

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PERONTOK
DAN PEMBERSIH KACANG TANAH PORTABLE
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



SKRIPSI

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

Oleh :

**RIZKI SUNANDAR
1702220105**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2021**

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

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PERONTOK
DAN PEMBERSIH KACANG TANAH PORTABLE
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

OLEH :

**RIZKI SUNANDAR
1702220105**

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Ir. H. M. Lazim, MT

Dosen Pembimbing I,



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT

Dosen Pembimbing II



Ir. H. M. Lazim, MT

**Disahkan Oleh :
Dekan FT-UTP**



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PERONTOK
DAN PEMBERSIH KACANG TANAH PROTABLE
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



Oleh :

**RIZKI SUNANDAR
1702220105**

Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT

Pembimbing II,

Ir. H. M. Lazim, MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Ir. H. M. Lazim, MT

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PERONTOK
DAN PEMBERSIH KACANG TANAH PORTABLE
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Disusun Oleh :

RIZKI SUNANDAR
NIM 1702220105

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal, 2 Oktober 2021

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

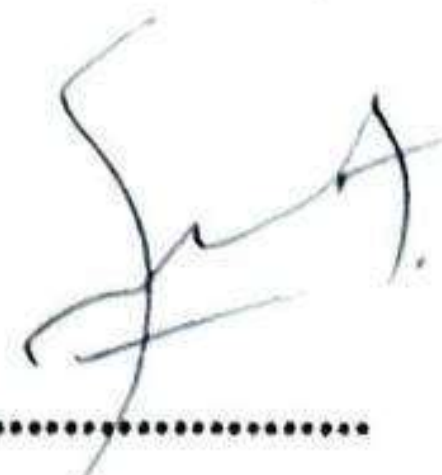
1. Ketua Penguji
Ir. R. kohar, MT


.....

2. Penguji 1
Hj. Rita Maria Veranika, ST., MT


.....

3. Penguji 2
Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT


.....

Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizki Sunandar

NIM : 1702220105

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **“Perancangan Dan Pembuatan Alat Perontok Dan Pembersih Kacang Tanah Portable Dengan Penggerak Motor Listrik”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini 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, 2 Oktober 2021

Yang menyatakan,



10000
SEPULUH RIBU RUPIAH
METAL
KAPAL
D5C4EA.X444222839

Rizki Sunandar

NIM.1702220105

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rizki Sunandar
NPM : 1702220105
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Perancangan Dan Pembuatan Alat Perontok Dan Pembersih Kacang Tanah Portable Dengan Penggerak Motor Listrik

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, Oktober 2021

Yang menyatakan,


METERAI
TEMPEL
75526AJX444222832

Rizki Sunandar

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 : Rizki Sunandar
NPM : 1702220105
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI

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

Perancangan Dan Pembuatan Alat Perontok Dan Pembersih Kacang Tanah Portable Dengan Penggerak 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, Oktober 2021

Yang menyatakan,




Rizki Sunandar

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

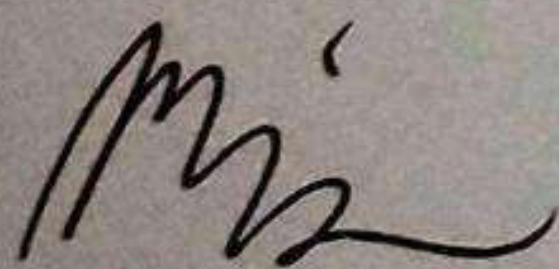
Nama : Rizki Sunandar
NPM : 1702220105
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Perancangan Dan Pembuatan Alat Perontok Dan Pembersih Kacang Tanah Portable Dengan Penggerak Motor Listrik

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 Jurusan Prodi Teknik Mesin-UTP



