

**RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI
BERBAGAIJENIS UMBI**



PROYEK AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin**

Oleh:

NORRIS EVRIAL

2102260007

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

2024

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN



PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI BERBAGAI
JENIS UMBI

Oleh :

NORRIS EVRIAL

2102260007

Mengetahui,
Ketua Prodi D-III Teknik Mesin


Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT.

Diperiksa dan Disetujui
Dosen Pembimbing I


Ir. Muhammad Lazim, M.T.
Dosen Pembimbing II


Ir. R. Kohar, MT.

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM.

PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI BERBAGAI
JENIS UMBI

Oleh:

NORRIS EVRIAL
2102260007

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal, Oktober 2024

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Ketua Majelis Penguji :
Ir. Iskandar Husin, M.T.
2. Anggota Majelis Penguji 1
Ir. M. Amin Fauzie, M.T
3. Anggota Majelis Penguji 2
Ir. M. Ali , M.T



.....



.....



.....

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Nama : NORRIS EVRIAL
NPM : 2102260007
Program Studi : D III Teknik Mesin
Fakultas : Teknik Mesin
Jenis Karya : Proyek Akhir

Demi Pengembangan Ilmu Pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti hak bebas Royalti Noneklusif (Non Eksklusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI BERBAGAI JENIS UMBI

Berserta pengangkat yang ada (Jika Diperlukan), dengan hak royalty eksklusif ini universitas tridinanti berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan proyek 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.

Palembang, Oktober 2024

Yang menyatakan,



Norris Evrial

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Norris Evrial

Nim : 2102260007

Fakultas : Teknik Mesin

Jurusan : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir :

RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI BERBAGAI JENIS UMBI

Menyatakan dengan ini bahwa proyek akhir saya merupakan hasil karya saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi oleh 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 ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2024

Yang Menyatakan



Norris Evrial

Lembar Pernyataan Keaslian Proyek Akhir

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Norris Evrial

NIM : 2102260007

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa proyek akhir berjudul **“Rancang Bangun Alat Pencuci Berbagai Jenis Umbi”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam proyek akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya proyek akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan proyek akhir dan gelar yang saya peroleh dari proyek akhir tersebut.

Palembang, Oktober 2024
Yang membuat pernyataan



Norris Evrial

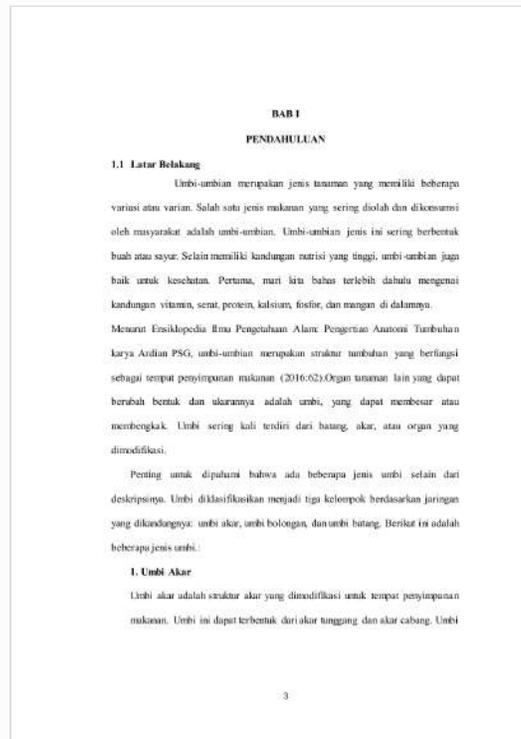


Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Turnitin 1
Assignment title: trabajos -- no repository 019
Submission title: NORRIS EFRIAL
File name: BAB_1-5_NORRIS_EFRIAL.pdf
File size: 674.37K
Page count: 24
Word count: 3,032
Character count: 16,588
Submission date: 13-Oct-2024 11:49PM (UTC-0500)
Submission ID: 2473359804



Turnitin 1

NORRIS EFRIAL

-  trabajos -- no repository 019
-  Trabajos de grado finales 2024A
-  Trabajos de Grado

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3041095673

Submission Date

Oct 13, 2024, 11:49 PM GMT-5

Download Date

Oct 13, 2024, 11:50 PM GMT-5

File Name

BAB_1-5_NORRIS_EFRIAL.pdf

File Size

674.4 KB

24 Pages

3,032 Words

16,588 Characters

16% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 16%  Internet sources
 - 1%  Publications
 - 3%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 16% Internet sources
- 1% Publications
- 3% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet		
		kumparan.com	5%
2	Internet		
		dokumen.tips	3%
3	Internet		
		repository.polman-babel.ac.id	3%
4	Internet		
		repository.univ-tridianti.ac.id	2%
5	Internet		
		docplayer.info	1%
6	Internet		
		www.scribd.com	1%
7	Internet		
		eprints.untirta.ac.id	0%
8	Internet		
		repository.usu.ac.id	0%
9	Student papers		
		Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya	0%
10	Internet		
		repository.upp.ac.id	0%
11	Internet		
		id.scribd.com	0%

Motto :

Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetap berjuang.

