



TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PENDINGIN CABAI ROTARI (*ROTARY DRYER*) SISTEM PEMANAS *HEATER*

DESIGN AND DEVELOPMENT OF ROTARY CHILI DRYER HEATER SYSTEM

Oleh :

MUHYIDIN
NPM.20.02.04.046

Dosen Pembimbing :

SUPRIYONO, S.T.,M.T.
NIP. 198408302019031003

PURWIYANTO, S.T.,M.Eng.
NIP. 197906192021211010

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK REKAYASA ELEKTRO DAN MEKATRONIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2023

**PEMBUATAN RANCANG BANGUN ALAT PENDINGIN
CABAI ROTARI (ROTARY DRYER) SISTEM PEMANAS
HEATER**


Oleh :
MUHYIDIN
NPM 20.02.04.046

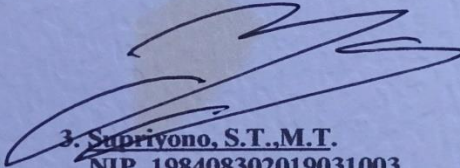
Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md) di
Politeknik Negeri Cilacap

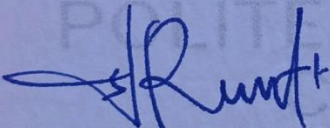
Disetujui oleh

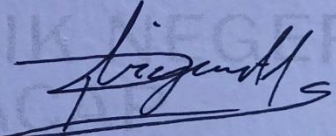
Penguji Tugas Akhir

Pembimbing Tugas Akhir


1. **Muhamad Yusuf, S.ST., M.T**
NIP. 198604282019031005


3. **Supriyono, S.T., M.T.**
NIP. 198408302019031003


2. **Saepul Rahmat, S.Pd., M.T**
NIP. 199207062019031014


4. **Purwiyanto, S.T., M.Eng.**
NIP. 197906192021211010

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Rekayasa Elektro dan Mekanika



Muhamad Yusuf, S.ST., M.T.
REKAYASA ELEKTRO
DAN MEKATRONIKA
NIP. 198604282019031005

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhyidin

NPM : 20.02.04.046

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pengering Cabai Rotari (Rotary Dryer) Sistem Pemanas Heater

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul : **“RANCANG BANGUN ALAT PENERING CABAI ROTARI (ROTARY DRYER) SISTEM PEMANAS HEATER”** beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/ mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 11 Agustus 2023

Yang Menyatakan



(Muhyidin)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan Tugas Akhir berdasarkan penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari penulis sendiri, baik dari alat (*hardware*), *list* program, dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Cilacap, 11 Agustus 2023
Yang menyatakan



Muhyidin
NPM : 20.02.04.046

ABSTRAK

Pascapanen merupakan masa yang dianggap sebagai tantangan sulit bagi para petani. Hasil panen mudah mengalami kerusakan jika tidak segera mendapatkan penanganan pascapanen seperti pengeringan. Pengeringan yang masih digunakan para petani yaitu menggunakan cara tradisional dengan memanfaatkan sinar matahari, itu tentu tidak efektif dikarenakan pengeringan tersebut membutuhkan tempat yang sangat luas, tenaga, dan waktu yang sangat lama tergantung dengan intensitas matahari yang ada. Pengeringan secara otomatis dapat membantu para petani pada saat pascapanen, sehingga pada proses pengeringan membutuhkan pengaturan waktu dan suhu agar mendapatkan suhu yang stabil dan membantu mempercepat proses pengeringan. Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui cara merancang bangun alat penggilingan cabai rotari menggunakan timer sebagai pengatur waktu, *thermostat* sebagai pengatur suhu dan *actuator heater* untuk memberikan panas, *motor wiper* sebagai penggerak tabung. Mesin ini menggunakan sistem pemanas dan penggerak di mana dengan sistem tersebut akan lebih efisien dikarenakan suhu bisa tetap stabil. Selama proses pengeringan untuk menjalankan mesin pengering cabai, memerlukan tegangan *heater* sebesar 223.7 Volt dan arus sebesar 3.45 Ampere maka daya yang diperlukan untuk menjalankan *heater* sebesar 617.5 Watt. Sedangkan tegangan *motor DC* sebesar 22.9 Volt dan arus sebesar 0.9 Ampere maka daya yang diperlukan untuk menjalankan *motor DC* sebesar 20.5 Watt, jadi total daya yang diperlukan keseluruhan sebesar 638 Watt. Untuk mengeringkan cabai seberat 1000 gram dengan suhu dan waktu sebesar 100°C selama 7 jam mengalami penyusutan menjadi 240 gram dengan hasil cabai menjadi kering, dengan memperhatikan biaya pemakaian sekali pengeringan dijalankan selama 7 jam pemakaian maka pengeringan cabai ini memerlukan biaya Rp. 7.772.