H. H. M. LAZIM, MT

Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,



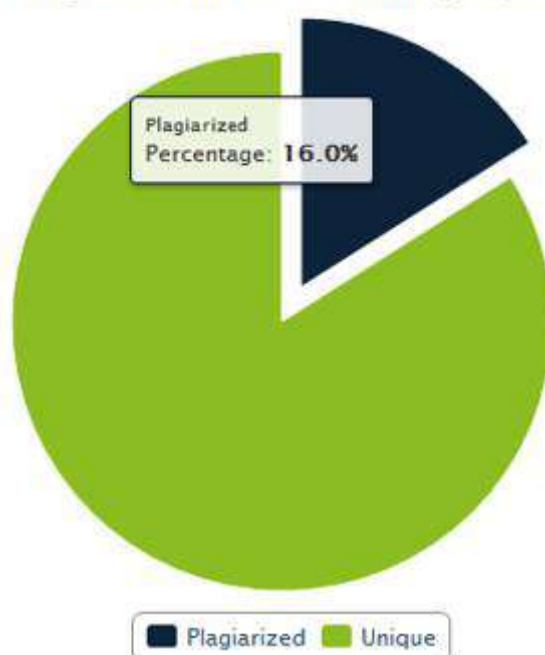
Rizki Sunandar

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, Oktober 14, 2021
Words	622 Plagiarized Words / Total 3794 Words
Sources	More than 105 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 16%

Date: Kamis, Oktober 14, 2021

Statistics: 622 words Plagiarized / 3794 Total words

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

BAB I PENDAHULUAN 1. Latar Belakang Indonesia adalah negara tropis dan memiliki kondisi geografis yang mendukung para petani untuk dapat menanam segala macam tumbuhan. Selain itu iklim di Indonesia juga mendukung untuk dapat bercocok tanam sepanjang tahun. Keadaan ini menjadikan sector pertanian sebagai salah satu sektor yang diandalkan di Indonesia.

Sektor pertanian juga mampu memberikan pemulihan dalam menatasi krisis pangan yang terjadi, maka mempunyai peran besar untuk dalam pemulihan ekonomi nasional. Kacang dapat dikatakan merupakan salah satu komoditi pertanian yang cukup potensial, sebagai bahan baku tambahan untuk makanan, dan saat ini kacang bagi industri digunakan sebagai makanan cemilan.

Penggunaan kacang baik sebagai bahan baku tambahan makanan, maupun sebagai bahan baku utama untuk cemilan, berdasarkan dari hasil panen petani setelah melakukan panen kacang tanah harus melewati proses perontokan kacang tanah dari kulitnya, dan membersihkan kacang. Untuk proses perontokan dan membersihkan bagi petani dilakukan dengan alat perontok dan pembersih yang biasa digunakan menggunakan tangan dan sikat secara manual atau menggunakan paku untuk merontokan kacang tanah.

Mengingat adanya permasalahan yang timbul pada alat perontok dan pembersih kacang tanah, jika di lihat terhadap waktu produksi sangat lambat. Dari penjelasan diatas, sehingga penulis mengambil tugas akhir dengan judul 'Perancang dan Pembuatan Alat Perontok dan Pembersih Kacang Tanah Portable Dengan Penggerak Motor Listrik'. Mesin ini dirancang agar dapat mempermudah pekerjaan dan bisa melakukan pekerjaan dengan cepat. 2.

➤ *MOTTO :*

“Jika tidak bisa melakukan hal yang hebat, maka lakukanlah hal kecil dengan langkah yang hebat”

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Kedua orang tuaku papa dan mama*
- ❖ *Saudara adik – adikku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangankuh*
- ❖ *Sahabatku yang telah memberikan semangat*

ABSTRAK

Alat perontok dan pembersih kacang tanah adalah suatu alat yang digunakan untuk merontokkan kacang tanah dari batangnya dan membersihkan hasil rontokan kacang tanah, dengan adanya alat perontok dan pembersih kacang tanah ini akan dapat membantu mempercepat dalam proses panen kacang tanah untuk ke tahap berikutnya. Alat perontok dan pembersih kacang tanah ini mempunyai system penggerak motor listrik 0,75 HP dengan menggunakan media sabuk, puli, yang berhubungan langsung dengan poros. Putaran motor listrik 2800 rpm dinaikan dan diturunkan dengan menggunakan perbandingan diameter puli. Setelah dilakukan pengujian alat perontok dan pembersih kacang tanah ini dinyatakan aman dengan menggunakan komponen-komponen utama yang dirancang, maka proses perontokan dan pembersihan kacang tanah sesuai yang diharapkan.

