

**TUGAS AKHIR**

**OTOMATISASI PENDORONG SINGKONG  
PADA MESIN PENGIRIS PEMBUATAN KERIPIK SINGKONG**



Oleh :

**Bayu Pria Fradana**  
**20153020064**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI MESIN  
PROGRAM VOKASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2020**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bayu Pria Fradana

NIM : 20153020064

Prodi : D3 Teknologi Mesin Program Vokasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul **OTOMATISASI PENDORONG SINGKONG PADA MESIN PENGIRIS PEMBUATAN KERIPIK SINGKONG** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau Sarjana disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 Oktober 2020



**Bayu Pria Fradana**  
**20153020064**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan Rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini dengan judul : **OTOMATISASI PENDORONG SINGKONG PADA MESIN PENGIRIS PEMBUATAN KERIPIK SINGKONG.**

Penulis menyadari bahwa penelitian tugas akhir ini masih banyak kekurangan serta jauh dari kata sempurna, namun berkat Allah SWT serta dukungan dari berbagai pihak, Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan saya kelancaran sehingga saya dapat menjalankan perkuliahan dan penelitian tugas akhir ini dapat diselesaikan diwaktu yang ditentukan.
2. Kedua orang tua tercinta saya, Bapak Mimin Suherman dan Ibu Sariyah yang selalu memberikan semangat dan doa, serta dukungan baik secara moral dan financial.
3. Rinda Indasari selaku teman spesial saya yang sudah memberikan saya semangat serta dorongan untuk mengerjakan penelitian tugas akhir ini sampai bisa selesai pada waktunya.
4. Teman-teman saya yang telah banyak membantu dalam proses persiapan hingga terselesaikan penelitian tugas akhir ini.

Begitu banyak pihak yang telah memberikan bantuan sehingga saya tidak bisa membalas kebaikan mereka satu persatu. Saya hanya bisa ucapkan terimakasih banyak. Semoga Allah SWT membalas kebaikan mereka.

## MOTTO

“Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri” ( **Qs. Al-Ankabut: 6** )

“ Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar, yaitu yang ketika ditimpa musibah mereka mengucapkan : sungguh kita semua ini milik Allah dan sungguh kepadaNya lah kita kembali “ ( **QS Al Baqarah : 155 – 156** )

“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus dari rahmat Allah melainkan orang-orang yang kufur” ( **QS Yusuf : 87** )

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Allah Yang Maha Esa, atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya kepada saya selaku penulis sehingga proses pembuatan produk Tugas Akhir dan penulisannya dengan judul **“OTOMATISASI PENDORONG SINGKONG PADA MESIN PENGIRIS PEMBUATAN KERIPIK SINGKONG”** dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini penulis susun guna untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya Diploma III pada program studi Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam proses pembuatan produk Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan demikian pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., selaku rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. P., selaku direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Ibu Putri Rachmawati, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Sotya Anggoro, S.T., M.Eng. dan Rinasa Agistya Nugrah S.T., M.Eng., selaku Tim Penguji seminar proposal dan sidang Tugas Akhir yang telah banyak membantu.
6. Bapak dan Ibu dosen, staff serta seluruh civitas akademika program studi D3 Teknologi Mesin yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan

selama berada di lingkungan program studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

7. Teman-teman kelas B D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2015 yang telah banyak memberikan masukan dan dorongan.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungan moral kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa pada pembuatan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan wawasan dan bermanfaat bagi semua khususnya bagi para pembaca.

Yogyakarta, .....

Penulis

**Bayu Pria Fradana**

**20153020064**

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Persetujuan .....</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Pengesahan .....</b>	<b>iii</b>
<b>Surat Pernyataan Keaslian Tugas Akhir .....</b>	<b>iv</b>
<b>Halaman Persembahan .....</b>	<b>v</b>
<b>Motto .....</b>	<b>vi</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>vii</b>
<b>Abstrak .....</b>	<b>ix</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xiv</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>xv</b>
<b>Daftar Grafik .....</b>	<b>xvi</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 Defnisi Mesin Pengiris Singkong .....	8
2.2.2 Prinsip kerja otomasi pendorong pada mesin pengiris singkong	
2.2.3 Definisi Arus Listrik .....	10
2.2.4 Definisi Tegangan Arus Listrik .....	12
2.2.5 Definisi Daya Listrik .....	12
2.2.6 Hambatan Listrik .....	13
2.2.7 Motor Stepper .....	13
2.2.8 Komponen Kontroler .....	15

## **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Diagram Alir .....	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.3 Alat dan Bahan .....	23
3.4 Pembuatan Rangkaian Elektronik.....	25
3.5 Pembuatan Desain Mekanik .....	26
3.6 Skema Perancangan Mesin Pengiris Singkong.....	27
3.7 Pengukuran .....	28

## **BAB IV PEMBAHASAN dan HASIL**

4.1 Pembahasan Otomatisasi Pengiris Singkong .....	29
--	----



4.1.1 Deskripsi Alat .....	29
4.1.2 Pengujian Alat Otomasi Pendorong Singkong Pada Pengirisan Singkong.....	30
4.2 Hasil Penelitian .....	31
4.2.1 Hasil Pengukuran Tegangan Output dari Mesin Otomatisasi Pendorong Singkong .....	31
4.2.2 Hasil Pengirisan Singkong.....	33

## **BAB V KESIMPULAN & SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	37

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aliran Arus Listrik AC.....	10
Gambar 2.2 Aliran Arus Listrik DC.....	11
Gambar 2.3 Motor Stepper.....	13
Gambar 2.4 Lilitan Motor Stepper Unipolar.....	14
Gambar 2.5 Transformator Step Down/ Trafo.....	15
Gambar 2.6 Power Supply/ Catu Daya.....	16
Gambar 2.7 Arduino Uno.....	17
Gambar 2.8 Driver Motor L298N.....	18
Gambar 2.9 Jenis-Jenis Saklar/ Switch.....	19
Gambar 2.10 Saklar On dan Saklar Off.....	20
Gambar 2.11 Potensiometer.....	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Rangkaian Elektronik.....	25
Gambar 3.3 Desain Mesin.....	26
Gambar 3.4 Skema Perancangan Mesin Pengiris Singkong.....	27
Gambar 4.1 Rangkaian Kontroler.....	29
Gambar 4.2 Pengukuran Irisan Singkong Menggunakan Jangka Sorong.....	34
Gambar 4.3 Pengukuran Irisan Singkong Menggunakan Jangka Sorong.....	35
Gambar 4.4 Pengukuran Irisan Singkong Menggunakan Jangka Sorong.....	36

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	23
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Tegangan Output .....	32
Tabel 4.2 Hasil Pengirisan Singkong .....	34

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 4.1 Hambatan Potensio .....	31
Grafik 4.2 Hasil Pengirisan Singkong.....	33