

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG KENTANG
SPIRAL DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



PROYEK AKHIR

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat kurikulum
Untuk menyelesaikan proses pendidikan Program Studi DIII Teknik Mesin

Oleh :

Akhmad Yani

2102260011

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

2024

**UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN**



PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG KENTANG SPIRAL
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Oleh :

**Akhmad Yani
2102260011**

**Mengetahui,
Ketua Prodi D-III Teknik Mesin**

Heriyanto Rusmaryadi, ST, MT.

**Diperiksa dan Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing I**

**Ir. Madagaskar, Msc
Pembimbing II**

Ir. H. Muhammad Lazim, MT

**Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Teknik**

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM.



PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG KENTANG SPIRAL
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Akhmad Yani
2102260011

Telah Di Uji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sidang Sarjana
Pada tanggal, 08 Oktober 2024

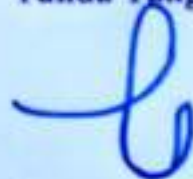
Tim Penguji,

Nama

Tanda Tangan

1. Penguji I :

Ir. Togar POS, MT



.....

2. Penguji II :

Ir. H. M. Ali, MT



.....

3. Penguji III :

Ir. R. Kohar, MT



.....

LEMBAR PERNYATAAN KEASILAN PROYEK AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akhmad Yani

Nim : 2102260011

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa proyek akhir berjudul : **Rancang Bangun Alat Pemotong Kentang Spiral Dengan Penggerak Motor Listrik**, adalah benar merupakan karya saya sendiri, Hal-hal yang bukan karya saya, dalam proyek akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam halaman 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, 01 Oktober 2024



Meterai 10.000

Akhmad Yani

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangga dibawah ini :

Nama : Akhmad Yani

Npm : 2102260011

Fakultas : Teknik Mesin

Program Studi : D-III Teknik Mesin

Judul PA : Rancang Bagun Alat Pemotong Kentang Spiral Dengan
Penggerak 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, Dengan kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun. untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

**Mengetahui,
Verifikator Plagiat**



Martin Luther King, ST, MT

**Palembang, 07 Oktober 2024
Yang Membuat Pernyataan,**



Akhmad Yani

PROYEK AKHIR AKHMAD YANI-1727354573809

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 www.univ-tridinanti.ac.id

Internet Source

3%

2 repository.univ-tridinanti.ac.id

Internet Source

2%

3 Submitted to Universitas Pamulang

Student Paper

2%

4 text-id.123dok.com

Internet Source

1%

5 docplayer.info

Internet Source

1%

6 repository.untag-sby.ac.id

Internet Source

1%

7 madiunmagetancaruban.blogspot.com

Internet Source

1%

8 ejournal.pnc.ac.id

Internet Source

1%

9 sandlandscape.wordpress.com

Internet Source

1%

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 : AKHMAD YANI
NIM : 2102260011
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN
Jenis Karya : PROYEK AKHIR

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 :

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 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.

Dibuat di Palembang
Tanggal, 07 Oktober 2024
Yang menyatakan,


Akhmad Yani

Motto :

Barang siapa yang menginginkan kejernihan hatinya hendaknya dia lebih mengutamakan Allah daripada menuruti berbagai keinginan hawa nafsunya. (Ibnu Qoyyim Rahimahullah)

Kupersembahkan untuk :

- Allah SWT, karena rahmat-Nya, anugerah ilmu, dan kesempatan, penulis mampu Tugas Akhir
- Orang tua penulis yang selalu men-support baik dalam hal material maupun doa yang tulus kepada anaknya.
- Bapak dan Ibu ku tersayang, yang telah memberiku doa, untukku menyelesaikan proyek akhir ini.
- Bapak dan Ibu Mertua ku tersayang, yang telah memberiku doa, semangat moril serta materil untukku menyelesaikan proyek akhir ini.
- Kepada Istri dan Anak Ku yang Tersayang dan Tercinta yang selalu menemani baik suka maupun duka.
- Teman-teman seperjuanganku yang telah memberiku dukungan.
- Segenap dosen pendidik dan almamaterku

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG KENTANG SPIRAL DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman sayuran semusim yang tumbuh dalam bentuk perdu atau semak, dengan masa panen berkisar antara 90 hingga 180 hari, tergantung pada varietasnya. Varietas genjah dapat dipanen dalam waktu 90 hingga 120 hari, varietas medium pada usia 120 hingga 150 hari, dan varietas lambat dipanen antara 150 hingga 180 hari. Pada umumnya tanaman kentang dibudidayakan didataran tinggi (daerah pegunungan) dengan ketinggian sekitar 1000 -3000 m dpl (diatas permukaan laut).

