

SKRIPSI

ANALISIA MESIN PERAJANG KENTANG MENGGUNAKAN PISAU HORIZONTAL



Disusun Oleh :

**NAMA : ARY KRISTANDY PARINUSSA
NIM : 1811021**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

JANUARI 2022

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI
ANALISA MESIN PERAJANG KENTANG
MENGGUNAKAN PISAU HORIZONTAL



Disusun Oleh:

Nama : Ary Kristandy Parinussa

NIM : 18.11.021

Program Studi : Teknik Mesin S-1

Fakultas : Teknologi Industri

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1



Dr. I Komang Astana Widi, S.T., M.T.
NIP.Y. 1030400405

Dipraksa dan Disetujui
Dosen Pembimbing



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

1. Judul Ulasan : Analisia Mesin Perajang Kentang Menggunakan Pisau Horizontal.
2. Biografi Peneliti
- a. Nama Lengkap : Ary Kristandy Parinussa
 - b. Bidang Keahlian : Manufaktur
 - c. Jabatan : Mahasiswa
 - d. Telp. : 082158531398
 - e. E-mail : parinussaary@gmail.com
3. Masa Pelaksanaan
- a. Mulai : 20 September 2021
 - b. Akhir : 26 Januari 2022
4. Anggaran : 3.910.000
5. Lokasi Penelitian : Pabrik Mesin Inovasi Anak Negeri (INAGI), Jl. Lesanpuro Gg.12. Lesanpuro, Kedungkandang, Malang, Jawa Timur.

Hasil Yang Ditargetkan

: Dapat menjadi referensi dan ide dalam menguji kinerja mesin perajang keripik kentang untuk meningkatkan produksi dengan efektif.

Dipraksa dan Disetujui
Dosen Pembimbing

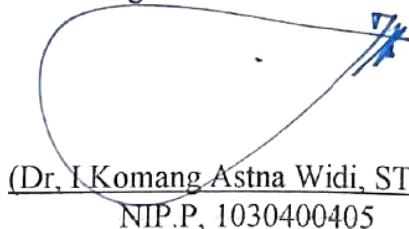
Malang, 26 Januari 2022
Peneliti



(Ir. Soeparno Djivo, MT)
NIP. Y. 1018600128

(Ary Kristandy Parinussa)
NIM. 1811021

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1



(Dr. I Komang Astna Widi, ST.,MT)
NIP.P. 1030400405



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting). Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Ary Kristandy Parinussa
NIM : 18.11.021
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Judul : Analisa Mesin Perajang Kentang Menggunakan Pisau Horizontal

Dipertahankan di hadapan Tim Ujian Skripsi jenjang Program Strata Satu (S-1).

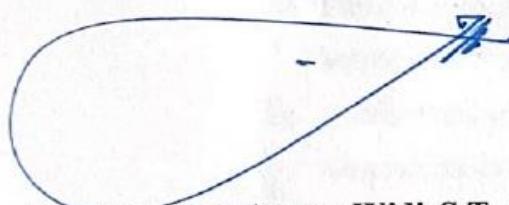
Pada Hari : Selasa

Tanggal : 15 Februari 2022

Dengan Nilai : 80.2 (A)