Kata kunci : motor listrik, perontok dan pembersih kacang tanah

ABSTRACT

The peanut thresher and cleaner is a tool used to thresh peanuts from the stems and clean up the peanuts, with the presence of this peanut thresher and cleaner it will be able to help speed up the peanut harvesting process to the next stage. This peanut thresher and cleaner has a 0.75 HP electric motor drive system using a belt, pulley, which is directly connected to the shaft. The rotation of the electric motor 2800 rpm is increased and decreased by using the ratio of the pulley diameter. After testing the peanut thresher and cleaning device, it was declared safe by using the main components designed, the peanut threshing and cleaning process was as expected.

Keywords: electric motor, thresher and peanut cleaner

KATA PENGANTAR

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

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti 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 Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H.Muhammad Lazim, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
4. Bapak Martin Luther King, ST., MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
5. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Skripsi ini.

6. Bapak Ir. H.Muhammad Lazim, MT., Selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengoreksi dan memberi masukan serta saran yang membangun 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 2017 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 2021

Penulis

Rizki Sunandar

DAFTAR ISI

	Halaman :
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GRAFIK.....	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Rumusan Masalah	2

Halaman :

1. 3. Batasan Masalah.....	2
1. 4. Tujuan.....	2
1. 5. Manfaat.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Pengertian Alat	4
2. 2. Jenis-Jenis Perontok Kacang Tanah	4
2. 2. 1. Alat Perontok Dengan Tangan.....	4
2. 2. 2. Alat Perontok dengan Paku.....	5
2. 3. Alat Yang Digunakan Untuk Pembuatan Alat Perontok Kacang Tan ah.....	6
2. 4. Pemilihan Komponen Material	9
2. 4. 1. Efisiensi Bahan	9
2. 4. 2. Bahan Mudah Didapat	10
2. 4. 3. Spesifikasi Bahan Yang Dipilih.....	10
2. 5. Rumus-Rumus Yang Digunakan.....	10
2. 5. 1. Daya Motor Rencana	10
2. 5. 2. Momen Torsi Poros Motor Penggerak.....	11
2. 5. 3. Kecepatan Linier Sabuk-V.....	11
2. 5. 4. Panjang Keliling Sabuk-V.....	11
2. 5. 5. Putaran Puli Pada Poros Yang Digerakkan.....	11
2. 5. 6. Daya Pada Poros Puli Yang Digerakan	11

Halaman :

2. 5. 7. Momen Puntir Yang Terjadi Pada Poros Yang Digerakkan .	11
2. 5. 8. Putaran Puli Pada Poros Alat Perontok Kacang Tanah	11
2. 4. 9. Daya Pada Puli Poros Alat Perontok Kacang Tanah	12
2. 4. 10. Momen Puntir Yang Terjadi Pada Poros Perontok Kacang Tanah	12
2. 4. 11. Gaya Pada Mata Pembersih Kacang Tanah Pada Sikat	12
2. 4. 12. Gaya Pada Mata Perontok Kacang Tanah	12
2. 4. 13. Gaya Tangensial Yang Terjadi	12
2. 4. 14. Tegangan Geser Pada Pasak	12
2. 4. 15. Tegangan Geser Yang Diizinkan Pada Pasak	12
2. 4. 16. Tegangan Tekan Yang Terjadi Pada Pasak	13
2. 4. 17. Tegangan Tekan Yang Diizinkan Pada Pasak	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3. 1. Diagram Alir.....	14
3. 2. Perancangan Dan Pembuatan Alat	15
3. 2. 1. Metode Studi Literature	15
3. 2. 2. Metode Studi Lapangan	15
3. 3. Perencanaan Untuk Perontok Kacang Tanah	15
3. 4. Alat Dan Bahan Pembuatan	16
3. 4. 1. Alat Yang Digunakan	16
3. 4. 2. Bahan Yang Digunakan	17