Dalam pembuatan alat pemotong kentang bentuk spiral terdapat prosedur yang dilakukan, yaitu :Terlebih dahulu membuat gambar dan menentukan ukuran. menyediakan bahan berupa stainless steel dan plate besi yang dibutuhkan menyediakan saklar on /off untuk alat menghidupkan alat nya Melakukan pengukuran pada material sesuai dengan gambar Melakukan pemotongan material sesuai ukuran nya Melakukan pengelasan sesuai dengan gambar rencana Melakukan pengelasan kerangka alat pemotong kentang Membuat dudukan untuk motor listrik.

Setelah alat selesai dirancang, langkah selanjutnya adalah melakukan prosedur pengujian untuk mengetahui apakah alat tersebut berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Uji coba ini bertujuan untuk memastikan bahwa alat bekerja dengan baik dan memenuhi fungsinya.

Dari uraian pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut: Alat pemotong kentang spiral dengan penggerak motor listrik ini dibuat, agar dapat digunakan untuk memotong kentang spiral. Alat pemotong kentang spiral ini diharapkan dapat menghemat waktu dan tenaga dibandingkan dengan alat pemotong kentang spiral manual. Alat pemotong kentang spiral ini dapat membantu mempercepat proses produksi pemotongan kentang spiral

Kata Kunci : Buah kentang, perancangan alat, pengujian, kesimpulan

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayahNYA sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul : **Rancang Bangun Alat Pemotong Kentang Spiral Dengan Penggerak Motor Listrik.**

Dalam menyusun tulisan proyek akhir ini, tentu banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk, Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. H. Edizal AE, MS. Selaku Rektor Univeristas 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.
4. Bapak Ir. Madagaskar, MSc. Selaku Pembimbing I. yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.
5. Bapak Ir. H. Muhamad Lazim, MT. selaku Dosen Pembimbing II. Yang telah banyak membantu dan membrikan masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.
6. Dosen Program Diploma III Teknik Mesin Universitas Tridinanti, yang telah mendidik dan memberikan bimbingan kepada penulis selama melaksanakan pendidikan di Program Diploma III Teknik Mesin.

7. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu memberikan do'a dan restu serta dukungan baik secara moril maupun spiritual kepada penulis.
8. Saudara-saudariku yang selalu memberikanku semangat dan keponakan-keponakanku yang selalu menjadi inspirasiku.
9. Untuk sahabat-sahabat seangkatanku atas segala dorongan serta bantuannya juga.

Semoga amal baik mendapat balasan yang sepadan dari Allah SWT, dan penulis berharap semoga proyek akhir ini berguna bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.

Palembang, 7 Oktober 2024

Penulis



Akhmad Yani

DAFTAR ISI

	Halaman:
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Perencanaan dan Pembuatan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Manfaat.....	3
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1. Sejarah Kentang.....	4
2.2. Dasar Pemilihan Bahan.....	5
2.2.1. Fungsi Bahan.....	5
2.2.2. Kemudahan Dalam Pembuatan.....	5

2.2.3. Harga Relatif Murah	6
2.2.4. Kriteria Pemilihan Bahan	6
2.3. Alat Pemotong Kentang Bentuk Spiral	6
2.4. Prinsip Kerja Alat	6
2.5. Rumus Yang Digunakan	7
2.5.1. Menghitung Daya Manual	7
2.5.2. Momen Motor Listrik	7
2.5.3. Gaya Puntir Pada Poros	7
2.5.4. Luas Penampang Poros	8
2.5.5. Luas Penampang Pisau	8
2.5.6. Tekanan Yang Dihasilkan Oleh Pisau	8

BAB III METODOLOGI

3.1. Metodologi penelitian	9
3.1.1. Metode Studi Pustaka	9
3.1.2. Metode Observasi	9
3.1.3. Metode Konsultasi	9
3.2. Diagram Alir Penelitian	10
3.3. Rancangan Alat Pemotong Kentang manual	11
3.4. Rancang Alat Pemotong Kentang Elektrik	13
3.5. Alat dan Bahan	16
3.6. Prosedur Penelitian	19
3.6.1. Prosedur Pembuatan Alat	19
3.6.2. Prosedur Pengujian Alat	20

