

**LAPORAN KARYA ILMIAH**  
***INTERNET OF THING PADA PANEL SURYA SEBAGAI SUMBER***  
**ENERGI KOMPOR INDUKSI**



**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

**Teknik**

**Oleh :**

**MUHAMMAD ILHAM**

**181720032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2023**

LEMBAR PENGESAHAN KARYA ILMIAH

**INTERNET OF THING PADA PANEL SURYA SEBAGAI SUMBER  
ENERGI KOMPOR INDUKSI**

MUHAMMAD ILHAM  
181720032

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)

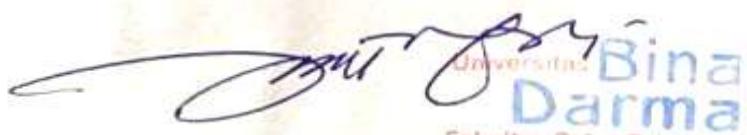
Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

  
Normaliaty Fitri, S.T.,M.M.,M.T  
NIP. 060109230

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains Teknologi  
Universitas Bina Darma

  
Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM.  
NIP. 220401508

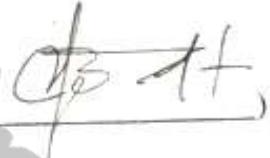
Ketua Program Studi  
Teknik Elektro  
Fakultas Sains Teknologi

  
Ir. Nina Paramytha Is, M.Sc.  
NIP. 120109354

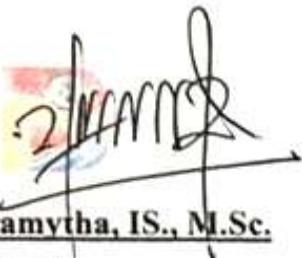
## HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN KARYA ILMIAH

karya ilmiah "*Internet of thing pada panel surya sebagai sumber energi kompor induksi*" disusun oleh : Muhammad ilham. NIM : 181720032. Telah dipertahankan pada ujian hari Selasa tanggal 09 September 2023 dihadapan tim penguji dengan anggotanya sebagai berikut :

Komisi Penguji :

1. Ketua : Normaliaty Fithri,S.T.,M.M.,M.T. (  )
2. Anggota 1 : Endah Fitriani,S.T.,M.T. (  )
3. Anggota 2 : Muhamad Ariandi, M.Kom. (  )

**Ketua Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Sains Teknologi**

Universitas Bina Darma  
Fakultas Sains Teknologi  
ir. Nina Paramytha, IS., M.Sc.  
NIP. 120109354 

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Muhammad Ilham

NIM : 181720032

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa laporan karya ilmiah ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik sarjana di Universitas Bina Darma dan perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan karya ilmiah saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain pada karya tulis ini, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama perancang dan memasukan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia laporan karya ilmiah Saya dicek keasliannya menggunakan plagiat checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara langsung.
5. Surat pernyataan ini ditulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya menerima sanksi sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 20 September 2023



NIM : 181720032

## MOTTO

*Permata tidak bisa berkilau tanpa gesekan . Begitu juga manusia, tidak ada manusia yang luar biasa tanpa cobaan.*

-Muhammad Ilham-

**“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.Sesunggunya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), Tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain). Dan hanya tuhanmulah engkau berharap.”**

-(QS.AL-Insyirah:6-8)-

### Kupersembahkan untuk :

- ❖ Allah SWT.
- ❖ Nabi Muhammad SAW. sebagai junjungan besar hidup saya.
- ❖ Kedua orang tua saya, mereka memberikan motivasi sehingga membuat saya semangat meneruskan kuliah.
- ❖ Keluarga khususnya kakak-kakak saya
- ❖ Ibu Normaliaty Fithri,ST.,MM.,M.T selaku pembimbing dan mentor dalam pembuatan laporan karya ilmiah.
- ❖ Seluruh teman-teman seangkatan yang selalu ada disaat senang maupun duka dan para dosen serta staf Teknik Elektro yang saya hormati

