

**MENGAPLIKASIKAN *DIMMER AC 2000 WATT* DI MESIN
PEMOTONGAN SINGKONG**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

MUHAMMAD AKBAR FADLI

061930311076

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2022

HALAMAN PENGESAHAN
MENGAPLIKASIKAN *DIMMER AC 2000 WATT* DI MESIN
PEMOTONGAN SINGKONG



Oleh:
Muhammad Akbar Fadli
061930311076

Palembang, Juli 2022

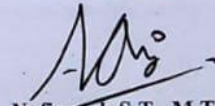
Menyetujui,

Pembimbing I,



Ir. Siswandi, M.T
NIP. 196409011993031002


Pembimbing II,



Nofiansah, S.T., M.T
NIP. 197011161995021001

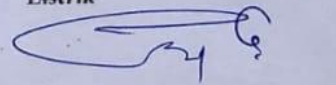
Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi Teknik
Listrik



Anton Firmansyah, S.T., M.T.
NIP. 197509242008121001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama : Muhammad Akbar Fadli
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 02 Januari 2001
Alamat : Jalan Sapta Marga RT 15 RW 03 NO 56 Palembang
NPM : 061930311076
Program Studi : Teknik Listrik
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Laporan Akhir : Mengaplikasikan Dimmer AC 2000 Watt di Mesin Pematangan Singkong.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Laporan Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Laporan Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Laporan Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Laporan Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh Jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.

Palembang, 19 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Muhammad Akbar fadli

Mengetahui,

Pembimbing I Ir. Siswandi, M.T

Pembimbing II Nofiansah, S. T., M.T

* Coret yang tidak perlu

MOTTO

- ❖ Ketekunan, keyakinan, dan kejujuran adalah modal utama untuk mencapai kesuksesan.
- ❖ Salah satu ciri orang yang sukses adalah orang yang mengetahui kelebihan dalam dirinya.
- ❖ Berani menghadapi rintangan dan kesukaran lebih mulia dari padamundur dari peperangan (Khlil Gibran)
- ❖ Hilangkanlah kata tunda sebelum engkau menyesal kemudian.

KUPERSEMBAHKAN

- ❖ Allah SWT, karena telah memberikan Hidayah dan AnugerahNya, sertakelancaran dalam menyelesaikan laporan Akhirku
- ❖ Bapak dan Ibu ku tercinta, yang telah membesarkan hingga saat ini, mendo'akanku, memberikanku kasih sayang, dorongan dan supportnyahingga bisa menjadi orang yang Insyah Allah akan membahagiakannyakelak nanti.
- ❖ Keluarga kandung ku yang telah memberikan semangat dan perhatiannyayang tulus untukku.
- ❖ Teman teman seperjuanganku keluarga besar Teknik Listrik Angkatan2019 Khususnya kelas Listrik LD'19.
- ❖ Serta semua yang telah membantu dan support sehingga terselaikannya laporan akhir ini.
- ❖ Almamaterku

ABSTRAK

Mengaplikasikan *Dimmer AC 2000 Watt* di Mesin Pemotongan Singkong

(2022 : ix + 48 Halaman + Lampiran)

Muhammad Akbar fadli

061930311076

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Mengaplikasikan *Dimmer AC 2000 Watt* di Mesin Pemotongan Singkong berguna untuk membantu kegiatan industri rumahan. Dengan hanya menaruh singkong dalam tabung dan dengan sendirinya motor yang dikaitkan dengan pisau pemotong akan berputar dan secara otomatis akan berhenti saat singkong dalam tabung telah habis.

Sistem ini menggunakan *Dimmer AC*. Dimana *Dimmer* pengatur level kecepatan motor itu berputar. Saat *Dimmer* digunakan dengan mensetting level yang dibutuhkan maka hal ini akan memerintahkan motor yang dikaitkan dengan pisau untuk berputar.

Kata kunci : Motor AC, *Dimmer AC*, Singkong

ABSTRACT

Mengaplikasikan *Dimmer AC 2000 Watt* di Mesin Pemotongan Singkong

(2022 : ix + 48 Page + Attachment)

Muhammad Akbar fadli

061930311076

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Applying a 2000 Watt AC Dimmer in a Cassava Cutting Machine is useful for helping home industry activities. By simply putting the cassava in the tube and automatically the motor which is attached to the cutting blade will rotate and will automatically stop when the cassava in the tube has run out.

This system uses an AC Dimmer. Where the motor speed level regulator Dimmer rotates. When the Dimmer is used by setting the required level it will command the motor which is attached to the blade to rotate.

Keywords: AC Motor, AC Dimmer, Cassava

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat waktu. Adapun judul dari laporan akhir yang penulis buat adalah “Mengaplikasikan *Dimmer AC 2000 Watt* di Mesin Pemotongan Singkong”. Adapun tujuan Laporan Akhir ini yaitu sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusun dan pembuatan Laporan Akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Anton Firmansyah, S.T, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik.
4. Bapak Ir.Siswandi, M.T, selaku Dosen Pembimbing I Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Nofiansah, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Teman-teman seperjuangan keluarga besar Teknik Listrik Angkatan 2019 Khususnya kelas Listrik LD'19

Penulis mengharapkan Laporan Akhir dapat bermanfaat bagi pembaca untuk penambah wawasan, akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Palembang, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 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 dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Definisi dan Potensi Singkong	Error! Bookmark not defined.
2.2 Kegunaan Singkong	Error! Bookmark not defined.
2.3 Faktor Pemilihan Bahan	Error! Bookmark not defined.
2.4 Bahan dan Komponen	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Rangka Mesin Pemotong Singkong	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Motor AC 1 fasa	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 V- Belt	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Pulley	Error! Bookmark not defined.
2.4.5 Penahan Poros Mesin Pemotong Singkong	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.4.6 <i>Bearing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.7 Bantalan Luncur	Error! Bookmark not defined.
2.4.8 Bantalan	Error! Bookmark not defined.
2.4.9 Piringan mata pisau	Error! Bookmark not defined.
2.4.10 Pisau	Error! Bookmark not defined.
2.4.11 Penutup Mata Pisau	Error! Bookmark not defined.

