

# **PERANCANGAN MESIN PENGIRIS BAWANG**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Industri



**Diteliti Oleh:**  
**HARI WAHYUDI**  
**NIM: 41410001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN**  
**November 2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui dan diterima baik oleh tim penguji Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Madiun guna melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri.

Atas Nama:

**HARI WAHYUDI**

**NIM: 41410001**

Madiun, November 2014

Tim Penguji Tugas Akhir

1. Vinsensius Widdy Tri P., S.T., M.M.  
NIDN. 0702027402



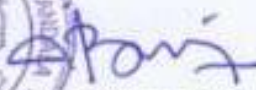
2. Theresia Liris W., S.T., M.T.  
NIDN. 0729077801



3. Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0729026801



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik

  
Vinsensius Widdy Tri P., S.T., M.M.  
NIDN. 0702027402

## HALAMAN PERSETUJUAN

Telah disetujui dan diterima baik oleh tim penguji Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Madiun guna melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Industri.

Atas Nama:

**HARI WAHYUDI**

**NIM: 41410001**

Madiun, November 2014

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Dosen Pembimbing I



**L. Anang Setiyo W., S.T., M.T.**  
NIDN. 0713117202

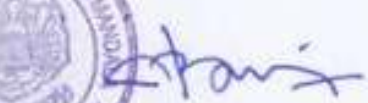
Dosen Pembimbing II



**Petrus Setya Murdapa, S.T.M.Eng.**  
NIDN. 0729026801


Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



**Vincentius Widdy Tri P., S.T., M.M.**  
NIDN. 0702027402

Ketua Program Studi Teknik Industri



**Vincentius Widdy Tri P., S.T., M.M.**  
NIDN. 0702027402

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat hasil karya ciptaan orang lain, kecuali yang disebutkan dalam daftar pustaka selayaknya karya ilmiah.

Jika ternyata terbukti hasil jiplakan, dengan sendirinya skripsi saya batal, dan saya bersedia gelar kesarjanaan saya dicabut dan hak saya sebagai mahasiswa ditiadakan.

Madiun, November 2014

Yang membuat pernyataan



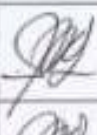




**HARI WAHYUDI**  
NIM: 41410001




Nama PTS : Universitas katolik Widya Mandala Madiun  
 Fakultas : Teknik  
 Program Studi : Teknik Industri

**BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

1. Nama Mahasiswa : Hari Wahyudi
2. NIM : 41410001
3. Fakultas : Teknik
4. Program Studi : Teknik Industri
5. Judul Tugas Akhir : Perancangan Mesin Pengiris Bawang
6. Tanggal Pengajuan Tugas Akhir : 21 Juni 2014  
 Dosen Pembimbing I : L. Anang Setiyo W., S.T., M.T.  
 Dosen Pembimbing II : Petrus Setya Murdapa, S.T.M.Eng.
7. Konsultasi Tugas Akhir :

No	Tanggal	Keterangan	Paraf	
			DP I	DP II
1	21 Juni 2014	• Topik		
2	27 Juni 2014	• Bab 1, proposal		
3	5 Juli 2014	• Bab 2, 3 tata tulis, konsep "pre design" • Landasan teori motor dan jenis motor serta hitungan kecepatan putaran motor		
4	7 Juli 2014	• Jurnal tentang sistem desain alat pengiris		
5	1 September 2014	• Material alat dan desain		
6	23 September 2014	• Demo cara kerja alat		
7	25 September 2014	• Rancangan analisi, studi pustaka		

Nama PTS : Universitas katolik Widya Mandala Madiun  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri

8	22 Oktober 2014	• Analisis data		
9	24 Oktober 2014	• Cari teori putaran motor dan rumus perhitungan • Pengolahan data • Segera hitung dan dibukukan		
10	29 Oktober 2014	• Selesaikan Bab IV, V		

8. Selesai Penyusunan Skripsi Tanggal: 14 November 2014

Madiun, November 2014

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
L. Anang Setiyo W., S.T., M.T.  
NIDN.0713117202

