

**PERENCANAAN DAN PEMBUATAN MESIN PEMOTONG ADONAN  
KERUPUK RAMBAK DENGAN KAPASITAS 84 KG/JAM**

**SKRIPSI**

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



**HENDRIK NUR CAHYONO**

**11510716**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
2017**

## HALAMAN PENGESAHAN


Nama : Hendrik Nur Cahyono  
NIM : 11510716  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Perencanaan Dan Pembuatan Mesin Pemotong Adonan  
Kerupuk Rambak Dengan Kapasitas 84 Kg/ Jam

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

Ponorogo, 2017


Menyetujui,

Dosen Pembimbing,


  
( Ir. Mub. Mulyadi, MM )  
NIK. 19601117 199009 12

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



  
( Ir. Alivadi, MM, M.Kom )  
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Prodi Teknik,

  
( Wawan Trisnadi Putra, ST, MT )  
NIK. 19800220 201309 13

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Hendrik Nur Cahyono  
NIM : 11510716  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Perencanaan Dan Pembuatan Mesin Pemotong Adonan  
Kerupuk Rambak Dengan Kapasitas 84 Kg/ Jam  
Dosen Pembimbing : Ir. Muh. Malvadi, MM  
Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	26 - 02 - 2016	Konsultasi Judul	
2.	04 - 03 - 2016	Acc BAB I	
3.	15 - 03 - 2016	Acc BAB II	
4.	05 - 01 - 2017	BAB III	
5.	20 - 01 - 2017	Acc BAB III	
6.	17 - 01 - 2017	BAB IV	
7.	03 - 02 - 2017	Acc BAB IV	
8.	07 - 02 - 2017	Acc BAB V	

Tgl. Pengajuan :

Tgl. Pengesahan :

Ponorogo,

2017

Pembimbing,



**(Ir. Muh. Malvadi, MM)**  
NIK. 19601117 199009 12



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
Bekerjasama dengan  
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : [lpptm@umpo.ac.id](mailto:lpptm@umpo.ac.id)  
[website : www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)

SURAT KETERANGAN  
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan perincian sebagai berikut :

Nama : HENDRIK NUR CAHYONO  
Judul : PERBENCAMAN DAN PEMRODUKSI MEDIA  
PEMOTONE ADONAI KERUPUK RUMBAK  
DENGAN KANDUNGAN 8% KOLESTEROL  
Dosen Pembimbing : 1. Ir. M. Mulyadi, MM  
Email :  
2. DRP. Sutrisno, MT  
Email :

Dinyatakan memiliki tingkat keaslian artikel sebesar 89.1%  
Tingkat plagiasi artikel sebesar 10.9%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi Plagscan.

Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 29 Agustus 2017

Pemeriksa,  


Keterangan

- Dilampiri hasil pemeriksaan plagiasi.

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : HENDRIK NUR CAHYONO

NIM : 11510716

Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul " PERENCANAAN DAN PEMBUATAN MESIN PEMOTONG ADONAN KERUPUK RAMBAK DENGAN KAPASITAS 84 KG/ JAM " bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ penelitian didalam 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 didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 26 Agustus 2017



6000  
11510716

Hendrik Nur Cahyono  
11510716



**SURAT KETERANGAN PENYERAHAN ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : GHULAM AHADI BUNTOLO, ST.M.EDU

NIK : 50210723 201603 13

Jabatan : Tim Penanggungjawab Artikel Ilmiah Mahasiswa

Telah menerima berkas artikel dengan rincian :

Nama Mahasiswa : HENDRIK NUR CAHYONO

Dosen Pembimbing : 1. I.A. MUH. MURYADI, M.Pd

2. DRG. SUTAKNO, MT

Judul : PERENCANAAN DAN PEMBUATAN MESIN  
PEMOTONG ADAMAN KERUPUK RANBAR  
DENGAN KAPASITAS 8000 (GRAM)

Fakultas : TEKNIK MESIN

Demikian surat ini dibuat, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Ponorogo, 24 Agustus 2017

Penanggungjawab Fakultas,



[Signature]  
(cahyo Ap.)