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Kedua orang tuaku ibu dan ayah tercinta***
- ❖ Kedua Saudara perempuan ku***
- ❖ Teman – teman seperjuangan Teknik Mesin angkatan 2024***
- ❖ Almamaterku***

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul : **“Rancang Bangun Alat Pencuci Berbagai Jenis Umbi”** Dalam menyusun tulisan ini mulai dari persiapan hingga proses penyusunan, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk, dan masukan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE. MS, Selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni., MT., MM., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Bapak Heriyanto Rusmaryadi., ST., MT., Selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
4. Bapak Ir. Muhammad Lazim, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.
5. Bapak Ir. R. Kohar, MT. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.
6. Staf Dosen Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

7. Seluruh pihak-pihak yang telah membantu hingga selesainya laporan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan proyek akhir ini masih banyak sekali kekurangan. Dengan ini penulis sangat mengharapkan kritik dan sara yang bersifat membangun untuk menjadikan proyek akhir ini menjadi lebih baik lagi dikemudian hari. Semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi teman-teman, adik tingkat dan semuanya, amin ya rabbal'amin.

Palembang, Oktober 2024

Penulis,

Norris Evrial

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan	6
1.5 Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pengertian Alat Pencuci Umbi	7
2.1.1 Alat pencuci skala besar	7
2.1.2 Pengertian umbi	8
2.2 Komponen Utama Alat Pencuci Umbi.....	8
2.1.2 Motor Listrik	8
2.2.2 Poros.....	8
2.2.3 Puli	8
2.2.4 Sabuk-V.....	9
2.2.5 Bantalan.....	10
2.3 Rumus – Rumus Yang Digunakan	11

2.3.1	Perhitungan momen putar yang terjadi.....	11
2.3.2	Perhitungan daya motor dari putaran poros.....	11
2.3.3	Perhitungan Puli dan sabuk	12
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1	Diagram Alir	13
3.2	Metode Penelitian.....	14
3.2.1	Studi Literatur.....	14
3.2.2	Studi Lapangan	14
3.3	Desain Alat Pencuci Umbi.....	14
3.4	Alat dan Bahan.....	15
3.5	Cara Kerja Alat.....	16
3.6	Prosedur Penelitian.....	17
3.6.1	Prosedur Pembuatan Alat.....	17
3.6.2	Prosedur Pengujian Alat.....	18
3.7	Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
5.1	Kesimpulan.....	26
5.2	Saran.....	26
	DAFTAR PUSTAKA.....	27
	LAMPIRAN.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Pencuci Umbi	7
Gambar 2.3 Motor Listrik	8
Gambar 2.4 Poros	9
Gambar 2.5 Puli	10
Gambar 2.7 Bantalan duduk	11
Gambar 2.6 Sabuk – V	11
Gambar 3.1 diagram alir perancangan alat	14
Gambar 3.2 Desain Alat Pencuci	15
Gambar 4.1 Pemilihan sabuk V adalah tipe A	21
Gambar 4.2 Bentuk <i>V-belt</i> Tipe A	21
Gambar 4.3 Realisasi Alat pencuci	21

DAFTAR TABLE

Table 3.1 Jadwal Pembuatan Alat pencuci Umbi19

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis alat pencuci berbagai jenis umbi, rimpang, dan kacang tanah. Metode penelitian yang digunakan melibatkan perancangan dan analisis elemen-elemen mesin pencuci. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat ini mampu meningkatkan kecepatan proses pencucian bahan baku dengan kapasitas mesin yang signifikan. Alat ini menggunakan sinergi rotary rubber brush yang efektif dalam membersihkan berbagai jenis umbi dan rimpang, sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil pencucian. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa alat ini dapat digunakan untuk berbagai jenis umbi, rimpang, dan kacang tanah, sehingga sangat berguna dalam industri pertanian dan pengolahan makanan. Dengan demikian, alat ini dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam proses pencucian umbi dan rimpang, serta memenuhi kebutuhan industri yang memerlukan bahan baku yang bersih dan berkualitas.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Alat Pencuci, Umbi, Rimpang, Kacang Tanah, Sinergi Rotary Rubber Brush.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengertian umbi pada umumnya adalah salah satu bentuk tanaman yang memiliki beragam jenis atau varietas. Umbi merupakan salah satu jenis bahan makanan yang sering diolah dan dijadikan makanan oleh masyarakat. Biasanya, jenis dari umbi ini berbentuk sayur maupun buah. Tanaman umbi juga memiliki nutrisi yang melimpah dan bermanfaat bagi tubuh. Mulai sumber serat, protein, fosfor, kalsium, mangan, hingga bermacam jenis vitamin.

Mengutip buku *Ensiklopedi Ilmu Pengetahuan Alam: Mengenal Anatomi Tumbuhan* karya Ardian PSG (2016:62) pengertian umbi adalah bagian tanaman yang berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan. Umbi juga merupakan organ tumbuhan yang mengalami perubahan ukuran dan bentuk, menjadi lebih besar atau membengkak. Organ yang membentuk umbi biasanya batang, akar atau modifikasinya.

