4 Rumus-Rumus Yang Dipakai .....	9
2.4.1 Perhitungan Gaya Hambat Mesin Pencuci Kentang .....	9
2.4.2 Perhitungan Daya Mesin .....	9
2.4.3 Momen Puntir .....	10
2.4.4 Gaya Tegangsial Pada Permukaan Poros.....	11
2.4.5 Kecepatan Liner Sabuk -V .....	11
2.4.6 Menghitung Panjang Keliling Sabuk .....	12
2.4.7 Daya Pada Puli Poros Yang Digerakan.....	12
2.4.8 Perhitungan Transmisi Sabuk V-Belt .....	13
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Diagram Alir .....	14
3.2 Metode Penelitian.....	15
3.2.1 Metode Studi Pustaka.....	15
3.2.2 Metode Studi Lapangan .....	15
3.3 Alat dan Bahan.....	15
3.4 Perancangan Alat .....	16
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Perhitungan Komponen Utama Alat Pembersih Kentang .....	17
4.1.1 Perhitungan Jari-Jari Lingkaran .....	17
4.1.2 Perhitungan Luas Penampang Sikat.....	17
4.1.3 Perhitungan Gaya Hambat Mesin Pencuci Kentang .....	18
4.1.4 Perhitungan Daya Mesin .....	19
4.1.5 Momen Puntir Poros Pengerak .....	20
4.1.6 Gaya Tengangsial Pada Permukaan Poros .....	20
4.1.7 Perhitungan Transmisi Sabuk V-Belt.....	21

4.1.8 Menghitung Kecepatan Sabuk-V .....	23
4.1.9 Menghitung Panjang Keliling Sabuk .....	23
4.1.10 Daya Pada Puli Poros Yang Digerakan.....	24
4.2 Data Hasil Pengujian.....	25
4.3 Analisa Hasil Pengujian .....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 <i>Electrick Potato Peeler</i> .....</b>	<b>6</b>
<b>Gambar 2.2 <i>Potato Peeler Machine</i>.....</b>	<b>7</b>
<b>Gambar 2.3 Membersihkan kentang Secara Manual .....</b>	<b>7</b>
<b>Gambar 2.4 Panjang keliling Sabuk .....</b>	<b>12</b>
<b>Gambar 3.1 Diagram Alir .....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 3.2 Pembersih kentang Dengan Motor Listrik .....</b>	<b>16</b>
<b>Gambar 4.1 Panjang Keliling Sabuk.....</b>	<b>23</b>
<b>Gambar 4.2 Tingkat Kebersihan Kentang Pencucian 1 Menit .....</b>	<b>25</b>
<b>Gambar 4.3 Tingkat Kebersihan Kentang Pencucian 2 Menit .....</b>	<b>25</b>
<b>Gambar 4.4 Gambar Perbandingan Tingkat Kebersihan Kentang.....</b>	<b>26</b>
<b>Gambar 4.5 Kentang Yang Cacat .....</b>	<b>28</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Tingkat Kebersihan.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Tingkat Kegagalan.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabel 4.3 Grafik Hasil Pengujian Tingkat Kebersihan.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 4.4 Grafik Pengujian Kegagalan.....</b>	<b>30</b>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kentang merupakan sumber karbohidrat yang banyak dikonsumsi di dunia dengan posisi di peringkat ke-4 setelah beras, gandum, dan jagung. Menurut data dari BPS (2013), produksi kentang tahun 2013 yaitu 1,124,282 ton dengan produktivitas 16.02 ton per hektar, tetapi konsumsi kentang per kapita di Indonesia hanya sekitar 2,028 kg per tahun dikarenakan masyarakat Indonesia belum menjadikan kentang sebagai makanan pokok.

sektor pertanian menjadi salah satu industri yang menjanjikan perekonomian nasional yang kuat. Sebab dapat memberikan banyak peluang bisnis yang menguntungkan untuk pembangunan dalam skala nasional. Salah satunya adalah Bertani dengan menanam tanaman kentang. karena berbagai macam makanan bisa diolah dengan menggunakan kentang. Karena banyak berbagai makanan atau cemilan yang dapat di olah dari kentang.

