



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

PERANCANGAN ALAT MONITORING & *RECORDING* KELUARAN
GENSET DENGAN KONSEP *INTERNET OF THINGS (IoT)* BERBASIS
ARDUINO UNO

SIZKA NOVITA DEWI
NIM. 203609006

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



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT MONITORING & RECORDING KELUARAN
GENSET DENGAN KONSEP *INTERNET OF THINGS* (IoT) BERBASIS
ARDUINO UNO**

**SIZKA NOVITA DEWI
NIM. 203609006**

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



SKRIPSI







**PERANCANGAN ALAT MONITORING & RECORDING KELUARAN
GENSET DENGAN KONSEP *INTERNET OF THINGS* (IoT) BERBASIS
ARDUINO UNO**






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



**SIZKA NOVITA DEWI
NIM. 203609006**



**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 Skripsi
Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

Pada Hari : Selasa

Tanggal : 12 Juli

Tahun : 2022

Panitia Ujian,

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

Dekan

Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

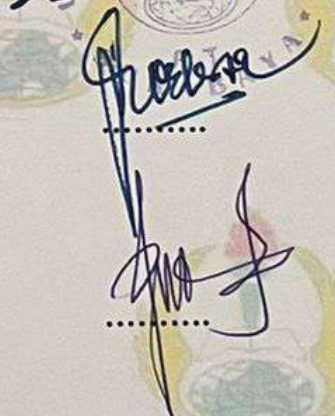
Ketua Program Studi

Anggota : Drs. Budi Prijo Sembodo, S. T.,

Penguji I

: Sagita Rochman, S.T.,

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 : Rabu , 29 Juni 2022
Jam : 12.00 - 13.30 WIB
Tempat : Lab. Elektro

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

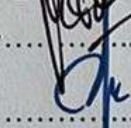
Nama Mahasiswa : Sizka Novita Dewi
NIM : 203609006
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Perancangan Alat Prototipe *Monitoring & Recording Output* Genset
Dengan Konsep *Internet Of Things (IoT)* Berbasis Arduino Uno
Bidang Keahlian : Teknik Elektro
Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

- Latar belakang penulisan bahasa
- Kesimpulan diramalkan dgn rumusan masalah
- Saran ditambahkan lagi dari kesimpulan
- Daftar pustaka

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)

1. Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom. 
2. Sapita Rochman, S.T., M.Si.

*) 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 kami haturkan kehadirat Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya kami dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro 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 ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan saya hidup yang senantiasa baik.
2. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Yani Purwanto dan Ibu Yatinah terima kasih atas dukungan moral dan materinya.
3. Kakak saya Rizka Oky Purwandari dan adik saya Rahma Nuri Anggriyani terima kasih atas dukungan serta dorongan semangatnya.
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T..
5. Ketua Program Studi Teknik Elektro Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.
6. Dosen Pembimbing Atmiasri, S.T., M.T.
7. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya angkatan 2020 terimakasih atas dukungan dan bantuannya

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat di terima untuk akademis dan yang memerlukan.

Surabaya, Juni 2022

Penulis

MOTTO

“Berotak Jepang dan Berhati Makkah”

Kupersembahkan Untuk,
*“Bapak dan ibu tercinta,
Semua orang yang telah memberi semangat dan motivasi,
Segenap teman seperjuangan,
Dan untuk teman hidupku seperjuangan yang tercinta”.*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sizka Novita Dewi
NIM : 203609006
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Alat Monitoring & Recording
Keluaran Genset Dengan Konsep Internet Of Things
(IoT) Berbasis Arduino Uno
Dosen Pembimbing : Atmiasri, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juni 2022