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**

Nama : Hendrik Nur Cahyono  
NIM : 11510716  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Perencanaan dan Pembuatan Mesin Pemotong Adonan  
Kerupuk Rambak Dengan Kapasitas 84 Kg/Jam

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

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

Hari : **SENIN**  
Tanggal : **20-02-2017**  
Nilai : **B ( Baik )**

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



( Drs. Sutrisno, MT )  
NIK. 19511129 201109 14

Dosen Penguji II



( Ir. Fadelan, MT )  
NIK. 19610509 199009 12

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



( Ir. Alivadi, MM, M.Kom )  
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi



( Wawan Trisnadi Putra, ST, MT )  
NIK. 19800220 201309 13

## HALAMAN MOTTO

*Hidup adalah perjuangan yang harus dimenangkan.*

*Hidup adalah pengabdian untuk kesempurnaan tugas dan tugas adalah karya yang terbatas tanpa adanya cinta dan ijin dari pemilik kehidupan.*

*Apapun yang terjadi tetaplah menjadi diri sendiri, walaupun itu harus melewati proses belajar yang panjang, oleh karena itu ciptakan jalan bagi diri sendiri, walaupun itu harus jatuh bangun.*

*Sesungguhnya Sholatku, Ibadahku, Hidupku dan Matiku hanya bagi Allah semata.*

*Tegakkan sikap jujur, disiplin, berani dan pantang menyerah dalam menjalani kehidupan di dunia ini.*

*Seorang pemenang mampu mengubah kesulitan menjadi peluang, sebab setiap kesulitan membawa berkah yang sepadan atau bahkan lebih besar.*



## **PERSEMBAHAN**

Karya ini ku persembahkan untuk :

### Ayahanda dan ibunda tercinta

Tiada kata yang dapat terucap untuk mengungkapkan betapa besar arti kalian berdua didalam hidupku. Terlalu banyak kasih sayang, pengorbanan, petuah dan semangat yang kalian berikan. Semoga Allah memberikan Firdaus-Nya untukmu, ayah dan ibundaku.

### Teman-teman Seperjuangan dalam Tugas Akhir

Semoga penderitaan dan pengorbanan telah kita lewati. Walau kalian seperti apapun, kalian tetap yang terbaik bagiku.

### Saudaraku

Terimakasih adikku Chintia Octavia Trisnawati dan Nadya Trisna Putri yang selalu mengingatkan dan memberi semangat untuk belajar.

### Almamaterku Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah

### Ponorogo

Semoga menjadi yang terbaik dan dapat memberikan kontribusi yang optimal untuk kemajuan bangsa Indonesia. Maju terus pantang mundur Teknik Mesin FT UMPO.

**PERENCANAAN DAN PEMBUATAN MESIN PEMOTONG ADONAN  
KERUPUK RAMBAK DENGAN KAPASITAS 84 KG/ JAM**

Oleh:

**HENDRIK NUR CAHYONO**

**11510716**

**Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo**

**ABSTRAK**

Usaha pengolahan kerupuk rambak saat merupakan suatu usaha yang memiliki nilai ekonomi yang baik. Namun dalam pengolahannya para pengusaha kerupuk rambak ini masih menggunakan cara pemotongan manual pada adonan kerupuk rambak, sehingga produksi olahan mereka masih kurang maksimal yang disebabkan oleh lamanya proses pemotongan pada olahan tersebut. Oleh sebab itu, para pengusaha kerupuk rambak ini membutuhkan suatu alat yang dapat membantu mereka dalam proses pemotongan adonan kerupuk rambak mereka. Bahan baku kerupuk rambak ini terbuat dari tepung dan kulit sapi Berdasarkan hal tersebut maka pembuatan mesin ini bertujuan agar mesin ini nantinya dapat membantu para pengusaha kerupuk rambak untuk meningkatkan produksi mereka. Proses pemotongan adonan kerupuk rambak ini selama ini masih membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih besar oleh sebab itu mesin ini sangat dibutuhkan dalam usaha ini.

Dimensi mesin pemotong adonan kerupuk rambak ini adalah 650 mm x 600 mm x 750 mm. Mesin ini digerakkan oleh motor listrik dengan daya 1 HP dengan kecepatan putaran 1400 rpm dan direduksi menjadi 125 rpm dengan sistem transmisi sabuk- V dan didukung dengan komponen- komponen mesin lainnya. Pembuatan mesin ini dibentuk dengan kapasitas 84 kg/jam.