Halaman :

3. 5. Prosedur Pembuatan Alat	18
3. 6. Cara Kerja Alat.....	18
3. 7. Prosedur Pengujian Alat.....	19
3. 8. Tempat Dan Waktu	19
3. 9. Data Dan Pembahasan.....	20

BAB IV HASIL PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN ALAT

4. 1. Perhitungan Bagian-Bagian Mesin Perontok Kacang Tanah	21
4. 1. 1. Daya Motor Rencana	21
4. 1. 2. Momen Torsi Poros Motor Penggerak.....	22
4. 1. 3. Kecepatan Linier Sabuk-V.....	22
4. 1. 4. Panjang Keliling Sabuk-V	23
4. 1. 5. Putaran Puli Pada Poros Yang Digerakkan.....	23
4. 1. 6. Daya Pada Poros Puli Yang Digerakkan	24
4. 1. 7. Momen Puntir Yang Terjadi Pada Poros Yang Digerakkan...	24
4. 1. 8. Putaran Puli Pada Poros Alat Perontok Kacang Tanah	25
4. 1. 9. Daya Pada Puli Poros Alat Perontok Kacang Tanah	25
4. 1. 10. Momen Puntir Yang Terjadi Pada Poros Perontok Kacang Tanah	26
4. 1. 11. Gaya Pada Mata Pembersih Kacang Tanah Pada Sikat.....	26
4. 1. 12. Gaya Pada Mata Perontok Kacang Tanah	27
4. 2. Pasak.....	27

Halaman :

4. 2. 1. Gaya Tangensial Yang Terjadi	28
4. 2. 2. Tegangan Geser Pada Pasak	28
4. 2. 3. Tegangan Geser Yang Diizinkan Pada Pasak	29
4. 2. 4. Tegangan Tekan Yang Terjadi Pada Pasak	29
4. 2. 5. Tegangan Tekan Yang Diizinkan Pada Pasak	30
4. 3. Parameter Pengujian Alat	31
4. 4. Pembahasan	32
4. 5. Analisa	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1. Kesimpulan	33
5. 2. Saran	33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman :

GAMBAR 2.1. Perontok Dengan Tangan	5
GAMBAR 2.2. Perontok dengan Paku	5
GAMBAR 2. 3. Mesin Las	6
GAMBAR 2. 4. Mistar Siku	6
GAMBAR 2. 5. Palu Las	7
GAMBAR 2. 6. Meteran	7
GAMBAR 2. 7. Mesin Gerinda Tangan	7
GAMBAR 2. 8. Mesin Bor Tangan	8
GAMBAR 2. 9. Kunci Ring Pas	8
GAMBAR 2. 10. Jangka Sorong	8
GAMBAR 2. 11. Tang Rivet	9
GAMBAR 3. 1. Diagram Alir.....	14
GAMBAR 3. 2. Alat Perontok Dan Pembersih Kacang Tanah Portable Dengan Pengerak Motor Listrik.....	16
GAMBAR 4. 1. Mesin Perontok Dan Pembersih Kacang Tanah	21
GAMBAR 4. 2. Puli Dan Sabuk-V	23
GAMBAR 4. 3. Pasak.....	27

DAFTAR TABEL

Halaman :

BAB IV

Tabel 4.1 Pengujian Menggunakan Alat	31
Tabel 4.2 Pengujian Manual.....	31

DAFTAR GRAFIK

Halaman :

