

**RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG KERIPIK
KAPASITAS 30KG/JAM PISAU HORIZONTAL**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



DANDI ARMANA PUTRA
16511098

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dandi Armana Putra
NIM : 16511098
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Perajang Keripik Kapasitas
30Kg/jam Pisau Horizontal

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Ponorogo.

Ponorogo, 8 Februari 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Ir. Fadelan, MT
NIK. 19610509 199009 12


Dosen Pembimbing II



Ir. Muh. Malyadi, MM
NIK. 19601117 199009 12

Dekan Fakultas Teknik




Dr. Kurniawan, ST, MT
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Yoyok Winardi, S. T., M. T.
NIK. 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Dandi Armana Putra

N I M : 16511098

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Rancang Bangun Mesin Perajang Keripik Kapasitas 30Kg/Jam Pisau Horizontal" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 8 Februari 2022

Mahasiswa,

The image shows a handwritten signature in black ink over a yellow revenue stamp. The stamp is a 5000 Rupiah stamp with the Garuda Pancasila logo and the text 'METERAI TEMPEL' and '577AJX881 382819'.

Dandi Armana Putra

NIM. 16511098

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Dandi Armana Putra
NIM : 16511098
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Perajang Keripik Kapasitas
30Kg/jam Pisau Horizontal

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 4 Februari 2022
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I

Rizal Arifin, S. Si, M. Si, P.hD
NIK. 19870920 201204 12

Dekan Fakultas Teknik

Edy Kurniawan, ST, MT
NIK. 19771026 200810 12

Dosen Penguji II






Nanang S.A., ST, M.T
NIK. 19660626 199309 13

Ketua Program Studi Teknik
Mesin

Yoyok Winardi, S. T., M. T.
NIK. 19860803 201909 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Dandi Armana Putra
 NIM : 16511098
 Judul Skripsi : "Rancang Bangun Mesin Perajang Keripik Kapasitas 30kg/Jam Pisau Horizontal"
 Dosen Pembimbing I : Ir. Fadelan, MT

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	27-10-2020	Bab 1	Latar Belakang dilengkapi kapasitas ekonomis - URMKM	
2	29-10-2020	Judul	Judul disesuaikan Perumusan masalah Batasan Masalah diperbaiki.	
3	30-10-2020	Rumusan masalah	dipersingkat - tujuan dan manfaat sebanding	
4	29-01-2021	Bab II.	ditengkapi rumus Perhitungan dan gambar sketsa	
5	01-03-2021	Bab III	ada bagian yang masuk ke bab I dan bab II seharusnya	

6	09-03-2021	Bab II	disesuaikan, Bab III juga disesuaikan	✗
7	00-03-2021	Bab III	ditengkapi gambar alat dan gambar kerja	✗
8	31-03-2021	Bab III	ditengkapi uraian (flow chart proses pembuatannya)	✗
9	07-04-2021		ACC - Sempuro	✗
10	25-01-2022	Konversi daya potong	daya supaya dalam satuan watt	✗
11	27-01-2022	Rumus daya + ket di bab II Bab III - spasi diperbaiki	Supaya ditulis kata tulis diperbaiki	✗
12	28-01-2022		ACC	✗






**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**




Nama : Dandi Armana Putra

NIM : 16511098

Judul Skripsi : "Rancang Bangun Mesin Perajang Keripik Kapasitas
30kg/Jam Pisau Horizontal"

Dosen Pembimbing II : Ir. Muh. Malyadi, MM

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	30-10-2020	Judul	konsultasi judul disempurnakan	
2	30-10-2020	Rumusan masalah	konsultasi: rumusan masalah manfaat direvisi sesuai kegunaan alat	
3	29-01-2021	Bab II dan Bab III	konsultasi Bab II dan Bab III	
4	08-04-2021		Acc. Proposal	
5	17/12/2021	Bab IV Hasil Rancangan	- dilengkapi gambar detail hasil rancangan - Spesifikasi dari mesin	

6	28/12/2021	Analisa Hasil	keji Hasil dan kaitkan fcori sebelumnya	
7	03/01/2022	Pembahasan	Tulis Hasil Analisa	
8	28/01/2022	Kesimpulan	ACC	
9				
10				
11				
12				

MOTO

- “ Utamakanlah pada keluarga. Ingat, di saat semuanya runtuh dan gagal keluarga adalah tempatmu untuk kembali ”
- “ hidup itu menhidupi, yang berarti hidup harus bermanfaat bagi orang lain ”
- “ Yang dinamakan orang baik adalah ketika memberi pertolongan dengan tanpa ingin diketahui orang lain ”
- “ Setinggi-tingginya kamu mencari pengetahuan, seberapa jauhmu menuntut ilmu, seberapa banyak guru yang mengajarmu, tetapi tetap bergantung pada dirimu sendiri ”
- “ Setiap ada masalah dan merasa kesusahan, serta berada diposisi keburukan apabila dijalani dengan ikhlas maka semua beban akan terasa sebentar saja ”
- “ Kesuksesan tidak akan bertahan jika dilalui dengan proses jalan pintas ”
- “ Aku tidak bisa berjanji jadi seorang yang kaya tetapi aku akan berusaha dengan sekuat tenaga dalam membahagiakan keluarga, terutama kalian berdua, ayah dan ibu tercinta”
- “ Terjadinya kegagalan dikarenakan terlalu banyak berencan tapi sedikit berpikir begitu sebaliknya ”
- “ Berbuat baiklah kepada orang lain selagi kita masih mampu ”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan rahmat Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang dengan ini saya mempersembahkan Skripsi ini untuk:

1. Allah SWT Tuhan semesta alam yang kekal dan Maha Tinggi, telah memberikan nikmat yang luar biasa. Terimakasih Tuhan engkau telah memberi kesempatan untuk melewati suatu kehidupan dengan cara seperti ini.
2. kepada kedua Orang tuaku Bapak Moh. Arham dan Ibu ku Erna Yuniati yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang, semangat, motivasi kepadaku. Terima kasih telah mendidikku dari aku kecil hingga seperti ini, serta yang telah mendidik dan mengajarkan untuk selalu hidup dengan sabar dan jujur, dan maafkan anakmu ini yang belum bisa membahagiakanmu.
3. Bapak Ir. Fadelan, MT dan Bapak Ir. Muh. Malyadi, MM selaku dosen pembimbing I dan II saya ucapkan terimakasih telah membimbing dari awal sampai selesai, yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan, memberi saran, masukan dan motivasi dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Segenap staf pengajar, asisten dosen dan keluarga besar Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah membantu dalam perancangan dan pembuatan alat ini.
5. Terimakasih teman-teman Teknik Mesin Kelas C 2016 yang telah menemani selama perkuliahan ini.
6. Terimakasih semua teman-teman yang telah membantu dan memberi banyak motivasi. Semoga Tuhan membalas atas kebaikan kalian semua.
7. Teman-teman magang Galih, Arifin, Irfan
8. Teman-teman KKN Desa bekiring, kec. Pulung, Kabupaten Ponorogo 2019
9. Dan seluruh teman-teman Teknik Mesin Seangkatan 2016

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

NAMA LENGKAP : Dandi Armana Putra
TEMPAT, TANGGAL LAHIR : Ponorogo, 23 Maret 1999
NIK : 3502162303990005
JENIS KELAMIN : Laki-Laki
NIM : 16511098
FAKULTAS : Teknik
PRODI : Teknik Mesin
ANGKATAN : 2016/2017
ALAMAT : Ds. Purwosari, Kec. Babadan, Kab.
Ponorogo, Prov. Jawa Timur
TELP : 082120409723
EMAIL : dandiarmanaputra@gmail.com

RANCANG BANGUN MESIN PERAJANG KERIPIK KAPASITAS 30KG/JAM PISAU HORIZONTAL

Dandi Armana Putra

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : dandiarmanaputra@gmail.com

Abstrak

Pada skala rumahan, industri makanan ringan seperti keripik kebanyakan masih menggunakan alat perajang yang masih manual, keunggulan dari mesin ini adalah pada komponen-komponen yang terbilang cukup mudah pencariannya dan harganya yang juga terjangkau. Terutama pada bagian penggerak menggunakan motor listrik bekas pompa air (sanyo) sehingga bisa digunakan dengan watt yang rendah. Komponen bagian transmisi pada mesin perajang menggunakan gearbox dengan pulley V-belt type A-32 sehingga menghasilkan putaran poros pisau 300rpm. Cara kerja pada mesin perajang ini akan bergerak jika motor listrik dihidupkan yang akan memutar gigi rasio (gearbox) yang diteruskan ke poros piringan pisau melalui pulley yang memutar sabuk V-belt ke pulley poros, dan piringan berputar siap digunakan untuk merajang singkong menjadi keripik. Dalam pengujian yang dihasilkan pada perajangan bulat, dengan waktu 15 detik menghasilkan 229 gr rajangan dan uji coba kedua dengan 850 gr singkong terajang dengan waktu 2,20 menit daya yang dibutuhkan yaitu 157,97 W. Pengujian selanjutnya perajangan model panjang, dengan waktu 15 detik menghasilkan 205 gr dan uji coba kedua dengan berat singkong 1kg dengan waktu 1,45 menit daya yang dibutuhkan 201,36 W. Dikarenakan daya yang dibutuhkan lebih besar maka adanya pemasangan transmisi gearbox. Dan hasil bisa melebihi atau kurang dari kapasitas yang dirancang karena dimensi pada singkong yang berbeda-beda. Tetapi pada dasarnya alat yang saya rancang ini mampu mendekati kapasitas yang telah direncanakan pada awal perancangan.