  
Petrus Setya Murdapa, S.T.M.Eng.  
NIDN. 0729026801

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

  
  
Vinsensius Widdy T.P., S.T., M.M.  
NIDN.0702027402

## ABSTRAK

Perkembangan zaman yang sangat modern, terbukti dengan teknologi dan informasi yang maju kemudian terciptanya alat-alat produksi diantaranya mesin pengiris bawang yang dapat membantu meringankan pekerjaan manusia. Tahapan yang dilakukan dengan membuat alat dan memberi harapan-harapan dengan 10 faktor tingkat kepentingan pelanggan. Survei keinginan atau harapan pelanggan pada pembuatan alat tidak dilakukan diawal tetapi dilakukan diakhir yaitu setelah alat terbentuk kemudian didemokan ke 30 sampel restoran dan rumah makan Kota Madiun yang terpilih secara random.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain alat yang sesuai dengan kebutuhan usaha makanan atau warung. Metode yang dilakukan adalah skala likert di hitung dengan rata-rata tingkat kepentingan, menghitung aspek teknis alat dan menggunakan rentang skala mean untuk mengetahui rata-rata tingkat kepentingan dari penilaian responden.

**Kata Kunci:** *Desain Alat, Konsep alat, Skala Likert, Rentang Skala Mean.*

## ABSTRACT

*The development of modern era is proven by advanced technology and information including production tool such as onion slicing machine which can relieve human activity. The conducted steps are creating tool and giving expectation with ten factors of customer interest rate. Interest survey or customer expectation in manufacturing tool is not done in the beginning but in the end after the production and then it is introduced to 30 restaurant samples in Madiun which is elected randomly.*

*This research aims at designing tool which is needed by culinary business. The applied method is the Likert scale which is calculated with the average rate of interest, calculating the technical aspects of the tool and using the mean scale ranges to determine the average rate of interest of the respondent's assessment.*

**Keyword :** *Tool Design, Tool Concept, Likert Scale, Mean Scale Range*



## **MOTO DAN PERSEMBAHAN**

MOTO:

***“Berjuanglah dan Pantang Menyerah Sampai Titik Darah Penghabisan”***

Karya ini kupersembahkan kepada:

- ♥ Tuhan Yang Maha Esa
- ♥ Ayah dan Ibu Tercinta
- ♥ Keluarga Tercinta
- ♥ Dosen Teknik Industri
- ♥ Teman-Teman Teknik Industri
- ♥ *My Self*

## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT. Atas segala rahmat-Nya disini saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Mesin Pengiris Bawang”** dengan keadaan sehat walafiat. Dalam Tugas Akhir yang saya buat adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik industri di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun, sekaligus wujud harapan dan cita-cita kami untuk bekal di dunia kerja dimasa yang akan datang.

Didalam penyusunan laporan ini tidak tidak mungkin terlaksana dengan baik tanpa adanya bantuan dan kerjasama dari pihak yang terkait. Dengan ini kami ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dra. Francisca Mudjijanti, M.M. Selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
2. Bapak Vinsensius Widdy Tri P., S.T., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak L. Anang Setiyo W., S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing pertama dalam membantu pembuatan Tugas Akhir.
4. Bapak Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng. Selaku dosen pembimbing kedua dalam membantu Tugas Akhir.
5. Ibu Theresia Liris W., S.T., M.T. Selaku dosen wali studi dan dosen penguji.
6. Ibu Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T. Selaku dosen Fakultas Teknik yang selalu memberi dukungan dan semangat.
7. Teman-teman seangkatan dan adik kelas Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang member arahan dan bantuan.
8. DISPERINDAGKOPPAR Jalan Salak No.6 Kota Madiun, yang membantu member data dalam Tugas Akhir saya ini.
9. Kedua orang tua tercinta yang memberi dukungan secara moril dan materil.

