



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING DAYA LISTRIK DAN KONTROL ALAT
ELEKTRONIK BERBASIS ARDUINO NODEMCU ESP8266 DAN INTERNET OF
THINGS (IoT) DI BENGKEL RO.NDE CARBON GRESIK**

**MUHAMMAD PRIO BUDI SANTOSO
NIM. 183600005**

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



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**



SKRIPSI



**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING DAYA LISTRIK DAN KONTROL ALAT
ELEKTRONIK BERBASIS ARDUINO NODEMCU ESP8266 DAN INTERNET OF
THINGS (IoT) DI BENGKEL RO.NDE CARBON GRESIK**



**MUHAMMAD PRIO BUDI SANTOSO
NIM. 18360005**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK**



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2022





SKRIPSI



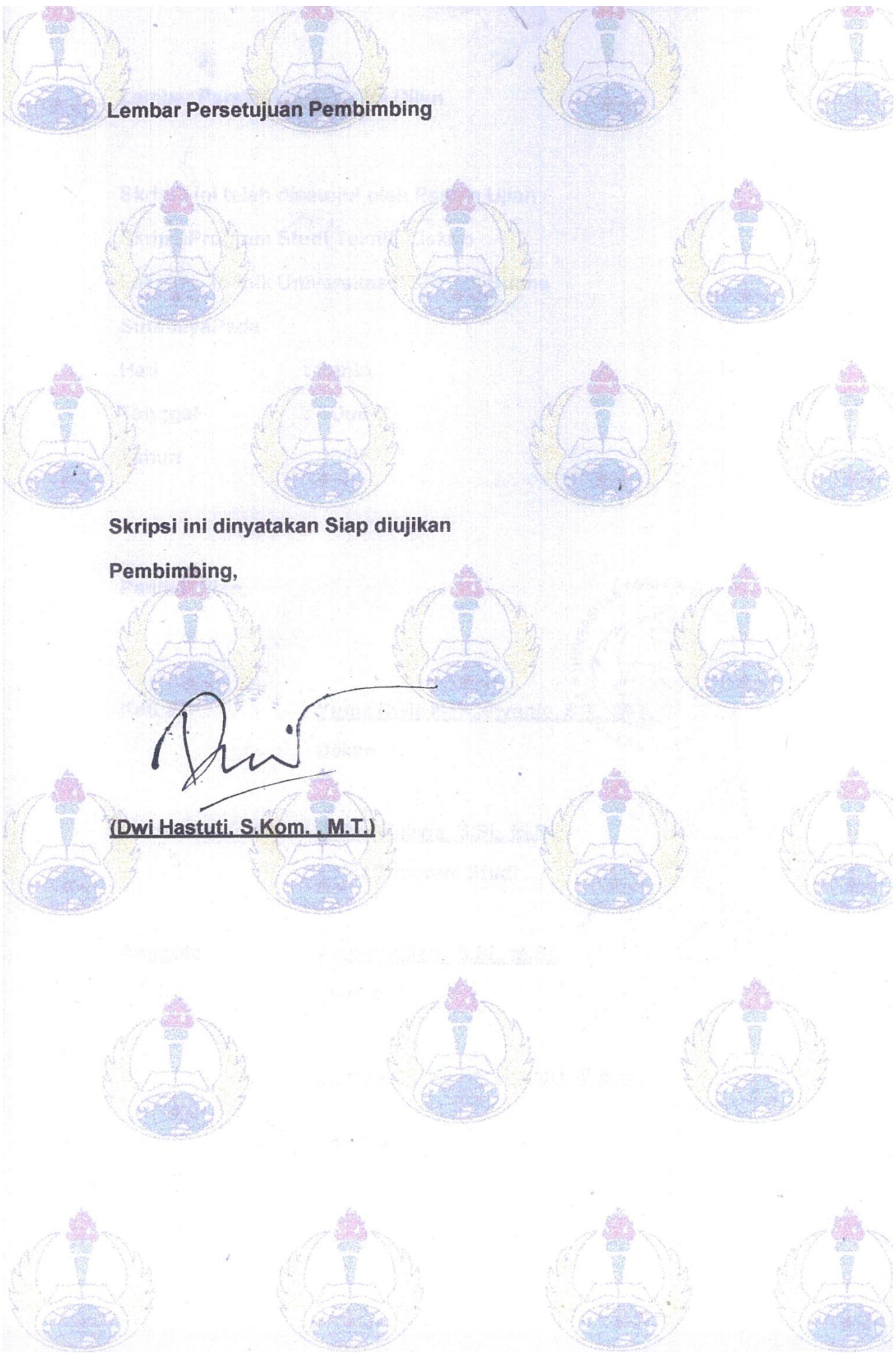
**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING DAYA LISTRIK DAN KONTROL ALAT
ELEKTRONIK BERBASIS ARDUINO NODEMCU ESP8266 DAN INTERNET OF
THINGS (IoT) DI BENGKEL RO.NDE CARBON GRESIK**

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

**MUHAMMAD PRIO BUDI SANTOSO
NIM. 183600005**

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

2022



Lembar Persetujuan Pembimbing

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**


(Dwi Hastuti, S.Kom., 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 : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Penguji I

: Ir. Winarno Fadjar Bastari, M.Eng.