## **ABSTRACT**

### **Internet Of Thing Pada Panel Surya Sebagai Sumber Energi Kompor**

#### **Induksi**

New Renewable Energy (EBT) is one of the largest sources of energy from sunlight. The concept of New Renewable Energy became known in the 1970s as an effort to offset the use of fossil fuel and nuclear energy. Apart from that, the use of EBT using Solar Power Plants (PLTS) is one type of New Renewable Energy source that has received a lot of attention from several the last decade and influenced by the environmental conditions of the surrounding community, one of the challenges of using PLTS and in the current era is that we must utilize renewable energy, so this phenomenon can mean that the government is socializing the existence of solar panel power plants and induction stoves with the aim of making the costs incurred lighter by using them. internet of things on blynk is very good for monitoring the solar panels, utilizing ACS712 current sensors, pzem 004T sensors, pzem 0017 sensors and max 7576 temperature sensors on components to check current, voltage, current.

**Keyword :** panel surya ,monitoring esp32,sensor arus acs712,sensor pzem

004t,sensor pzem 0017,sensor suhu max7576

## **ABSTRAK**

### **Internet Of Thing Pada Panel Surya Sebagai Sumber Energi Kompor**

#### **Induksi**

Energi Baru Terbarukan (EBT) merupakan salah satu sumber energi terbesar dari sinar matahari. Konsep Energi Baru Terbarukan mulai dikenal pada Tahun 1970-an sebagai upaya untuk mengimbangi penggunaan energi berbahana bakar fosil dan nuklir.Selain itu pemanfaatan EBT dengan menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang merupakan salah satu jenis sumber Energi Baru Terbarukan yang banyak mendapat perhatian beberapa dekade terakhir serta di pengaruhi dari kondisi lingkungan masyarakat sekitar ,salah satu tantangan pemanfaatan PLTS dan diera sekarang ini harus memanfaatkan enegri terbarukan maka fenomena ini yang dapat bahwasannya pemerintah memssosialisasikan adanya pembangkit listrik solar panel dan kompor Induksi dengan tujuan agar biayayang dikeluarkan lebih ringan dengan itu pemanfaatan internet of thing pada blynk sangat bagus untuk memonitoring pada panel surya tersebut, pemanfaatan sensor-sensor arus ACS712,sensor pzem 004T,sensor pzem 0017 dan sensor suhu max 7576 pada komponen untuk mengecek arus,tegangan,arus.

**Kata kunci** : panel surya ,monitoring esp32,sensor arus acs712,sensor pzem 004t,sensor pzem 0017,sensor suhu max7576

## KATA PENGANTAR

Alhamdulilah, Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Internet Of Thing Pada Panel Surya Sebagai Sumber Energi Kompor Induksi**" Shalawat beserta salam semoga selalu tercurah kepada nabi Muhammad SAW beserta keluarga ,sahabat dan pengikutnya yang istiqomah hingga akhir zaman .Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Elektro Universitas Bina Darma.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungannya kepada saya dalam hal pembuatan skripsi ini. Selain itu terima kasih juga sebesar besarnya untuk Ibu Normaliaty Fithri,S.T.,M.M.,M.T ,Selaku pembimbing

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, kepada:

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.pd.,MM. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.kom.,MMSI.,MKM. Selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma Palembang
3. Ibu Ir. Nina Paramytha IS,M.Sc, Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro

4. Ibu Endah Fitriani,S.T.,M.T dan Bapak Muhammad Ariandi, M.Kom.  
Selaku dosen pengaji
5. Bapak Fero Triando,M.kom. selaku Kepala Laboratorium Teknik Elektro
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Elektro atas bantuan yang diberikan  
yang dalam kelancaran skripsi ini.
7. Teman-teman Angkatan 2018 yang telah diberikan dukungan dan  
semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Orang tua , Kakak dan Saudara-Saudara saya yang selalu menanyakan  
“kapan selesai laporan”
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini  
yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu,

Semoga Allah SWT membalas kebaikan kepada semua pihak yang telah  
membantu saya sebagai penulis.