10. Segenap karyawan-karyawati Kota Madiun yang membantu mengisi kuesioner dalam Tugas Akhir saya ini.

Madiun, November 2014  
Peneliti

**Hari Wahyudi**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR .....	v
ABSTRAK BAHASA INDONESIA .....	vii
ABSTRAK BAHASA INGGRIS .....	viii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	2
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	2
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Asumsi .....	3
1.6 Sistematika Penyusunan Tugas Akhir .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Perancangan Produk .....	5
2.2 Konsep Perancangan Produk .....	5
2.3 Pengembangan Konsep .....	6
2.4 Sabuk dan Rantai.....	8
2.5 Prinsip Kerja Motor AC dan DC .....	9

2.5.1 Prinsip Kerja Motor AC .....	9
2.5.2 Prinsip Kerja Motor DC .....	9
2.6 <i>Free CAD</i> .....	10
2.7 Rentang Skala <i>Mean</i> .....	11
2.8 Pengukuran Waktu Kerja Dengan Jam Henti ( <i>Stop Watch Time Study</i> ) .....	11
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian .....	15
3.2 Alur Penyusunan Penelitian .....	15
 BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data .....	18
4.2 Pengolahan Data .....	19
4.2.1 Pengujian Data .....	19
4.2.2 Persentase Rata-rata Tingkat Kepentingan .....	20
4.3 Aspek Teknis .....	28
4.4 Konsep Kerja Alat .....	31
4.5 Peta Proses Operasi .....	32
4.6 Daftar Biaya Pembuatan .....	33
4.7 Gambar <i>Free CAD</i> 3 Dimensi .....	34
 BAB V ANALISA DAN INTERPRETASI HASIL	
5.1 Desain Alat .....	37
5.2 Rentang Skala <i>Mean</i> .....	38
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan .....	40
6.2 Saran .....	40
 DAFTAR PUSTAKA	
 DAFTAR LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi Hasil Analisis <i>Mean</i> .....	11
Tabel 4.1 Tabulasi Skala Likert Data Tingkat Kepentingan .....	18
Tabel 4.2 Uji Validitas Variabel X .....	20
Tabel 4.3 Daftar Biaya Pembuatan .....	33
Tabel 5.1 Analisis Hasil <i>Mean</i> .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Langkah-langkah Sistematis Dalam Kegiatan Pengukuran Kerja Dengan Jam Henti ( <i>Stop Watch Time Study</i> ) .....	12
Gambar 3.1	Bagan Alur Penelitian .....	15
Gambar 4.1	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Tingkat Kebutuhan .....	21
Gambar 4.2	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Daya Listrik .....	22
Gambar 4.3	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Harga dibawah Rp 250.000 .....	22
Gambar 4.4	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Tahan Karat .....	23
Gambar 4.5	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Ukuran Kecil.....	24
Gambar 4.6	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Mudah Dibersihkan .....	24
Gambar 4.7	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Mudah Digunakan .....	25
Gambar 4.8	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Mudah di bawa ke mana-mana.....	26
Gambar 4.9	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Hasil Irisan Sama.....	26
Gambar 4.10	Diagram Lingkaran Perbandingan Persentase Kualitas Bahan Kuat .....	27
Gambar 4.3.1	Perbandingan Diameter <i>Pulley</i> pada Putaran .....	28
Gambar 4.3.2	Putaran Dua Pulley sebagai Pengerak Roda Pengiris Dengan menggunakan Poros Penghubung .....	29
Gambar 4.3.3	<i>Dimmer</i> Pengatur Putaran .....	30
Gambar 4.3.6	Laci Penampung Irisan Bawang .....	31
Gambar 4.3.6	Peta Proses Operasi Perakitan Komponen Mesin Pengiris Bawang .....	32
Gambar 4.7.1	Cara Kerja Mesin Pengiris .....	34
Gambar 4.7.2	Fungsi Pengatur Putaran pada Motor Listrik .....	34

Gambar 4.7.3 Tahapan Pembuatan Alat .....	35
Gambar 4.7.4 Tahapan Pembuatan Alat yang dilakukan pada Tugas Akhir ini.....	36
Gambar 5.1 Diagram Batang Rata-rata Tingkat Kepentingan.....	38