Penguji II

The image contains several official stamps and handwritten signatures in blue ink. The stamps are circular and contain the text 'UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA' and 'FAKULTAS TEKNIK'. One stamp also includes 'PRODI T.ELEKTRO'. There are three distinct signatures, each corresponding to one of the committee members listed in the text.

SURAT PERNYATAAN

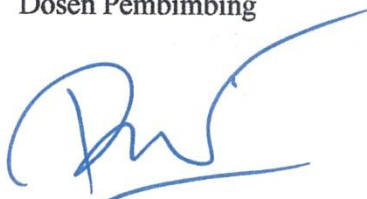
Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Muhammad Prio Budi Santoso
NIM : 183600005
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Monitoring Daya Listrik dan
Kontrol Alat Alektronik Berbasis Arduino NodeMCU
ESP8266 Menggunakan Internet of Things (IoT) di bengkel
Ro.nde Carbon Gresik
Dosen Pembimbing : Dwi Hastuti, S.Kom., 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, 23 Juni 2022

Dosen Pembimbing



(Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.)

Mahasiswa



(Muhammad Prio Budi Santoso)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, 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 ini . Tidaklupa penulis ucapkan kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Dwi Hastuti, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2018 atas kekompakannya

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat di terima untuk di lanjutkan ke jenjang Tugas Akhir atau Skripsi.

Surabaya, 23 juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| SKRIPSI..... | i |
| SKRIPSI..... | ii |
| SKRIPSI..... | iii |
| Lembar Persetujuan Pembimbing | iv |
| Lembar Persetujuan Panitia Ujian..... | 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 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat | 2 |
| 1.4. Ruang Lingkup | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. KWH meter | 4 |
| 2.2. Arduino Mode MCU ESP8266 | 5 |
| 2.3. Sensor P2EM 004T | 6 |
| 2.4. IOT | 7 |
| 2.5. LCD 16X2 (Liquid Cristal Display) | 8 |
| 2.5. Relay | 9 |
| 2.6. Android | 10 |

| | |
|---|----|
| BAB III METODE PENELITIAN | 11 |
| 3.1. Rancangan Produk | 11 |
| 3.1.1. Skema Desain | 11 |
| 3.1.2. Diagram Alir Alat | 11 |
| 3.2. Uji Produk | 12 |
| 3.3. Metode Analisa Data | 13 |
| BAB IV HASIL ANALISA DATA | 14 |
| 4.1. Hasil dan Evaluasi Produk | 14 |
| 4.2. Hasil Produk | 14 |
| 4.3. Penyajian Data | 15 |
| 4.3.1. Pengujian Sensor PZEM 004T | 16 |
| 4.3.2. Pengujian Arduino NODE MCU ESP8266 | 16 |
| 4.4. Analisis Data | 17 |
| 4.5. Pembahasan | 20 |
| BAB V KESIMPULAN dan SARAN | 21 |
| 5.1 Kesimpulan | 21 |
| 5.2 Saran | 21 |
| DAFTAR PUSTAKA | 22 |
| LAMPIRAN | 23 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 2.1. Kwh Meter Digital (Pulsa) | 5 |
| Gambar 2.2 Kwh Meter Analog (Prabayar) | 5 |
| Gambar 2.3 Arduino Nodemcu Esp8266 | 6 |
| Gambar 2.4 Sensor Pzem 004t | 7 |
| Gambar 2.5 Internet Of Things | 8 |
| Gambar 2.6 Lcd 16x2 | 9 |
| Gambar 2.7 Rangkaian Dasar Relay | 10 |
| Gambar 3.1 Desain Skema gambar..... | 11 |
| Gambar 3.2 Flowchart system..... | 12 |
| Gambar 4.1 komponen alat..... | 14 |
| Gambar 4.2 Skema real rancangan alat..... | 15 |
| Gambar 4.3 Pengujian pembacaan sensor PZEM 004T..... | 16 |
| Gambar 4.4 Pengujian arduino pada relay..... | 17 |
| Gambar 4.5 Pemantauan secara bersamaan..... | 18 |
| Gambar 4.6 Pemakaian selama 1 jam | 19 |
| Gambar 4.7 Alat Monitong daya listrik..... | 20 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 4.1 Beberapa alat yang di ambil datanya dari alat monitoring..... | 17 |
| Tabel 4.2 Pemakaian beban listrik secara bersamaan selama 2 jam | 18 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. Berita acara bimbingan skripsi | 24 |
| Lampiran 2. Berita acara ujian skripsi | 25 |
| Lampiran 3. Form revisi skripsi | 26 |
| Lampiran 4. Foto perangkat | 27 |