Kata kunci : Adonan Kerupuk Rambak, Mesin Pemotong, Alat Pemotong Adonan Kerupuk Rambak

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas berkat dan anugrah yang dilimpahkan- Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu ( S- 1 ) di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Maka untuk memenuhi persyaratan tersebut, penulis mencoba untuk menerapkan ilmu yang telah penulis dapat dibangu kuliah ke dalam bentuk skripsi yang berjudul ***“Perencanaan dan Pembuatan Mesin Pemotong Adonan Kerupuk Rambak Dengan Kapasitas 84 Kg/Jam”***.

Oleh karena itu, dalam penulisan skripsi ini, penulis berharap adanya kritik dan saran dari semua pihak yang nantinya dipergunakan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Aliyadi, MM, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Wawan Trisnadi Putra, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Ir. Muh. Malyadi, MM., selaku Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi
4. Bapak-bapak Dosen jurusan Teknik Mesin UMPO yang telah ikhlas menularkan ilmunya dari semester awal hingga akhir studi.
5. Kedua Orang Tua , Keluarga dan orang-orang terdekat yang telah memberikan dukungan dan do'a restu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Serta teman-teman yang telah memberikan petunjuk dan dukungannya yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir/Skripsi

Penyusunan skripsi ini diakui masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun

sangatlah dibutuhkan oleh penulis demi kesempurnaan laporan ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Ponorogo, 2017

**HENDRIK NUR CAHYONO**  
**NIM. 11510716**

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
SURAT KETERANGAN HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI .....	v
SURAT KETERANGAN PENYERAHAN ARTIKEL ILMIAH .....	vi
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	vii
HALAMAN MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
ABSTRAK.....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Batasan Masalah .....	2
D. Tujuan dan Manfaat .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Cara Kerja Alat .....	3
B. Definisi Alat.....	3
C. Komponen Utama Alat .....	4
1. <i>Pulley</i> .....	4
2. Motor Listrik .....	7
3. Sabuk <i>V-Belt</i> .....	6
4. Bantalan/ <i>Bearing</i> .....	10
5. Poros .....	12
6. Pasak .....	15

### BAB III METODE PERENCANAAN

A. Metode Perencanaan .....	18
B. Tempat Pembuatan, Peralatan dan Bahan.....	18
C. Konsep Pembuatan Mesin Pemotong Adonan Kerupuk Rambak ....	19
D. Diagram Alur ( <i>Flowcart</i> ).....	20

### BAB IV ANALISA DAN BAHAN

A. Analisis Teknik Dan Perancangan Mesin Pemotong Adonan Kerupuk Rambak .....	21
1. Kapasitas Mesin Pemotong Adonan Kerupuk Rambak .....	21
2. Pengujian Gaya Potong Pada Pisau .....	21
3. Perencanaan Putaran Pisau .....	22
4. Daya Motor .....	22
5. Perencanaan Motor .....	22
6. Perencanaan Poros .....	23
7. Perencanaan <i>Pulley</i> dan <i>V- belt</i> .....	27
8. Perencanaan Transmisi .....	32
9. Perencanaan Pasak.....	33
10. Perencanaan Bantalan/ <i>Bearing</i> .....	36
B. Data Hasil Uji Coba Pemotong Adonan Kerupuk Rambak .....	38

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	41
B. Saran .....	41

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penggolongan Bahan Poros .....	14
Tabel 4.1 Pengujian Alat.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sketsa Mesin Pemotong Adonan Kerupuk Rambak .....	3
Gambar 2.2 <i>Pulley</i> .....	4
Gambar 2.3 Motor Listrik .....	6
Gambar 2.4 <i>V-Belt</i> .....	7
Gambar 2.5 Bantalan/ <i>Bearing</i> .....	10
Gambar 2.6 Poros.....	12
Gambar 2.7 Macam – Macam Pasak .....	16
Gambar 3.1 Diagram Alur ( <i>Flowchart</i> ) .....	20
Gambar 4.1 Gaya Potong Adonan Kerupuk Rambak .....	21
Gambar 4.2 Analisa Gaya Yang Terjadi Pada Poros .....	23
Gambar 4.3 Pembebanan Poros Dengan Gaya Vertikal .....	24
Gambar 4.4 Diagram Momen Lentur.....	25
Gambar 4.5 Jarak Sumbu Poros .....	30
Gambar 4.6 Transmisi Mesin Adonan Kerupuk Rambak.....	32
Gambar 4.7 Pasak .....	33