Selain pengertian umbi, perlu diketahui juga bahwa umbi dibagi menjadi beberapa jenis-jenis yang berbeda. Berdasarkan dengan jaringannya, umbi dibagi menjadi tiga yaitu umbi akar, umbi lapis dan umbi batang. Berikut Beberapa jenis umbi :

1. Umbi Akar

Umbi akar adalah struktur akar yang dimodifikasi untuk tempat penyimpanan makanan. Umbi ini dapat terbentuk dari akar tunggang dan akar cabang.

Umbi akar tidak dapat dijadikan bahan perbanyakan apabila tidak mempunyai titik tumbuh untuk tunas.

2. Umbi Batang

Umbi batang adalah umbi yang berkembang dari batang tumbuhan yang berada di bawah tanah dan membengkak. Umbi batang dapat dimanfaatkan untuk alat perkembangbiakan tanaman tersebut karena mampu menghasilkan tunas dan akar.

3. Umbi Lapis

Umbi lapis merupakan umbi yang berkembang dari modifikasi daun. Daun-daun mengalami pembengkakan dan saling tumpang tindih membentuk struktur seperti bola. Umbi lapis terbentuk dari beberapa tumbuhan berkeping satu atau monokotil seperti kelompok bawang-bawangan.

4. Umbi Kentang

Kentang (*Solanum tuberosum* L) adalah tanaman umbi-umbian yang merupakan makanan pokok di Eropa, walaupun pada awalnya di datangkan dari Amerika Selatan. Kentang merupakan tanaman dari suku Solanaceae yang memiliki umbi batang yang dapat dikonsumsi yakni kentang itu sendiri. Untuk daerah yang tropis seperti Indonesia, kentang cocok ditanam di dataran tinggi yang mempunyai iklim yang sejuk. Tanaman kentang bersifat menjalar, batangnya berbentuk segiempat yang panjangnya sekitar 50 – 120 cm dan tidak berkayu. Batang dan daun dari kentang berwarna hijau kemerah-merahan atau berwarna ungu.

Contoh Tanaman Umbi

Setelah memahami mengenai pengertian umbi beserta dengan jenisnya. Agar pengetahuan mengenai umbi-umbian semakin jelas, perlu diketahui contoh umbi. Berikut adalah beberapa contoh umbi yang biasa ditemukan di sekitar.

1. Lobak
2. Kentang
3. Singkong

Itu dia ulasan mengenai pengertian umbi beserta dengan jenis-jenis dan contohnya yang dapat dimengerti dan dipahami. Perlu di ingat bahwa umbi merupakan salah satu organ tumbuhan yang dapat menyimpan cadangan [makanan](#). (BAI)

.1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah desain mesin pencuci Umbi dapat memangkas waktu proses pencucian?
2. Bagaimana cara meningkatkan kecepatan proses pencucian Umbi agar terjaga higienitas produk?
3. Bisakah alat tersebut memangkas biaya tenaga kerja?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas penelitian difokuskan pada :

1. Desain alat pencuci Umbi
2. Bahan dasar Umbi adalah hasil panen petani
3. Menghitung besar daya motor, poros, V- belt, sebagai motor gerak
4. Pembuatan, perakitan, dan pengujian coba alat.

1.4 Tujuan

Berikut merupakan tujuan dari pembuatan alat pencuci Umbi yang digerakan motor listrik adalah sebagai berikut :

1. Memperrcepat proses pencucian agar kapasitas produksi olahan Umbi meningkat
2. Untuk meeningkatkan nilai tambah produk Umbi dengan menjual dalam bentuk yang sudah dicuci bersih

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari rancang bangun alat ini

adalah :

1. Meningkatkan kualitas Umbi dengan cara menggunakan teknologi tepat guna yang lebih higeinis dan efektif dalam efisiensi waktu dan energi petani
2. Meningkatkan bahan baku berkualitas jual bagi para petani

DAFTAR PUSTAKA

1. Harmayani, E. (2014) MANFAAT MAKANAN FUNGSIONAL BAGI PENYANDANG PENYAKIT DEGENERATIF. ANNUAL SCIENTIFIC MEETING. Dies Natalis Fakultas Kedokteran UGM. Yogyakarta.
2. Rohman Pratama Arif. (2021). Rancang Bangun Mesin Perajang dan Pencuci Umbi *Ensiklopedi Ilmu Pengetahuan Alam: Mengenal Anatomi Tumbuhan karya Ardian PSG (2016:62)*
3. Haerunnisa, Fitri Hayati, & Ricky Firmansyah. (2023). Analisis Potensi dan Pemetaan Tanaman Umbi-umbi an pada Pasar Ekspor Internasional. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 15–26. <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4209>
4. Zhang, L., Zeng, L., Wang, X., He, J., & Wang, Q. (2020). The influence of Konjac glucomannan on the functional and structural properties of wheat starch. *Food Science and Nutrition*, 8(6), 2959–2967. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1598>