

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PEMBERSIH KACANG  
TANAH MENGGUNAKAN TENAGA MOTOR LISTRIK KAPASITAS  
10KG**



**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**Bob Tua Pasaribu**

**1422110123**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**2020**


**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**SKRIPSI**

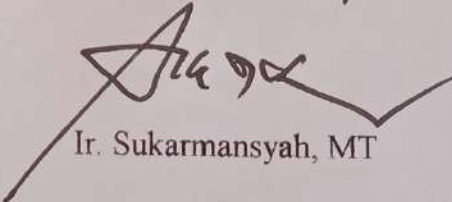
**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT  
PEMBERSIH KACANG TANAH MENGGUNAKAN  
TENAGA MOTOR LISTRIK KAPASITAS 10KG**

**OLEH :  
BOB TUA PASARIBU  
NPM : 1422110123**


Mengetahui :  
Ketua Program Studi Teknik Mesin,

  
Ir. H. M. Ali, MT

Diperiksa Dan Disetujui Oleh :  
Pembimbing I,

  
Ir. Sukarmansyah, MT

Pembimbing II,

  
Hj. Rita Maria Veranika, ST, MT

Disahkan Oleh :  
Dekan,  
  
Ir. Ishak Effendi, MT



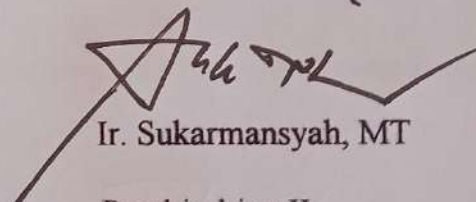
**SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Nama Mahasiswa : Bob Tua Pasaribu  
Nomor Pokok : 1422110123  
Program Studi : Teknik Mesin  
Jenjang Pendidikan : Strata I  
Judul Skripsi : Perancangan dan Pembuatan Alat Pembersih  
Kacang Tanah Menggunakan Tenaga Motor  
Listrik Kapasitas 10 Kg.

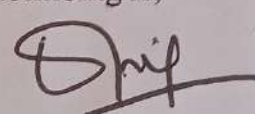
Ketua Program Studi  
Teknik Mesin,

  
Ir. H.M. Ali, MT

Palembang, Juni 2020  
Pembimbing I,

  
Ir. Sukarmansyah, MT

Pembimbing II,

  
Hj. Rita Maria Veranika, ST, MT

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Bob Tua Pasaribu  
NPM : 1422110123  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Judul Skripsi :

### **Perancangan dan Pembuatan Alat Pembersih Kacang Tanah Menggunakan Tenaga Motor Listrik Kapasitas 10 Kg**

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, 8 April 2020

Yang Menyatakan,



Bob Tua Pasaribu

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA**

**Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,**

Nama : Bob Tua Pasaribu  
NPM : 1422110123  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

### **Perancangan dan Pembuatan Alat Pembersih Kacang Tanah Menggunakan Tenaga Motor Listrik Kapasitas 10 Kg**

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, 8 April 2020  
Yang Menyatakan,**

**METERAI  
TEMPEL**  
0CC43AHF440591572  
**6000**  
ENAM RIBURUPIAH



**Bob Tua Pasaribu**

**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 Tridianti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Bob Tua Pasaribu  
NPM : 1422110123  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Jenis Karya : SKRIPSI

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

**Perancangan dan Pembuatan Alat Pembersih Kacang Tanah**  
**Menggunakan Tenaga Motor Listrik Kapasitas 10 Kg**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridianti 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 8 April 2020**





# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 9%**

Date: Kamis, April 30, 2020

Statistics: 389 words Plagiarized / 4235 Total words

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

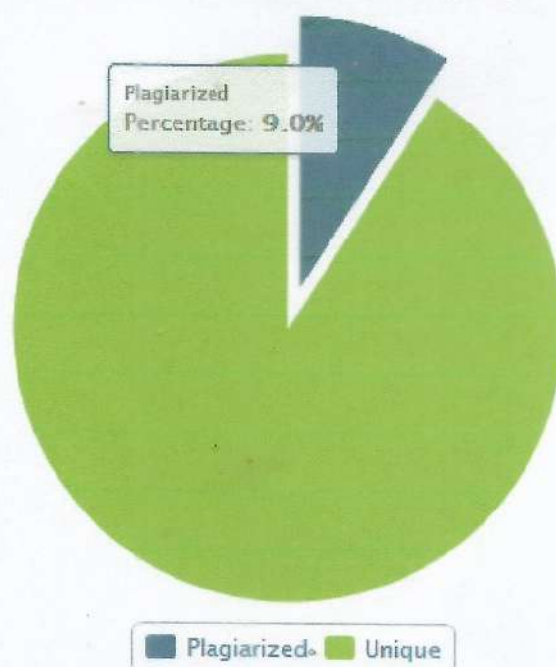
BAB I PENDAHULUAN 1. Latar Belakang Tanaman kacang tanah merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dibudidaya oleh masyarakat Indonesia, yang mana tanaman tersebut berasal dari Amerika Selatan yang lebih tepatnya, adalah Negara Brazilia.

Namun saat ini telah banyak dibudidaya, terutama pada daerah yang beriklim tropis dan subtropis seperti iklim di Indonesia. Di Indonesia kacang tanah banyak dibudidayakan oleh para petani, dan pada saat tiba musim panen kacang tanah hasil budidaya para petani tersebut sebelum dipasarkan terlebih dahulu harus dilakukan pembersihan, yaitu melalui proses pencucian dengan air, karena kacang tanah hasil panen tersebut masih bercampur dengan tanah.

Kacang tanah dapat digunakan sebagai bahan baku makanan, seperti keripik, gado-gado, martabak manis dan lainnya, juga merupakan olahan pangan bernilai ekonomis cukup tinggi, yang dapat menguntungkan bagi pengusaha industri rumahan, karena makanan hasil olahan yang terbuat dari kacang tanah tersebut banyak digermari konsumen. Hasil panen budidaya kacang tanah, keadaannya masih bercampur dengan tanah dan jika budidaya kacang tanah pada lahan yang luas, tidak mungkin proses pembersihan kacang tanah hasil panen menggunakan media air, dilakukan dengan cara manual.

Dari uraian-uraian diatas, sehingga penulis mengambil tugas akhir dengan judul, yaitu ; " Perancangan dan Pembuatan Alat Pembersih Kacang Tanah Menggunakan Tenaga Motor Listrik Kapasitas 10 kg ". 2. Perumusan Masalah Adapun perumusan masalah yang diangkat penulis di dalam tugas akhir ini, adalah : Bagaimanakah merancang dan membuat alat pembersih kacang tanah dengan penggerak motor listrik kapasitas 10 kg ? Bisakah alat yang dirancang dan dibuat membersihkan kacang tanah hasil budidaya para

### PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, April 30, 2020
Words	389 Plagiarized Words / Total 4235 Words
Sources	More than 71 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvii</b>
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
 <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengertian Alat .....	5
2.2. Jenis-jenis Kacang Tanah.....	5
2.2.1. Kacang Tanah Tegak.....	5
2.2.2. Kacang Tanah Menjalar .....	6