BAB IV

Grafik 4. 1. Hasil waktu proses perontokan dan pembersihan..... 31

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara tropis dan memiliki kondisi geografis yang mendukung para petani untuk dapat menanam segala macam tumbuhan. Selain itu iklim di Indonesia juga mendukung untuk dapat bercocok tanam sepanjang tahun. Keadaan ini menjadikan sector pertanian sebagai salah satu sektor yang diandalkan di Indonesia. Sektor pertanian juga mampu memberikan pemulihan dalam menatasi krisis pangan yang terjadi, maka mempunyai peran besar untuk dalam pemulihan ekonomi nasional. Kacang dapat dikatakan merupakan salah satu komoditi pertanian yang cukup potensial, sebagai bahan baku tambahan untuk makanan, dan saat ini kacang bagi industri digunakan sebagai makanan cemilan.

Penggunaan kacang baik sebagai bahan baku tambahan makanan, maupun sebagai bahan baku utama untuk cemilan, berdasarkan dari hasil panen petani setelah melakukan panen kacang tanah harus melewati proses perontokan kacang tanah dari kulitnya, dan membersihkan kacang. Untuk proses perontokan dan membersihkan bagi petani dilakukan dengan alat perontok dan pembersih yang biasa digunakan menggunakan tangan dan sikat secara manual atau menggunakan paku untuk merontokan kacang tanah. Mengingat adanya permasalahan yang timbul pada alat perontok dan pembersih kacang tanah, jika dilihat terhadap waktu produksi sangat lambat.

Dari penjelasan diatas, sehingga penulis mengambil tugas akhir dengan judul ‘Perancang dan Pembuatan Alat Perontok dan Pembersih Kacang Tanah Portable Dengan Penggerak Motor Listrik’. Mesin ini dirancang agar dapat mempermudah pekerjaan dan bisa melakukan pekerjaan dengan cepat.

1. 2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan penulis angkat pada tugas akhir ini, adalah bagaimanakah membuat alat perontok dan pembersih kacang tanah penggerak motor listrik dan dapatkah digunakan oleh para petani?

1. 3. Batasan Masalah

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

1. Perancangan alat perontok kacang tanah.
2. Menghitung besar kapasitas perontokan permenit.
3. Menghitung besar gaya mata perontok dan pemilihan bahan.
4. Menghitung daya pada motor listrik.
5. Pembuatan dan perakitan alat.
6. Uji coba alat dan data pengujian.

1. 4. Tujuan

Adapun tujuan dari pada perancangan dan pembuatan alat perontok dan pembersih kacang tanah ini, adalah :

1. Untuk membantu para petani dalam proses perontokan dan pembersihan kacang tanah agar lebih mudah
2. Untuk mempercepat petani dalam proses perontokan dan pembersihan kacang tanah

1. 5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dengan adanya alat perontok kacang tanah ini, adalah :

1. Mempermudah proses perontokan dan pembersihan kacang tanah.
2. Petani dapat lebih cepat dalam proses pengolahan kacang tanah
3. Meningkatkan hasil produksi karena pengolahan pasca panen cepat dan baik

DAFTAR PUSTAKA

1. Menggambar Mesin Menurut ISO, G.Takeshi Sato, N. Sugiarto. H.
2. Sularso, Ir, MSME dan Suga Kiyokatsu. *Dasar Perencanaan Elemen Mesin*.
Cetakan Ke Sebelas, PT. Pradnya, Jakarta, 2017.
3. Jain, Rejendra K., author *Machine design*, Khanna Publishers, 1983.
4. Gere James M dan Timoshenko, Stephen P. *Mechanics of Material*, Third
Edition, Chapman & Stanford University, 1878-1972.
5. V. dobrovolsky, *Machine elements*, 1946
6. Niaga swadaya, Drs. H.A. Rasvid Mazuki, MS. *Bertanam Kacang Tanah*.
1987.