2.4.12 Corong pengeluaran	Error! Bookmark not defined.
2.4.13 Dimmer	Error! Bookmark not defined.
2.4.14 Alat Ukur Display	Error! Bookmark not defined.
2.5 Rumus-rumus Menghitung ARUS Tegangan dan Daya Listrik	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PERANCANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Mesin Pemotong Singkong Menggunakan Dimmer 2000 AC.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Komponen dan Bahan yang digunakan ..	Error! Bookmark not defined.
3.3 Diagram Rangkaian Motor 1 Fasa.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Prinsip Kerja Motor 1 Fasa.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Diagram Rangkaian Dimmer	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Prinsip kerja dimmer	Error! Bookmark not defined.
3.5 Diagram rangkaian alat ukur display KWS 300....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Prinsip kerja alat ukur Display.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Gambar Dimensi Alat Pemotong Singkong	Error! Bookmark not defined.
3.7 Gambar Komponen Alat Beserta Ukuran.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.1 Gambar Kerangka Alat Beserta Ukuran.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.2 Gambar Piringan Pisau Beserta Ukuran	Error! Bookmark not defined.
3.7.3 Gambar Pisau Beserta Ukuran	Error! Bookmark not defined.
3.7.4 Gambar Penutup Piringan Pisau	Error! Bookmark not defined.
3.7.5 Gambar Corong.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.6 Gambar Corong Memasukan Singkong	Error! Bookmark not defined.
3.8 Diagram Rangkaian Pengawatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.9 Cara Membaca Rangkaian Prngawatan ..	Error! Bookmark not defined.
3.10 Diagram Rangkaian Single Line	Error! Bookmark not defined.
3.11 Cara Kerja Mesin Pengiris Singkong	Error! Bookmark not defined.
3.11.1 Proses Pengoperasian	Error! Bookmark not defined.
3.11.2 Proses Perawatan Mesin	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Tujuan Pengukuran Alat	Error! Bookmark not defined.

4.1.1	Dimmer Level 1	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Dimmer Level 2	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Dimmer Level 3	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Dimmer Level 4	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Dimmer Level 5	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Dimmer Level 6	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Dimmer Level 7	Error! Bookmark not defined.
4.1.8	Dimmer Level 8	Error! Bookmark not defined.
4.1.9	Dimmer Level 9	Error! Bookmark not defined.
4.2	Arus, Tegangan Dan Daya Dari Output <i>Dimmer</i> Ke Beban	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Percobaan Pemotongan Singkong Menggunakan <i>Dimmer</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Percobaan 1 dengan level dimmer 5 ...	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Percobaan 2 dengan level dimmer 6 ...	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Percobaan 3 dengan level dimmer 7 ...	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Percobaan 4 dengan level dimmer 8 ...	Error! Bookmark not defined.
4.2.6	Percobaan 5 dengan level dimmer 9 ...	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Profil Besi Kotak	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Motor Listrik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 V-belt A-34	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Transmisi daya.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Pulley	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Penahan Poros	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Bearing	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Bantalan Luncur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 Bantalan Gelinding	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 Piringan Mata Pisau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 Mata Pisau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 Penutup Mata Pisau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 Corong Pengeluaran.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Dimmer AC	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.15 Alat Ukur KWS AC300	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.16 Rumus Arus, Tegangan dan Daya	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Diagram Alir Pengerjaan Tugas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Mesin Pemotong Singkong.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Diagram Motor 1 Fasa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Diagram Dimmer AC.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Diagram Alat Ukur Display	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Alat Pemotong Singkong Tampak Samping Keseluruhan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Alat Pemotong Singkong Tampak Belakang ...	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3.8 Kerangka Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9 Piringan Pisau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.10 Mata Pisau 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.11 Penutup Pisau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.12 Corong Singkong	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.13 Corong Memasukkan Singkong	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.14 Pengawatan.....	32
Gambar 3.15 Diagram Single Line	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Pengukuran Dimmer Level 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Pengukuran Dimmer Level 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Pengukuran Dimmer Level 3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Pengukuran Dimmer Level 4	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Pengukuran Dimmer Level 5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Pengukuran Dimmer Level 6	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.7 Pengukuran Dimmer Level 7	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Pengukuran Dimmer Level 8	40
Gambar 4.9 Pengukuran Dimmer Level 9	41
Gambar 4.10 Grafik Pengukuran Arus	42
Gambar 4.11 Grafik Pengukuran Tegangan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.12 Grafik Pengukuran Daya.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Komponen Dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Nilai Output Dimmer Ke Beban	41
Tabel 4.2 Pengujian Hasil Percobaan 1 dengan Diameter singkong 2,5 cm..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Pengujian Hasil Percobaan 2 dengan Diameter singkong 3,0 cm..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Pengujian Hasil Percobaan 3 dengan Diameter singkong 3,5 cm..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Percobaan Pematangan Singkong	Error! Bookmark not defined.