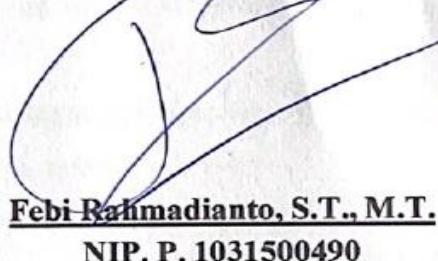
PANITIA MAJELIS PENGUJI SKRIPSI

KETUA



Dr. I Komang Astana Widi, S.T., M.T.
NIP. P. 1030400405

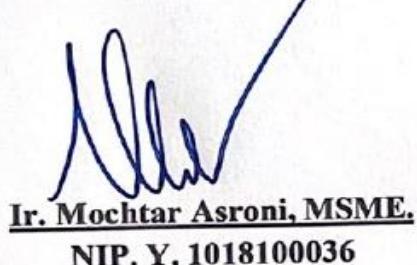
SEKERTARIS



Febi Rahmadianto, S.T., M.T.
NIP. P. 1031500490

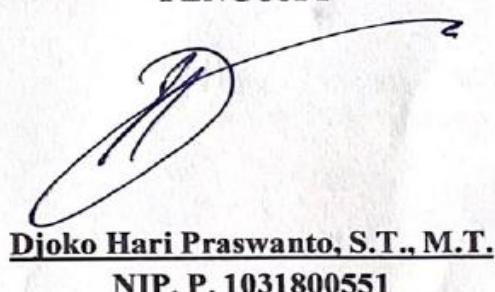
ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI 1



Ir. Mochtar Asroni, MSME.
NIP. Y. 1018100036

PENGUJI 2



Djoko Hari Praswanto, S.T., M.T.
NIP. P. 1031800551

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ary Kristandy Parinussa
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl. Perintis, Gg. Suka Damai II, RT/RW 005/002 Desa Makmur Mulia, Kec. Satui, Kab. Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya cipta yang saya mohonkan :
Berupa : Skripsi
Berjudul : Analisa Mesin Perajang Kentang Menggunakan Pisau Horizontal
2. Karya Cipta yang di atas adalah benar ciptaan saya sendiri dan bukanciptaan pihak lain manapun serta tidak bertentangan dengan hak cipta pihaklain manapun. Jika terdapat karya oranglain,sayaakan mencantumkan sumber yang jelas
3. Dalam hal ketentuan tersebut diatas saya/kami langgar, maka saya /kami bersedia secara sukarela bahwa:
 - a) Permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali,
 - b) Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya / kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 26 Januari 2022
Yang Menyatakan



Ary Kristandy Parinussa
NIM. 1811038

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ary Kristandy Parinussa
Nim : 1811021
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Fakultas : Teknologi Industri
Institusi : Institut Teknologi Nasional Malang
Judul Skripsi : Analisa Mesin Perajang Kentang Menggunakan Pisau Horizontal.
Dosen Pembimbing : Ir Soeparno Djivo, MT

Tanggal Pengujian Skripsi :

Tanggal Penyelesaian :

Telah Dievaluasi Dengan Nilai : 80,02 (A)

Dipraksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing



(Ir. Soeparno Djivo, MT)

NIP. Y. 1018600128

ABSTRAK

Perajangan dengan menggunakan pisau horizontal membutuhkan waktu yang cukup lama. Dengan demikian diperlukan alat perajangan kentang untuk menghemat waktu produksi. Mesin perajang kentang merupakan mesin yang berfungsi sebagai perajang kentang dalam jumlah yang banyak dan kontinyu. Alat perajang keripik kentang merupakan alat mekanik yang menggunakan motor listrik sebagai tenaganya. Telah dilakukan berbagai penelitian untuk perancangan alat / mesin perajang keripik kentang yang efektif salah satunya dengan memanfaatkan motor listrik. Prototipe mesin perajang kentang dibuat menggunakan motor penggerak 1400 RPM. puli penggerak 12 inch, 8 inch dan 5 inch. Kemudian untuk mereduksi kecepatan putaran disambung menggunakan *v-belt* ke variasi *pulley* 12 inch, 8 inch, dan 5 inch sehingga didapat putaran piringan perajang yaitu 292 RPM, 437 RPM, dan 700 RPM. Analisa dilakukan untuk menguji bagaimana kapasitas mesin yang dihasilkan dan ketebalan keripik kentang saat dirajang. Kecepatan putaran perajang yang terbaik ditentukan dari hasil kapasitas mesin yang paling banyak. Kapasitas alat yang tinggi ada di kecepatan putaran 700 RPM sebesar 56,59 kg/jam. Sedangkan yang terendah ada di kecepatan putaran 292 RPM dengan sebesar 34,70 kg/jam. Ketebalan keripik kentang tertinggi ada dikecepatan 292 RPM dengan ketebalan sebesar 2,1 mm. Sedangkan yang terendah ada kecepatan putaran 700 RPM dengan ketebalan sebesar 0,8 mm. Alat pengiris kentang dengan 3 variasi kecepatan putaran memberikan pengaruh nyata terhadap kapasitas efektif alat dan memberikan pengaruh nyata terhadap ketebalan.