Kata kunci : perajang keripik, rancang bangun, pisau horizontal

DESIGN AND BUILD OF CHIPS Chopper MACHINE CAPACITY 30KG/HOUR HORIZONTAL KNIFE

Dandi Armana Putra

Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University
Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : dandiarmanaputra@gmail.com

Abstract

On a home scale, the snack food industry such as chips mostly still uses manual choppers, the advantage of this machine is that the components are fairly easy to find and the prices are also affordable. Especially in the driving part, it uses an electric motor used as a water pump (Sanyo) so it can be used with a low wattage. The transmission component of the chopper machine uses a gearbox with a V-belt pulley of type A-32 so as to produce a blade shaft rotation of 300rpm. The workings of this chopper machine will move if the electric motor is turned on which will rotate the gear ratio (gearbox) which is forwarded to the blade disc shaft through a pulley that rotates the V-belt belt to the shaft pulley, and the rotating disc is ready to be used to chop cassava into chips. In the test that resulted in a round chop, with a time of 15 seconds it produced 229 grams of chopped and the second trial with 850 grams of chopped cassava with a time of 2.20 minutes the power required was 157.79 W. The next test was a long chopper, with a time of 15 seconds produces 205 gr and the second trial with a weight of 1kg cassava with a time of 1.45 minutes the power required is 201.14 W. Due to the larger power required, the installation of a gearbox transmission is required. And the yield can be more or less than the designed capacity due to the different dimensions of cassava. But basically the tool that I designed is able to approach the capacity that was planned at the beginning of the design.

Keywords : chip chopper, design, horizontal knife

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan kemurahan dan keindahan-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, dan rekan-rekannya, kepada kerabatnya hingga akhir zaman, Amiin.

Pencipta Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat akademik untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan senang hati mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat

1. Bapak Dr Happy Susanto, MA selaku rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, ST, MT dan Ibu Dyah Mustikasari, ST, M.Eng selaku Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melanjutkan studi di jurusan teknik mesin.
3. Bapak Yoyok Winardi, S. T., M. T. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Bapak Ir. Fadelan, MT dan Bapak Ir. Muh. Malyadi, MM selaku dosen pembimbing I dan II yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan memberikan arahan kepada penulis.
5. Dosen-dosen Program studi Teknik Mesin.
6. Ibu, Bapak, Adik, tercinta yang telah memberi dorongan materi maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang telah memberikan bantuan, motivasi dan semangat. sampai selesainya skripsi ini.

Kepada Allah SWT, akhirnya penyusun memohon agar apa yang penulis dapatkan, mendapat ridho-Nya dan menjadi informasi yang bermanfaat dan anugrah, Amiin. Penulis memahami bahwa skripsi ini banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan analisis dan saran yang bermanfaat membangun dari para pembaca. Akhir kata penulis memohon maaf apabila selama penyajian skripsi ini terdapat kesalahan yang kurang berkenan bagi kita semua.

Ponorogo, 8 Februari 2022

DANDI ARMANA PUTRA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xi
ABSTRAK	xii
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Perancangan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Perancangan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Mesin perajang Keripik.....	5
2.2 Dasar teori	5
2.2.1 Singkong.....	5
2.2.2 Keripik Singkong.....	6
2.3 Kapasitas Mesin Perajang	6
2.4 Komponen Utama Alat.....	7

2.4.1 Pisau Perajang.....	7
2.4.2 Motor Penggerak	8
2.4.3 Roda Gigi.....	8
2.4.4 Pully.....	9
2.4.5 Bearing.....	9
BAB III METODE PERANCANGAN	
3.1 Perancangan	11
3.2 Tempat Pembuatan	11
3.3 Bahan Pembuatan Mesin Perajang	11
3.4 Peralatan Pembuatan Mesin Perajang	12
3.5 Flowchart.....	13
3.6 Proses Pembuatan.....	14
3.7 Membuat Desain Gambar.....	15
3.7.1 Desain Mesin.....	15
3.7.2 Ukuran Komponen Utama Mesin Perajang	17
3.8 Pernyataan Kebutuhan.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Perancangan	23
4.2 Hasil Perancangan Mesin Perajang	23
4.3 Pengujian Mesin	24
4.4 Hasil Pengujian.....	24
4.5 Pembahasan	26
4.6 Biaya Pembuatan Mesin Perajang	27
BAB V PENUTUP	
5.1 .Kesimpulan.....	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2 Bahan-bahan yang digunakan	11
Tabel 4.1 Hasil Pengujian	19
Tabel 4.2 Table Perhitungan biaya	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Singkong	5
Gambar 2.2 Kripik Singkong.....	6
Gambar 2.3 Piringan pisau	7
Gambar 2.4 Motor Penggerak	8
Gambar 2.5 Roda gigi	8
Gambar 2.6 Pulley.....	9
Gambar 2.7 Bearing	9
Gambar 3.1 Desain tampak samping	15
Gambar 3.2 Desain tampak dari atas.....	16
Gambar 3.3 Desain mesin perajang	16
Gambar 4.1 Hasil perancangan	18
Gambar 4.2 Mesin perajang	18

