



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

RANCANG BANGUN PEMBATAS DAYA LISTRIK RUMAH TANGGA
BERDASARKAN JALUR PRIORITAS PEMAKAIAN LISTRIK
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO

ANDIK ARIYANTO
NIM. 203609005

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022

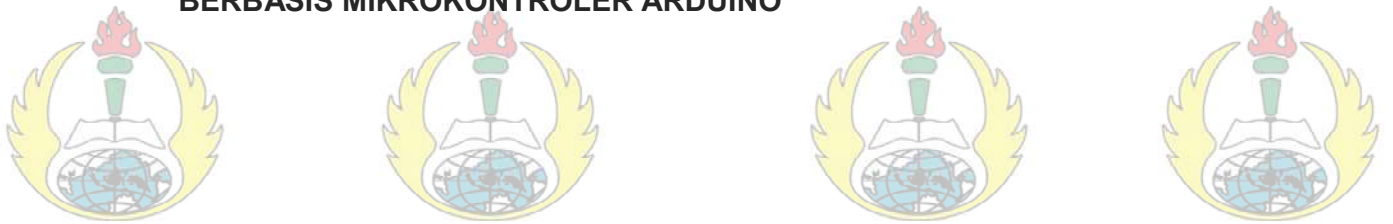


**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**



SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PEMBATAS DAYA LISTRIK RUMAH TANGGA
BERDASARKAN JALUR PRIORITAS PEMAKAIAN LISTRIK
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO**



**ANDIK ARIYANTO
NIM. 203609005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022**





SKRIPSI



RANCANG BANGUN PEMBATAS DAYA LISTRIK RUMAH TANGGA
BERDASARKAN JALUR PRIORITAS PEMAKAIAN LISTRIK BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi
Buana Surabaya



ANDIK ARIYANTO

NIM. 203609005



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2022





LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING



Skripsi ini dinyatakan siap diujikan
Pembimbing



(Atmiasri, S.T., M.T.)



LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN

Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Senin

Tanggal : 4 Juli

Tahun : 2022

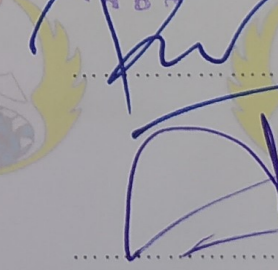
Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.
Dekan

Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.
Ketua Program Studi

Anggota : Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.
Penguji I

Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.
Penguji II





UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Kamis, 30 Juni 2022

Jam : 08-00

Tempat :

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi :

Nama Mahasiswa : ANDIK ARIYANTO

NIM : 203609005

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : Rancang Bangun Pembatas Daya Listrik Rumah Tangga Berdasarkan Jalur Prioritas Pemakaian Listrik Berbasis Mikrokontroler Arduino

Bidang Keahlian :

Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

Batasan masalah, Rumusan masalah, penulisan cet
buku pedoman skripsi.

Tim Penguji

Nama

(Tanda tangan)

1. Dwi Hastuti

2.

.....

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Rabu , 29 Juni 2022

Jam : 13.00

Tempat : Lab TE Lt 3


Telah dilaksanakan Ujian Skripsi :


Nama Mahasiswa : ANDIK ARIYANTO

NIM : 203609005

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : Rancang Bangun Pembatas Daya Listrik Rumah Tangga Berdasarkan Jalur Prioritas Pemakaian Listrik Berbasis Mikrokontroler Arduino

Bidang Keahlian : 

Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

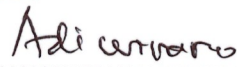
- banyak rangkaian yang detail.


- T. penulisan

Tim Penguji

Nama

(Tanda tangan)

1. 



2.

.....

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Studi yang bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan Terima Kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan skripsi. Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
2. Bapak Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
3. Ibu Atmiasri, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing
4. Bapak Ibu dosen beserta staf di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
5. Teman-teman Prodi Teknik Elektro

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat diterima untuk akademisi dan yang memerlukan .

Surabaya, Juni 2022

Penulis

SURAT PERNYATAAN


Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Andik Ariyanto
NIM : 203609005
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Pembatas Daya Listrik Rumah Tangga Berdasarkan Jalur Prioritas Pemakaian Listrik Berbasis Mikrokontroler Arduino
Dosen Pembimbing : Atmiasri, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juni 2022
Mahasiswa

Dosen Pembimbing



Atmiasri, S.T., M.T.



Andik Ariyanto

DAFTAR ISI

HALAM JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penelitian Dan Manfaat Penelitian.....	1
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kajian Terhadap Penelitian Terkait.....	3
2.2 Daya Listrik.....	3
2.3 Arduino Nano.....	4
2.4 Arduino IDE.....	5
2.5 PZEM-004T.....	6
2.6 Relai.....	7
2.7 LCD.....	8
2.8 RTC DS3231.....	9
2.9 Keypad.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
4.1 Rancangan Produk.....	11
4.2 Uji Produk.....	13
4.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	14
4.4 Metode Analisis Data.....	15
BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	16

4.1	Hasil dan Evaluasi Produk	16
4.2	Penyajian Data.....	18
4.3	Analisis Data	21
4.4	Pembahasan.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		27
5.1	Kesimpulan	27
5.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA.....		28

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Spesifikasi arduino nano.....	4
Tabel 2 Fungsi Pin Sensor PZEM-004T	6
Tabel 3 Fungsi Pin LCD	8
Tabel 4 Pengujian komponen sensor arus.....	13
Tabel 5 Pengujian komponen sensor tegangan	13
Tabel 6 Pengujian pengukuran daya.....	14
Tabel 7 Pengujian software	14
Tabel 8 Hasil pengukuran arus	19
Tabel 9 Hasil pengukuran tegangan	19
Tabel 10 Hasil pengukuran energi	21
Tabel 11 Hasil pengujian software	21
Tabel 12 Penghitungan prosentase kesalahan pengukuran arus.....	22
Tabel 13 Penghitungan prosentase kesalahan pengukuran tegangan	23
Tabel 14 Penghitungan prosentase kesalahan pengukuran energi	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Arduino Nano.....	5
Gambar 2 Contoh tampilan Arduino IDE.....	5
Gambar 3 PZEM-004T	7
Gambar 4 Cara kerja relai	7
Gambar 5 LCD 2004A.....	9
Gambar 6 Keypad matriks 4x4.....	10
Gambar 7 Diagram perancangan alat.....	11
Gambar 8 Tampilan Alat.....	16
Gambar 9 Gambar rangkaian	17
Gambar 10 Gambar jalur instalasi listrik	18
Gambar 11 Foto saat pengukuran.....	20
Gambar 12 Grafik prosentase error pengukuran arus.....	23
Gambar 13 Grafik prosentase error pengukuran tegangan	24
Gambar 14 Grafik prosentase error pengukuran energi.....	25