Dosen Pembimbing,



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

Mahasiswa



(Sizka Novita Dewi)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	iv
MOTTO	v
SURAT PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1. Tujuan Penelitian	3
1.4.2. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Monitoring	4
2.2 Generator Set.....	5
2.2.1. Generator.....	5
2.3 Mikrokontroler Arduino Uno	8
2.4 Sensor PZEM.....	9
2.5 Sensor <i>Proximity</i>	11
2.6 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	12
2.7 ESP 8266	14
2.8 Internet.....	14
2.9 <i>Internet Of Things</i> (IoT)	15
2.10 Arduino IDE.....	18
2.11 <i>Blynk</i>	19
2.12 <i>Personal Computer</i>	20
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	4
3.1.1. Tahap Perancangan	21

3.1.2. Perancangan Sistem	21
3.1.3. Diagram Alir Sistem Alat	23
3.2 Uji Produk	24
3.2.1. Uji Sensor Arus.....	24
3.2.2. Uji Sensor Tegangan.....	25
3.2.3. Uji Sensor Kecepatan Putaran (RPM)	25
3.2.4. Uji Arduino Uno sebagai Mikrokontroler.....	26
3.2.5. Uji LCD 16 x 4	27
3.2.6. Uji ESP 8266.....	27
3.2.7. Uji Program Arduino Uno	28
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	29
3.4 Metode Pengumpulan Data	30
3.5 Metode Analisis Data	30
BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Perangkat Keras.....	32
4.1.1. Hasil Pengujian Sensor Arus	32
4.1.2. Hasil Pengujian Sensor Tegangan	34
4.1.3. Hasil Pengujian Sensor Kecepatan Putaran (RPM).....	35
4.1.4. Hasil Pengujian Mikrokontroler Arduino Uno	36
4.1.5. Hasil Pengujian LCD	37
4.1.6. Hasil Pengujian ESP 8266	38
4.2 Perangkat Lunak.....	38
4.2.1. Perangkat Lunak Arduino Uno	38
4.2.2. Program <i>Blynk</i>	39
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kaidah Tangan Kanan	6
Gambar 2. Konstruksi Generator Arus Bolak Balik	7
Gambar 3. <i>Board Arduino Uno</i>	8
Gambar 4. Sensor PZEM	9
Gambar 5. Wiring Sensor PZEM	9
Gambar 6. Sensor <i>Proximity</i>	12
Gambar 7. LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	12
Gambar 8. Konfigurasi LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	13
Gambar 9.ESP 8266	14
Gambar 10. <i>Internet Of Things</i>	17
Gambar 11. Arduino IDE	19
Gambar 12. Cara Kerja <i>Blynk</i>	20
Gambar 13. <i>Wiring</i> Diagram Rancangan	21
Gambar 14. Blok Diagram Rancangan	22
Gambar 15. Diagram Alir	23
Gambar 16. Hasil Pengujian Sensor Arus pada LCD dan Avometer.....	33
Gambar 17. Hasil Pengujian Sensor Arus pada <i>Blynk</i>	33
Gambar 18. Hasil Pengujian Sensor Tegangan pada LCD dan Avometer.....	34
Gambar 19. Hasil Pengujian Sensor Tegangan pada <i>Blynk</i>	34
Gambar 20. Hasil Pengujian Sensor Kecepatan Putaran pada LCD	35
Gambar 21. Hasil Pengujian Sensor Kecepatan Putaran pada <i>Blynk</i>	36
Gambar 22. Pengujian Arduino Uno.....	36
Gambar 23. Pengujian LCD	37
Gambar 24. Uji Koneksi <i>Wifi</i> Tampilan pada LCD dan <i>Blynk</i>	38
Gambar 25. Tampilan Arduino Uno	39
Gambar 26. Tampilan Aplikasi <i>Blynk Recording</i> Genset	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Hasil Pengujian Sensor Arus PZEM	32
Tabel 2. Data Hasil Pengujian Sensor Tegangan PZEM	34
Tabel 3. Data Hasil Pengujian Sensor Kecepatan Putaran (RPM)	35
Tabel 4. Data Hasil Pengujian LCD	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Coding Arduino Uno	45
Lampiran 2. SOP Penggunaan Alat	48