Untuk mengelolah kentang dalam skala banyak di perlukan alat yang dapat memudahkan proses pengeolahannya. Salah satunya adalah alat untuk membersihkan kentang dengan cepat, hal ini dapat menghemat waktu dan tenaga para UKM pembuat kripik kentang atau petani kentang. kentang yang bersih dapat menjadi nilai jual yang tinggi. Maka dari penjelasan di atas penulis tertarik memilih tugas akhir yang berjudul “ **Rancang Bangun Alat Pembersih Kentang Dengan Motor Listrik**”

## tugas akhir yang berjudul " Rancang Bangun Alat Pembersih Kentang Dengan Motor Listrik

### 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas yang dapat dikemukakan rumusan masalah, yaitu

:

1. Bagaimana Perancangan Dan Pembuatan Alat Pembersih kentang dengan motor listrik ?.
2. Bagaimana cara menghitung daya mesin pada alat yang di gunakan ?
3. Dapatkah alat yang di rancang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya ?

### 1.3 Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya masalah untuk rancang bangun alat pembersih kentang dengan motor listrik maka penulis membatasi masalahnya, yaitu :

1. Alat yang di gunakan hanya untuk membersihkan kentang saja.
2. Mengitung volume tabung pada wadah alat pembersih kentang
3. Kentang yang akan di cuci berukuran diameter 3 cm dan panjang 5 cm

### 1.4 Tujuan

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

1. Dapat merancang dan membangun mesin pembersih kulit kentang
2. Dapat mengidentifikasi bahan yang digunakan dalam proses pembuatan alat pembersih dan pengupas kentang
3. Menguji tingkat kebersihan dan tingkat kerusakan kentang.

### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari perencanaan dan pembuatan pembersih dan pengupas kentang adalah:

1. Memberi pengetahuan dalam perancangan alat
2. Menghasilkan rancangan alat pembersih kentang untuk membantu para petani
3. Menambah ilmu pengetahuan yang di dapat selama kuliah
4. Lebih sedikit membutuhkan tenaga manusia

### 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis penyusunan tugas akhir adalah:

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan

#### BAB II TINJUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang defense alat pembersih kentang yang akan digunakan dalam perencanaan untuk perancangan alat dan pembuatan rancang bangun alat pembersih kentang dengan motor listrik

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Terdiri atas hal-hal yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian, yaitu diagram alir penelitian, gambar kerja alat, cara kerja alat, dan bagian-bagian yang diperhitungkan dalam perencanaan penelitian

### **BAB IV HASIL**

Berisikan hasil penelitian dan pembahasan dan data-data yang di peroleh setelah pengujian dan perhitungan

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab terakhir tugas akhir ini, yang merupakan evaluasi perancangan, pembuatan, dan pengujian yang dilakukan dengan bersisikan hasil yang telah di dapat

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim. 2013. Umbi Kentang (*Solanum tuberosum*,L.) Klon 395195.7 dan CIP 394613.32 yang Ditanam di Dataran Medium Mempunyai Harapan untuk Keripik. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
2. Departemen Pertanian (ID). 2013. Perkembangan Konsumsi Rumah Tangga per Kapita di Indonesia Komoditi Beras. [internet]. [diacu 21 Oktober 2014] Tersedia dari:  
[http://aplikasi2.pertanian.go.id/konsumsi/tampil\\_susenas2.php](http://aplikasi2.pertanian.go.id/konsumsi/tampil_susenas2.php)
3. Institut Pertanian Bogor, 2015. "*RANCANG BANGUN MESIN PENCUCI KENTANG TIPE SILINDER*"
4. Sularso MSME, Kiyokatsu Suga. 2004. *Dasar.Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin*
5. Winarno FG. 1981. Fisiologi Lepas Panen. Jakarta (ID): Sastra Hudaya.