Kata kunci: keripik kentang, mesin perajang kentang, pisau horizontal, kecepatan putaran mesin

ABSTRACT

Chopping using a horizontal knife takes quite a long time. Thus, a potato chopper is needed to save production time. Potato chopper machine is a machine that works as a potato chopper in large and continuous state of operation. Potato chip chopper is a mechanical device that uses an electric motor as its power. Various studies have been carried out to design an effective potato chip chopper/tool, one of which is by using an electric motor. The prototype of the potato chopper machine was made using a 1400 RPM motor. The drive pulleys were respectively 12 inch, 8 inch and 5 inch. Then to reduce the rotation speed, it is connected using a v-belt to the 12 inch, 8 inch, and 5 inch pulley variations so that the chopper disk rotations were 292 RPM, 437 RPM, and 700 RPM. The analysis was carried out to test how high the capacity of the machine could produce and the potato chips when it was chopped. The best chopper rotation speed is determined from the results of the most engine capacity. The high effectiveness capacity of the tool was at a rotation speed of 700 RPM of 56.59 kg/hour. While the lowest was the rotation speed of 292 RPM of 34.70 kg/hour. The highest thickness of potato chips was at 292 RPM with a thickness of 2.1 mm. While the lowest was a rotation speed of 700 RPM with a thickness of 0.8 mm. Potato slicer with 3 variations of speed had a significant effect on the effective capacity of the tool and had a significant effect on thickness.

Keywords: potato chips, potato chopper machine, horizontal knife, machine rotation speed

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat Rahmat, Hidayah, serta Karunia-Nya sehingga penulisan ini dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ANALISIA MESIN PERAJANG KENTANG MENGGUNAKAN PISAU HORIZONTAL”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari adanya bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE, selaku Rektor ITN Malang.
2. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1 Institut Teknologi Nasional Malang bapak Dr. I Komang Astana widi, ST., MT.
4. Dosen Pembimbing Skripsi Institut Teknologi Nasional Malang bapak Ir. Soeparno Djivo, MT.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan materil dan spiritual.
6. Seluruh teman-teman mahasiswa mesin S-1 yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari pembaca demi tercapainya laporan ini dengan baik kedepannya.

Malang, 26 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Peneliti Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2 Alat Perajang Keripik Kentang	Error! Bookmark not defined.
2.3 Komponen Utama Alat Perajang Keripik Kentang	Error!
Bookmark not defined.	
2.3.1 Motor AC	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Belt dan Pulley	Error! Bookmark not defined.

2.3.3	Bearing	Error! Bookmark not defined.
2.3.4	Poros	Error! Bookmark not defined.
2.3.5	Mata Pisau	Error! Bookmark not defined.

BAB III METODOLOGI PENELITIANError! Bookmark not defined.

3.1	Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
3.2	Penjelasan Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Tahap Persiapan	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Rancang Bangun Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	Uji Coba Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2.5	Pengujian Variasi Kecepatan	Error! Bookmark not defined.
3.2.6	Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.7	Analisa Data Dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASANError! Bookmark not defined.

4.1	Data Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	Data Hasil Pengujian Putaran Puli Penggerak 292 RPM	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.	Data Hasil Pengujian Putaran Puli Penggerak 437 RPM	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.	Data Hasil Pengujian Putaran Puli Penggerak 700 RPM	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisa Data Dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Analisa Data Dan Pembahasan Hasil Pengujian Putaran Puli Penggerak 292 RPM	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Analisa Data Dan Pembahasan Hasil Pengujian Putaran Puli Penggerak 437 RPM	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Analisa Data Dan Pembahasan Hasil Pengujian Putaran Puli Penggerak	