2.2.3. Kacang Tanah Bogor .....	6
2.3. Jenis-Jenis Pembersih Kacang Tanah .....	7
2.3.1. Alat Pembersih Kacang Tanah Secara Manual .....	7
2.3.2. Alat Pembersih Kacang Tanah Penggerak Motor Bakar .....	7
2.3.3. Alat Pembersih Kacang Tanah Penggerak motor Listrik.....	8
2.4. Hubungan-Hubungan Yang Digunakan.....	9
2.4.1. Daya Rencana Motor Penggerak.....	9
2.4.2. Momen Puntir Rencana .....	9
2.4.3. Kecepatan Linier Sabuk-V .....	9
2.4.4. Panjang Keliling Sabuk-V .....	10
2.4.5. Jarak Sumbu Antar Penggerak Dengan Poros Yang Digerakkan .....	10
2.4.6. Momen puntir yang terjadi .....	10
2.4.7. Putaran Poros Piringan Alat Pembersih Kacang Tanah.....	11
2.4.8. Daya Pada Poros Piringan Pembersih (Daya Pada Poros Yang Digerakkan).....	11
2. 5. Poros Alat Pembersih Kacang Tanah .....	12
<b>BAB III METODOLOGI PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT</b>	
3.1. Diagram Alir .....	15
3.2. Studi Literatur .....	16
3.3. Studi Lapangan.....	16
3.4. Perencanaan Alat Pembersih Kacang Tanah.....	16
3.5. Cara Kerja Pengoprasian Mesin.....	17
3.6. Alat Dan Bahan Yang Diperlukan .....	18
3.6.1. Alat Yang Digunakan.....	18
3.6.2. Bahan Yang Digunakan .....	19

3.7. Prosedur Pembuatan Alat.....	19
3.8. Prosedur Pengujian Alat.....	20
3.9. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	20
3.9.1 Tempat.....	20
3.9.2. waktu .....	20

#### **BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBUATAN ALAT**

4.1. Perhitungan Bagian-bagian Utama Alat.....	22
4.1.1. Daya Rencana Motor Penggerak .....	23
4.1.2. Momen Puntir Rencana .....	23
4.1.3. Kecepatan Linier Sabuk .....	24
4.1.4. Panjang Keliling Sabuk-V .....	24
4.1.5. Putaran <i>Pulley</i> poros Yang Digerakkan .....	25
4.1.6. Daya <i>pulley</i> Poros Yang Digerakkan .....	26
4.1.7. Momen Puntir Yang Terjadi Pada Poros <i>pulley</i> Yang Digerakkan.....	26
4.1.8. Gaya Tangensial Yang Terjadi Pada karet pembersi .....	27
4.1.9. Besar Tekanan Yang Diberikan Karet Pembersih Ke Kacang Tanah (kg) .....	28
4.2. Poros Alat Pembersih Kacang Tanah.....	29
4.2.1. Tegangan Puntir Yang Terjadi Pada Poros .....	30
4.2.2. Tegangan Puntir Yang Diizinkan Pada Poros.....	31
4.3. Hasil Pengujian .....	32

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

5. 1. Kesimpulan .....	34
5. 2. Saran.....	34

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## ABSTRAK

**Pada perancangan ini, dilakukan** pencucian kacang tanah yang digerakkan menggunakan bantuan motor listrik dan dilengkapi dengan piringan pembersih yang terdapat karet pembersih kacang tanah, yang berguna untuk memisahkan kacang dengan tanah setelah hasil pasca panen.

**Kata Kunci : Perancangan Alat Pembersih kacang tanah kapasitas 10 kg.**

### ***ABSTRACT***

*In this design, carried out washing peanuts that are driven using the help of an electric motor and is equipped with a cleaning disc that contains a rubber peanut cleaner, which is useful for separating peanuts from the soil after the postharvest result.*

***Keywords : the design of a 10 kg capacity peanut cleaning tool.***

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1. 1. Latar Belakang**

Tanaman kacang tanah merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dibudidaya oleh masyarakat Indonesia, yang mana tanaman tersebut berasal dari Amerika Selatan yang lebih tepatnya, adalah Negara Brazilia. Namun saat ini telah banyak dibudidaya , terutama pada daerah yang beriklim tropis dan subtropis seperti iklim di Indonesia.

Di Indonesia kacang tanah banyak dibudidayakan oleh para petani, dan pada saat tiba musim panen kacang tanah hasil budidaya para petani tersebut sebelum dipasarkan terlebih dahulu harus dilakukan pembersihan, yaitu melalui proses pencucian dengan air, karena kacang tanah hasil panen tersebut masih bercampur dengan tanah.