Dalam penulisan skripsi ini penulis skripsi ini penulis menyadari masih  
banyak terdapat kekurangan baik dalam segi penulisan maupun isi. Oleh sebab  
itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran guna untuk kebaikan  
bersama dimasa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita  
semua, khususnya bagi mahasiswa Fakultas Sains Teknologi Program Studi  
Teknik Elektro Universitas Bina Darma Palembang.

Palembang, September 2023

Muhammad Ilham

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.5. Metodologi Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Monitoring .....	6
2.2 Rancang Bangun Alat.....	8

2.3 Desain Alat .....	8
2.4 Input .....	9
2.4.1 Daya .....	9
2.4.2 Daya Nyata.....	10
2.4.3 Daya Reaktif.....	11
2.4.4 Panel Surya.....	11
2.4.5 Esp 32 .....	13
2.4.6 Sensor Arus Acs712 .....	14
2.4.7 Sensor Pzem 0017 Dan Sensor Pzem 004t .....	15
2.4.8 Sensor Suhu Max 7576 .....	15
2.5 <i>Internet Of Thing</i> .....	16
2.5.1 Blynk.....	17
2.6 Kompor Induksi .....	18
2.6.1 Cara Kerja Kompor Induksi .....	19
2.6.2 Kelebihan Kompor Induksi .....	20
2.6.3 Kekurangan Kompor Induksi .....	21
2.7 Lcd 16x2 .....	22
2.8 Baterai.....	23
2.8.1 Jenis-Jenis Baterai .....	23
<b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT .....</b>	<b>28</b>
3.1 Perencanaan Alat.....	28
3.1.1 Perencanaan Hardware .....	28
3.1.2 Perencanaan Alat .....	28

3.2 Cara Kerja Alat .....	30
3.3 Proses Pemasangan Komponen .....	30
3.3.1 Pemasangan Modul Rela.....	30
3.3.2 Pemasangan Sensor Arus .....	31
3.3.3 Pemasangan Sensor Pzem.....	31
3.3.4 Pemasangan Sensor Suhu.....	32
3.3.5 Pemasangan Lcd 16x2 .....	33
3.3.6 Pemasangan Solar Cell .....	33
3.3.7 Pemasangan Solar Cell Ke Esp32 .....	34
3.3.8 Pemasangan Modul Dan Perangkat Yang Terhubung Dengan Esp32.....	35
3.3.9 Pemasangan Rangkaian Keseluruhan .....	35
3.3.10 Progres Pengerjaan Alat.....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
4.1 Tujuan Pengukuran .....	38
4.2 Titik Pengukuran .....	38
4.3 Hasil Pengukuran .....	39
4.4 Hasil Perhitungan.....	41
4.5 Hasil Pengujian Alat.....	43
4.5.1 Pengujian Pada Kompor Induksi 100 Watt.....	43
4.5.2 Pengujian Pada Kompor Induksi 300 Watt.....	44
4.5.3 Pengujian Alat Secara Keseluruhan .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>