700 RPM Error! Bookmark not defined.

BAB V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alat Perajang Keripik Kentang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Motor AC.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Belt dan Pulley	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Bearing	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Poros	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Mata Pisau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Desain Alat Perajang.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Bentuk Rangka Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Skematik Analisa Gaya Potong.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Percobaan Analisa Gaya Potong	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 (a.) Puli Motor Listrik, (b.) Puli Penggerak	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Poros	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Piringan Pemotong	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Kecepatan Putaran Puli 12 Inch	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Kecepatan Putaran Puli 8 Inch	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Kecepatan Putaran Puli 5 Inch	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Grafik Pengujian Kapasitas Alat Dengan Putaran Puli Penggerak 292 RPM.	
.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Grafik Regerasi Kapasitas Alat Menggunakan Kecepatan Putaran Puli Penggerak 292 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Grafik Pengujian Ketebalan Keripik Kentang Dengan Putaran Puli 292 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Grafik Regerasi Ketebalan Menggunakan Kecepatan Putaran Puli Penggerak 292 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Grafik Pengujian Waktu Perajangan Keripik Kentang Dengan Putaran Puli 292 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Grafik Regerasi Waktu Perajangan Menggunakan Kecepatan Putaran Puli Penggerak 292 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Grafik Pengujian Kapasitas Alat Dengan Putaran Puli Penggerak 437 RPM.	

.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Grafik Regerasi Kapasitas Alat Menggunakan Kecepatan Putaran Puli Penggerak 437 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Grafik Pengujian Ketebalan Keripik Kentang Dengan Putaran Puli 437 RPM	Error! Bookmark not defined.
.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Grafik Regerasi Ketebalan Menggunakan Kecepatan Putaran Puli Penggerak 437 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 Grafik Pengujian Waktu Perajangan Keripik Kentang Dengan Putaran Puli 437 RPM.	Error! Bookmark not defined.
.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Grafik Regerasi Waktu Perajangan Menggunakan Kecepatan Putaran Puli Penggerak 437 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13 Grafik Pengujian Kapasitas Alat Dengan Putaran Puli Penggerak 700 RPM.	Error! Bookmark not defined.
.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14 Grafik Regerasi Kapasitas Alat Menggunakan Kecepatan Putaran Puli Penggerak 437 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15 Grafik Pengujian Ketebalan Keripik Kentang Dengan Putaran Puli 700 RPM.	Error! Bookmark not defined.
.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16 Grafik Regerasi Ketebalan Menggunakan Kecepatan Putaran Puli Penggerak 700 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17 Grafik Pengujian Waktu Perajangan Keripik Kentang Dengan Putaran Puli 700 RPM.	Error! Bookmark not defined.
.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18 Grafik Waktu Perajangan Menggunakan Kecepatan Putaran Puli Penggerak 700 RPM.	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Hasil Analisa Gaya Potong Kentang.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Data hasil pengujian putaran puli penggerak 292 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Data hasil pengujian putaran puli penggerak 437 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Tabel 4. 3 Data hasil pengujian putaran puli penggerak 700 RPM.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Data Regerasi Dan Korelasi Kapasitas Alat Menggunakan Kecepatan Puli Penggerak 292 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Data Regerasi Dan Korelasi Ketebalan Menggunakan Kecepatan Puli Penggerak 292 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Data Regerasi Dan Korelasi Waktu Perajaangan Menggunakan Kecepatan Puli Penggerak 292 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Data Regerasi Dan Korelasi Kapasitas Alat Menggunakan Kecepatan Puli Penggerak 437 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Data Regerasi Dan Korelasi Ketebalan Menggunakan Kecepatan Puli Penggerak 437 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Data Regerasi Dan Korelasi Waktu Perajangan Menggunakan Kecepatan Puli Penggerak 437 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Data Regerasi Dan Korelasi Kapasitas Alat Menggunakan Kecepatan Puli Penggerak 700 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Data Regerasi Dan Korelasi Ketebalan Menggunakan Kecepatan Puli Penggerak 700 RPM.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Data Regerasi Dan Korelasi Waktu Perajangan Menggunakan Kecepatan Puli Penggerak 700 RPM.	Error! Bookmark not defined.