3.7. Tempat dan Waktu Penelitian	21
BAB VI PERHITUNGAN	
4.1. Perhitungan Daya Yang Dibutuhkan Secara Manual.....	22
4.2. Perhitungan Momen Torsi Pada Motor.....	23
4.3. Gaya Puntir Pada Poros.....	23
4.4. Luas Penampang Poros	23
4.5. Luas Penampang Pisau.....	24
4.6. Tekanan Yang Dihasilkan Oleh Pisau.....	24
4.7. Data Pengujian Pada Alat.....	25
4.8. Grafik Pengujian Pada Alat.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bentuk Kentang.....	4
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	10
Gambar 3.2. Alat Pemotong Kentang Bentuk Spiral	11
Gambar 3.3. Gambar Kentang.....	11
Gambar 3.4. Alat Pemotong Kentang Spiral Manual	12
Gambar 3.5. Gambar Pemotong Kentang Elektrik	13
Gambar 3.6. Penancap Kentang.....	14
Gambar 3.7. Mata Pisau	14
Gambar 3.8. Poros.....	14
Gambar 3.9. Motor Listrik	15
Gambar 3.10.Kerangka Alat	15
Gambar 3.11.Gambar Bor.....	16
Gambar 3.12.Gambar Grinda.....	16
Gambar 3.13.Gambar Gunting Potong Plat.....	16
Gambar 3.14.Gambar Las Listrik.....	17
Gambar 3.15.Gambar Mesin Bubut.....	17
Gambar 3.16.Gambar Wall Thickness.....	17
Gambar 3.17 Gambar Saklar On/Off.....	19
Gambar 3.18 Gambar Power Suplay.....	19

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semenjak perkembangan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi senantiasa berkembang dan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, yang ingin usaha kentang spiral, maka dari itu saya ingin mengembangkan alat pemotong kentang spiral dengan penggerak motor listrik. Yang mana pada umumnya alat kentang spiral digerakan manual, terutama dalam memenuhi kebutuhan peralatan yang akan dirancang. Agar dapat memberikan manfaat bagi masyarakat yang berjualan makanan kentang spiral.

Di zaman sekarang ini ketertarikan masyarakat indonesia terhadap kuliner sangat besar. salah satunya kentang spiral, sekarang ini lagi populer diberbagai tempat, cafe atau ditempat kuliner lainnya.

Alat pemotong kentang spiral sangat diperlukan oleh pengusaha jualan kentang. untuk mempercepat waktu dalam produksinya, waktu produksi sangat diperhatikan karena menyangkut tenaga kerja dan biaya produksi. oleh Karena itu alat pemotong kentang spiral dengan penggerak motor listrik. masih berpeluang untuk dikembangkan sehingga bisa membantu para pengusaha jualan kentang dapat memproduksi kentang spiral lebih cepat lagi dan hasilnya memuaskan. Dalam hal ini penulis melakukan penelitian berjudul "Rancang Bangun Alat Pemotong Kentang Spiral Dengan Penggerak Motor Listrik". Ditargetkan alat dapat

membantu pengusaha jualan kentang. Alat ini memiliki kapasitas menengah untuk pengusaha kentang spiral.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumus masalah yang diangkat adalah

1. Bagaimanakah merancang dan membuat alat pemotong kentang bentuk spiral, menggunakan penggerak motor listrik
2. Bagaimanakah cara rancang bangun alat pemotong kentang spiral yang menggunakan motor listrik yang efektif dan efisiensi, waktu dan hasilnya pun memuaskan

1.3 Tujuan Perencanaan dan Pembuatan

Merancang dan membuat alat pemotong kentang spiral dengan penggerak motor listrik, secara sederhana, efisien dalam pemakaian sehingga dapat membantu pengusaha jualan kentang.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat berbagai masalah yang muncul dalam perencanaan alat ini serta keterbatasan waktu dan peluang yang tersedia, penulis merasa perlu untuk mempersempit fokus permasalahan agar lebih terarah dan tetap relevan dengan topik yang dibahas.

1. Rancang Bangun Alat Pemotong Kentang Spiral Dengan Penggerak Motor Listrik.
2. Menghitung dan menentukan ukuran komponen pada alat
3. Pembuatan dan perakitan alat
4. Pengujian pada alat yang sudah dibuat berfungsi dengan baik atau tidak

1.5 Manfaat

1. Alat pemotong kentang spiral dengan penggerak motor listrik dapat membantu produksi pemotongan kentang spiral
2. Mempercepat produksi pemotongan kentang spiral
3. Membantu manusia agar tidak menggunakan tangan dalam pemotongan kentang spiral
4. Agar kentang yang dipotong spiral lebih bagus lagi dan hasilnya memuaskan.
5. Menghemat waktu pemotongan kentang spiral dengan menggunakan alat pemotong kentang spiral dengan penggerak motor listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ir. Budi Samadi. Pustaka Kemang Jakarta, Sukses Budi daya Kentang
- Permadi, A.H. 1989. Asal-Usul dan Penyebaran Kentang. Balai Penelitian Hortikultura, Lembang.
- Amsyari Gunawan Rinnaaas, 2012. Rekayasa Uji Teknis Alat pengiris Kentang (Solanum Tuberosum, L.) Universitas Andalas Padang.
- Drs. Anwar Fatah, MT, Dr. Rusli Ismail, M.Pd."Element Mesin I". 2017
- Sularso, Kiyokatsu Suga "Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin", PT. Pradaya Paramita, Jakarta. 1991