Kata Kunci : Cabai, pengeringan, *thermostat*, *timer relay digital*, *heater*

ABSTRACT

Solar Post-harvest is a period that is considered a difficult challenge for farmers. Yields are easily damaged if they do not immediately get post-harvest handling such as drying. Drying which is still used by farmers, namely using the traditional method by utilizing sunlight, is of course not effective because drying requires a very large area, energy, and a very long time depending on the intensity of the existing sun. Automatic drying can help farmers post-harvest, so that the drying process requires time and temperature settings to get a stable temperature and help speed up drying. In this study using a timer as a timer, thermostat as a temperature controller and heater actuator to provide heat, wiper motor as a tube drive. This machine uses a heating and driving system where the system will be more efficient because the temperature can remain stable. During the drying process to run the chili drying machine, it requires a heater voltage of 223.7 Volts and a current of 3.45 Amperes, so the power required to run the heater is 617.5 Watts. While the motor DC voltage is 22.9 Volts and the current is 0.9 Ampere, the power required to run the motor DC is 20.5 Watts, so the total required power is 638 Watts. To dry chili weighing 1000 grams with a temperature and time of 100°C for 7 hours it shrinks to 240 grams with the result that the chilies become dry, taking into account the cost of using one time drying is carried out for 7 hours of use, drying chilies costs Rp. 7.772.

Keywords: Chili, thermostat, digital relay timer, drying, heater

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh,

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul :

“PROTOTYPE RANCANG BANGUN ALAT PENERING CABAI ROTARI (*ROTARY DRYER*) SISTEM PEMANAS *HEATER*”

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi D3 Teknik Listrik Politeknik Negeri Cilacap dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik mengenai isi maupun cara penulisan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga laporan dan perancangan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua.

Wassamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Cilacap, Agustus 2023

Penulis

Muhyidin

UCAPAN TERIMA KASIH

Tugas Akhir ini dapat diselesaikan berkat bimbingan dari Bapak Supriyono, S.T., M.T., dan Bapak Purwiyanto, S.T., M.Eng.. Begitu banyak waktu, tenaga, dan pikiran yang dikorbankan untuk membimbing dan memberi pengarah dengan sabar, tulus dan ikhlas. Tiada kata yang diucapkan kepada Beliau, kecuali terima kasih, semoga ilmu yang diberikan selalu bermanfaat.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam proses pembelajaran di Politeknik Negeri Cilacap, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, dengan kehendak-Nya yang ridho dan karunia-Nya yang melimpah, memungkinkan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik..
2. Bapak Ooh Suheri dan Ibu Aryati, sebagai orang tua saya, selalu memberikan dukungan penuh dalam segala hal, termasuk dukungan materi, semangat, dan doa.
3. Bapak Muhammad Yusuf, S.T., M.T., yang memegang tanggung jawab sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektronika.
4. Bapak Supriyono, S.T., M.T., dan Bapak Purwiyanto, S.T., M.Eng., yang memberikan arahan dan bimbingan yang berharga sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan dengan baik dan lancar
5. Bapak Muhamad Yusuf, S.ST., M.T., dan Bapak Saepul Rahmat, S.Pd., M.T., yang bertindak sebagai penguji sidang, telah memberikan kontribusi berharga dalam memperlancar dan menyempurnakan hasil tugas akhir ini.
6. Semua dosen, karyawan, dan karyawan di Politeknik Negeri Cilacap, yang telah berbagi ilmu, memberikan nasehat, dan memberikan bantuan dalam kegiatan perkuliahan.
7. Semua pihak yang turut berperan dalam menyelesaikan tugas akhir dan memberikan saran serta dukungan selama di Politeknik Negeri Cilacap, semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan, rahmat, kasih sayang, dan berkah-Nya kepada kita semua. Amin, ya Rabbal 'Alamin.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN ..	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.1. Latar Belakang.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.2. Rumusan Masalah	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.3. Batasan Masalah ..	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.4. Tujuan Tugas Akhir	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.5. Manfaat Tugas Akhir	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.6. Metodologi.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
1.7. Sistematika Penulisan Laporan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB II DASAR TEORI....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.1. Tinjauan Pustaka..	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2. Dasar Teori	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2.1. Pengeringan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2.2. Jenis-Jenis Alat Pengering	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.3. Komponen-Komponen Alat	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.3.1. MCB (<i>Miniature Circuit Breaker</i>)...	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.3.2. Kontaktor Magnet	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.3.3. <i>Thermal Overload Relay</i>	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.3.4. <i>Thermocontrol</i>	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

2.3.5. *Timer Switch Digital*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.3.6. *Power Supply*.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.3.7. *Heater***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.3.8. *Motor Wiper*.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.3.9. *Relay*.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB III METODOLOGI PELAKSANAANKesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