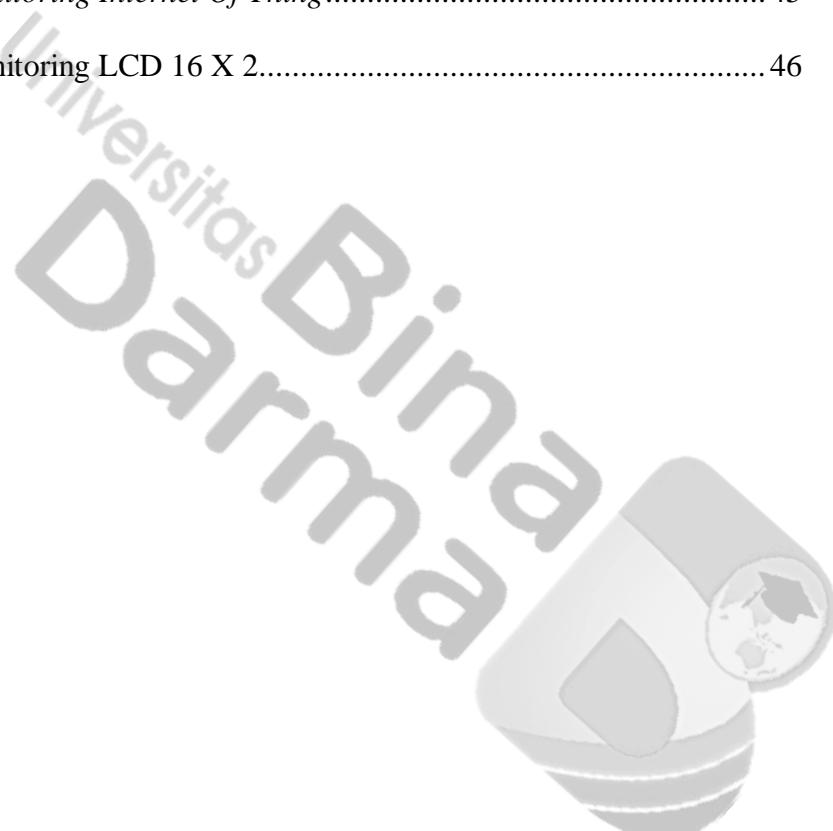
1.1 Kesimpulan .....	48
1.2 Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram .....	8
Gambar 2.2 Skema Rangkaian Skematik .....	9
Gambar 2.3 Jenis Bahan Panel Surya .....	12
Gambar 2.4 ESP32.....	14
Gambar 2.5 Sensor Arus ACS712 .....	14
Gambar 2.6 Sensor Tegangan.....	15
Gambar 2.7 Sensor Suhu.....	16
Gambar 2.8 <i>Internet Of Thing</i> .....	17
Gambar 2.9 Kompor .....	19
Gambar 2.10 LCD 16 X 2 .....	23
Gambar 2.11 Gambar Baterai Primer .....	26
Gambar 2.12 Gambar Baterai Sekunder .....	28
Gambar 3.1 Rancang Alat .....	29
Gambar 3.2 Pemasangan Modul Relay.....	30
Gambar 3.3 Pemasangan Sensor Arus .....	31
Gambar 3.4 Pemasangan Sensor Pzem .....	32
Gambar 3.5 Pemasangan Sensor Suhu.....	32
Gambar 3.6 Pemasangan LCD 16 X 2 .....	33
Gambar 3.7 Pemasangan Solar Cell .....	34
Gambar 3.8 Pemasangan Solar Cell Ke ESP32.....	34
Gambar 3.9 Pemasangan Modul Dan Perangkat Yg Terhubung Dgn ESP32 .	35
Gambar 3.10 Pemasangan Rangkaian Keseluruhan .....	36

Gambar 3.11 Progres Alat.....	37
Gambar 4.1 Titik Pengukuran .....	39
Gambar 4.2 Pengujian Alat .....	44
Gambar 4.3 <i>Monitoring Internet Of Thing</i> .....	45
Gambar 4.4 Monitoring LCD 16 X 2.....	46



## **DAFTAR TABEL**

4.1 Hasil Pengukuran .....	40
4.2 Perhitungan Hasil Pengukuran .....	42
4.3 Pengujian Kompor Induksi.....	43
4.4 Pengujian Kompor Induksi.....	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- 1. Gambar Keseluruhan Alat**
- 2. Program Alat**
- 3. From Berita Acara Seminar Judul**
- 4. Form Perbaikan Seminar Judul**
- 5. Surat Keterangan Lulus Seminar Proposal**
- 6. Form Perbaikan Seminar Proposal**
- 7. Form Perbaikan Seminar Hasil**
- 8. Surat Keterangan Lulus Ujian Sarjana**
- 9. SK Pembimbing**
- 10. Lembar ACC pengajuan Judul**
- 11. Lembar Konsultasi Komprehensif Hasil**
- 12. Form Pengambilan Data Alat**
- 13. LOA jurnal**
- 14. Turnitin**