Kacang tanah dapat digunakan sebagai bahan baku makanan, seperti keripik, gado-gado, martabak manis dan lainnya, juga merupakan olahan pangan bernilai ekonomis cukup tinggi, yang dapat menguntungkan bagi pengusaha industri rumahan, karena makanan hasil olahan yang terbuat dari kacang tanah tersebut banyak digermari konsumen.

Hasil panen budidaya kacang tanah, keadaannya masih bercampur dengan tanah dan jika budidaya kacang tanah pada lahan yang luas, tidak mungkin proses pembersihan kacang tanah hasil panen menggunakan media air, dilakukan dengan cara manual.

Dari uraian-uraian diatas, sehingga penulis mengambil tugas akhir dengan judul, yaitu ; “ **Perancangan dan Pembuatan Alat Pembersih Kacang Tanah Menggunakan Tenaga Motor Listrik Kapasitas 10 kg** ”.

### **1. 2. Perumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah yang diangkat penulis di dalam tugas akhir ini, adalah :

1. Bagaimanakah merancang dan membuat alat pembersih kacang tanah dengan penggerak motor listrik kapasitas 10 kg ?
2. Bisakah alat yang dirancang dan dibuat membersihkan kacang tanah hasil budidaya para petani ?

### **1. 3. Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Yang dibersihkan kacang tanah hasil panen masih bercampur tanah.
2. Menghitung daya motor listrik sebagai motor penggerak.
3. Memilih *pulley* dan jenis sabuk yang sesuai.
4. Menghitung gaya-gaya dan tegangan-tegangan yang terjadi pada bagian-bagian alat dan memilih bahan yang sesuai.
5. Proses pembuatan dan perakitan.
6. Uji coba alat

#### **1. 4. Tujuan**

Adapun tujuan perancangan dan pembuatan alat pembersih kacang tanah menggunakan tenaga motor listrik kapasitas 10 kg, yaitu : Untuk membantu memberikan informasi tentang alat pembersih kacang tanah hasil pasca panen, kepada petani yang membudidayakan kacang tanah, dengan biaya yang relatif murah.

#### **1. 5. Manfaat**

Manfaat yang ingin diperoleh dengan perancangan dan pembuatan alat pembersih kacang tanah tersebut, adalah :

1. Dapat membersihkan kacang tanah hasil pasca panen dalam waktu yang relatif singkat.
2. Menggunakan air sebagai media pembersih lebih sedikit.
3. Lebih hemat biaya yang digunakan untuk proses pembersihan.

#### **1. 6. Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 (lima) bab, dengan masing-masing bab berisikan, yaitu :

##### **Bab I. Pendahuluan**

Bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

##### **Bab II. Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi tentang teori dasar yang akan digunakan dalam perhitungan yang diperlukan untuk perancangan dan pembuatan alat pembersih kacang tanah menggunakan motor listrik.



### **Bab III. Metodologi**

Pada bab ini menjelaskan metodologi yang penulis menggunakan dalam menyelesaikan skripsi pada alat pembersih kacang tanah dengan menggunakan motorlistrik.

### **Bab IV. Pembahasan**

Bab ini membahas perhitungan dan nilai dari pengujian alat pembersih kacang tanah menggunakan penggerak motor listrik.

### **Bab V. Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini merupakan kesimpulan dari hasil pembahsan dan pengujian yang telah dilakukan.

Daftar Pustaka.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso Ir. MSME. Kiyokatsu Suga Prof. “Dasar-dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin”, Cetakan ke-7 PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1991.
2. Umar Sukrisno. 1984, “Bagian-bagian Mesin Dan Merencana”, Penerbit Erlangga, Jakarta Pusat.
3. Jain, R, K, Machine Design. Khanna Publishers Delhi, 3 Rd Esition, New Delhi, 1983.
4. Zainuri, A. (2008). Kekuatan Bahan. Yogyakarta: CV Andi Offset
5. Edi Purwanta, 19 November 2014, Perhitungan Dimensi Lengan pada Beberapa Alternatif Model Perancangan Renograp Thyroid Uptake Terpadu, Prosiding Pertemuan Ilmiah Perekayasa Fasilitas Nuklir, PRFN – BATAN.