

**LAPORAN TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN RELAY PROTEKSI ARUS LEBIH
BERBASIS ARDUINO**



Disusun oleh :

Nama : PRAWIRA KUSUMA WIJAYA

NIM : 1952025

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK D3
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2022

LAPORAN TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN RELAY PROTEKSI ARUS LEBIH
BERBASIS ARDUINO



Disusun oleh :
Nama : PRAWIRA KUSUMA WIJAYA
NIM : 1952025

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK D3
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN RELAY PROTEKSI ARUS LEBIH
BERBASIS ARDUINO**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma III pada program studi Listrik fakultas Teknik Industri Universitas Institut Teknologi Nasional Malang

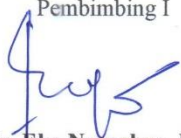
Diajukan Oleh:

Prawira Kusuma Wijaya


1952025

Diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I


(Ir. Eko Nurcahvo, MT)
NIP.Y. 1028700172

Pembimbing II


(Ir. Choirul Shaleh, MT)
NIP.Y : 1018800190

Wakil Dekan I FTI
Listrik



**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK D3
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2022



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

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 TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Prawira Kusuma Wijaya
N.I.M : 1952025
Jurusan/Prodi : Listrik DIII
Masa Bimbingan : 6 Bulan
Judul : RANCANG BANGUN RELAY PROTEKSI ARUS LEBIH
BERBASIS ARDUINO
Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Diploma III, pada :
Hari : Selasa
Tanggal : 16/8/2022
Dengan Nilai : 80

Panitia Ujian Tugas Akhir :

Ketua Majelis Penguji

Ir. Eko Nurcahyo, MT
NIP.Y : 1028700172

Sekretaris Majelis Penguji

Rachmadi Setiawan, ST, MT
NIP.P. : 1039400267

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

(Ir. M. Abdul Hamid, MT)
NIP.Y : 1018800188

Dosen Penguji II

(Bima Romadhon P D P, ST, MT)
NIP.P. : 1031900575

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, penulis panjatkan doa yang selalu melimpahkan nikmat dan karunianya sehingga penulis diberi kelancaran dan kemudahan selama melakukan kegiatan perkuliahan dan kenyamanan dalam menjalankan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Relay Proteksi Arus Lebih (Over Current Relay) Berbasis Arduino”.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini, yaitu kepada :

1. Bapak Ir. Eko Nurcahyo, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Diploma III.
2. Bapak Rachmadi Setiawan, ST., MT selaku Sekertaris Program Studi Teknik Listrik Diploma III.
3. Dosen pembimbing, Bapak Ir. Eko Nurcahyo, MT dan Bapak Ir. Choirul Saleh, MT yang telah membantu dan membimbing didalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Kedua orang tua penulis yang penulis cintai dan hormati yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
5. Teman-teman yang telah memberikan motivasi untuk dapat segera menyelesaikan kuliah.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Diploma Tiga Studi Teknik Listrik. Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada laporan skripsi ini, oleh karena itu mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Prawira Kusuma Wijaya


NIM : 1952025

Perguruan Tinggi : Institut Teknologi Nasional Malang

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN RELAY PROTEKSI ARUS LEBIH BERBASIS ARDUINO

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa judul maupun isi dari Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan plagiasi dari karya orang lain. Dalam tugas akhir ini tidak memuat karya orang lain, kecuali dicantumkan sumber nya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia sanksi akademik.

Malang, 15 Agustus 2022
nyatakan :

Prawira Kusuma Wijaya
NIM 1952025

LEMBAR RINGKASAN
RANCANG BANGUN RELAY PROTEKSI ARUS LEBIH
BERBASIS ARDUINO
PRAWIRA KUSUMA WIJAYA

Dosen Pembimbing

- I. **Ir. Eko Nurcahyo, MT**
- II. **Ir. Choirul Shaleh, MT**

Mahasiswa Program Studi Teknik Listrik DIII, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional
Jl. Karanglo Km 2, Tasikmadu, Malang
e-mail: prawirakusuma17@gmail.com

ABSTRAK

Terdapat suatu permasalahan utama dari sistem daya yaitu adanya gangguan arus hubung singkat. Sehingga diperlukan alat pengaman yang dapat merespon dengan cepat, fleksibel dan handal. Jenis pengaman yang digunakan untuk mengatasi arus lebih diantaranya Over Current Relay (OCR) . Relay tersebut bekerja dengan membaca masukan berupa besaran arus kemudian membandingkannya dengan nilai setting. Pada setting rele juga diterapkan waktu tunda agar terjadi koordinasi terhadap rele yang lainnya. Hasil yang didapat membuktikan bahwa dengan menggunakan sistem koordinasi OCR yang diterapkan, mampu mengatasi arus hubung singkat pada sistem daya listrik.

Kata Kunci : *Proteksi/OCR*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR RINGKASAN.....	iv
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	4
2.1 Konsep Dasar	4
2.2 Gangguan Pada Sistem Tenaga Listrik	5
2.3 Sifat-sifat Gangguan.....	5
2.4 Pengertian Sistem Proteksi.....	6
2.5 Pengertian OCR	6
2.6 Prinsip Kerja OCR	6
2.7 Circuit Breaker	7
2.8 Karakteristik OCR.....	7
2.8.1 Instantaneous (relay waktu singkat).....	7
2.8.2 <i>Definite Time</i> (relay arus lebih waktu tertentu).....	8
2.8.3 <i>Invers Time</i> (relay arus lebih waktu terbalik)	9
2.9 Komponen Relay Arus Lebih Berbasis Mikrokontroler	9
BAB III.....	13
3.1 <i>Flowchart</i> Pembuatan Alat	13

3.2	Pengumpulan Data	14
3.3	Desain Alat.....	14
BAB IV		16
4.1	Hasil Pengujian 1	16
4.2	Hasil Pengujian 2	17
BAB V.....		19
5.1	Kesimpulan	19
5.2	Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA		21
LAMPIRAN.....		22