3.1. Waktu Dan Tempat Pelaksanaan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2. Wiring Sistem **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2. Analis Kebutuhan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2.1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2.2. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras.. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2.3. Analisa Daya Total Beban **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2.4. Analisa Kebutuhan Listrik **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3. Perancangan Sistem**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3.1. Blok Diagram.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3.2. *Flowchart*.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3.3. Perancangan Mekanik..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3.4. Perancangan Rangka..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3.5. Perancangan Desain Tabung Pengering..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3.6. Desain keseluruhan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB IV HASIL PEMBAHASAN Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

4.1. Analisa Proses Pembuatan Sistem**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.1. Pengujian Kontrol **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.2. Pengambilan Data Daya..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.3. Pengambilan Data Kenaikan Suhu..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.4. Pengambilan Data Penyusutan Berat Cabai **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.5. Pengambilan Data Kadar Air... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.6. Perbandingan Cabai Kering **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.7. Total Biaya Pemakaian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB V PENUTUP Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

5.1. Kesimpulan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

5.2. Saran **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR PUSTAKA Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

LAMPIRAN A Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

LAMPIRAN B Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

LAMPIRAN C Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

LAMPIRAN D Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

LAMPIRAN E Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

BIODATA PENULIS

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 *Try Dryer*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.2 *Rotary Dryer* ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.3 *Tubular Heater* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.4 *Miniature Circuit Breaker***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.5 *Kontaktor* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.6 *Thermal Overload Relay***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.7 *Thermocontrol REX C-100***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.8 *Timer Switch Digital***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.9 *Power Supply* .. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.10 *Heater*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.11 *Motor Wiper PS 125***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 2.12 *Relay*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.1 *Rangkaian kontrol Manual***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.2 *Rangkaian Kontrol Otomatis***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.3 *Rangkaian Daya***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.4 *Blok Diagram*.. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.5 *Flowchart Sistem***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.6 *Rangka Alat*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.7 *Desain Tabung* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 3.8 *Desain Keseluruhan***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 4.1 *Rancang Bangun Alat Pengering Cabai Rotari (Rotary Dryer) Sistem Pemanas Heater*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 4.2 *Grafik Kenaikan Suhu pada Set Suhu 80°C* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 4.3 *Grafik Kenaikan Suhu pada Set Suhu 90°C* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Gambar 4.4 *Grafik Kenaikan Suhu pada Set Suhu 100°C* ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.5 Grafik Kenaikan Suhu pada Set Suhu 110°C ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.6 Grafik Kenaikan Suhu pada Set Suhu 120°C ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.7 Grafik penyusutan berat cabai pada percobaan 1**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.8 Grafik penyusutan berat cabai pada percobaan 2**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.9 Grafik penyusutan berat cabai pada percobaan 3**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.10 Grafik penyusutan berat cabai pada percobaan 4**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.11 Grafik penyusutan berat cabai pada percobaan 5**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.12 Penyusutan Kadar Air diSuhu 80°C **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.13 Penyusutan Kadar Air diSuhu 90°C **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.14 Penyusutan Kadar Air diSuhu 100°C **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.15 Penyusutan Kadar Air diSuhu 110°C **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.16 Penyusutan Kadar Air diSuhu 120°C **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4.17 Penyusutan Kadar Air diSuhu 80°C, 90°C, 100°C, 110°C, 120°C **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2.2 Tabel Spesifikasi MCB**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2.3 Spesifikasi Kontaktor**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2.4 Spesifikasi *Thermal Overload Relay* **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2.5 Spesifikasi *Thermocontrol***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

- Tabel 2.6 Spesifikasi *Timer Switch Digital***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 2.7 Spesifikasi *Power Supply***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 2.8 Spesifikasi *Heater***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 2.9 Spesifikasi *Motor Wiper PS 125***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 2.10 Spesifikasi *Relay***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 3.3 Fungsi Komponen**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.1 Pengujian Kontrol**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.2 Total Daya yang diperlukan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.3 Penyusutan Berat Cabai**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4.4 Presentase Penyusutan Kadar Air Cabai **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR ISTILAH

<i>Hardware</i>	: Perangkat keras
<i>Software</i>	: Perangkat Lunak
<i>System</i>	: Sistem yang meliputi beberapa bagian yang saling terhubung dan saling bekerja sama
<i>Wiring</i>	: Pemasangan penghantar listrik
<i>Flowchart</i>	: Diagram alir atau bagan diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma secara detail dan prosedur metode secara logika

DAFTAR SINGKATAN

DC	: <i>Dirrect Current</i>
AC	: <i>Alternating Current</i>
W	: <i>Watt</i>
Wh	: <i>Watt Hours</i>
KWh	: <i>Kilo Watt Hours</i>
A	: <i>Ampere</i>
V	: <i>Volt</i>
NC	: <i>Normally Close</i>
NO	: <i>Normally Open</i>
MCB	: <i>Miniature Circuit Breaker</i>
TOR	: <i>Thermal overload relay</i>