

## LAMPIRAN *LISTING CODE PROGRAM*

```
#define BLYNK_PRINT Serial
//template ID dan Device name dapat dilihat di Blynk Cloud bagian
device

#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPLpES6Qajj"
#define BLYNK_DEVICE_NAME "SUHU"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "U3F-ruaouFDh1-Df-0odn1-x0e5YAnt_"

#include <SPI.h> // pemanggil library SPI
#include <Wire.h> // pemanggil library komunikasi serial
#include <Adafruit_GFX.h> //pemanggilan library GFX
#include <Adafruit_SSD1306.h> //pemanggilan library OLED SSD1306
Adafruit_SSD1306 display = Adafruit_SSD1306(128, 64, &Wire); //OLED
menggunakan kolom 128 pixel dan baris 64 pixel
#define SCREEN_ADDRESS 0x3C //alamat untuk I2C OLED

#include <ESP8266Wi-Fi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>
#include <DHT.h> //Library untuk DHT

#include <PZEM004Tv30.h>
PZEM004Tv30 pzem(D7, D8);
float harga_KWh = 1.467; //harga per kWh
int power, energy, voltage, current; // (kW, kWh, Volt, Ampere)
char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN ; //Auth Token

char ssid[] = "Note 10S"; //nama hotspot yang digunakan
char pass[] = "123456790"; //password hotspot yang digunakan

#define DHTPIN D0 //deklarasi pin D3 untuk output dari DHT11
#define DHTTYPE DHT11 //Tipe DHT11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

#define relay1 D1
#define relay2 D2
#define relay3 D5
#define relay4 D6

BLYNK_WRITE(V9)
{
int pinValue = param.asInt();
digitalWrite(relay2, pinValue);
}
```

```

BLYNK_WRITE(V10)
{
int pinValue = param.asInt();
digitalWrite(relay3,pinValue);
}

BLYNK_WRITE(V11)
{
int pinValue = param.asInt();
digitalWrite(relay4,pinValue);
}

BlynkTimer timer;
WidgetLED led1(V8);

//function untuk pengiriman sensor
void sendSensor()
{
float t = dht.readTemperature(); //pembacaan sensor
float h = dht.readHumidity();
if ( t > 30 & h > 50){
digitalWrite(relay1,LOW);
led1.on();
} else {
digitalWrite(relay1,HIGH);
led1.off();
}

float voltage = pzem.voltage();
float current = pzem.current();
float power = pzem.power();
float energy = pzem.energy();
float frequency = pzem.frequency();
float pf = pzem.pf();
float totalHarga = energy * harga_KWh;

//menampilkan temperature pada Serial monitor
Serial.print("% Temperature: ");
Serial.print(t);
Serial.println("C ");
Serial.print("% Kelembaban: ");
Serial.print(h);
Serial.println("% ");

if(voltage != NAN){
Serial.print("Voltage: ");

```

```
Serial.print(voltage);
Serial.println("V");
} else {
Serial.println("Error reading voltage");
}

if(current != NAN){
Serial.print("Current: ");
Serial.print(current);
Serial.println("A");
} else {
Serial.println("Error reading current");
}

if(current != NAN){
Serial.print("Power: ");
Serial.print(power);
Serial.println("W");
} else {
Serial.println("Error reading power");
}

if(current != NAN){
Serial.print("Energy: ");
Serial.print(energy,3);
Serial.println("kWh");
} else {
Serial.println("Error reading energy");
}

if(current != NAN){
Serial.print("Frequency: ");
Serial.print(frequency, 1);
Serial.println("Hz");
} else {
Serial.println("Error reading frequency");
}

if(current != NAN){
Serial.print("PF: ");
Serial.println(pf);
} else {
Serial.println("Error reading power factor");
}

display.clearDisplay();
display.setTextSize(2); // Draw 2X-scale text
```

```

display.setTextColor(SSD1306_WHITE);
display.setCursor(0, 0);
display.print(voltage);
display.print("V");
display.setCursor(0, 24);
display.print(current);
display.print("A");
display.setCursor(0, 45);
display.print(power);
display.print("W");
display.display();

display.display(); // menampilkan isi OLED
display.clearDisplay(); // membersihkan tampilan

Blynk.virtualWrite(V0, t); //mengirimkan data temperatur ke Virtual
pin V0 di Blynk Cloud
Blynk.virtualWrite(V1, h); //mengirimkan data kelembaban ke Virtual
pin V1 di Blynk Cloud
Blynk.virtualWrite(V2, voltage);
Blynk.virtualWrite(V3, current);
Blynk.virtualWrite(V4, power);
Blynk.virtualWrite(V5, energy);
Blynk.virtualWrite(V6, pf);
Blynk.virtualWrite(V7, totalHarga);

}

void setup()
{
// Debug console
Serial.begin(115200); //serial monitor menggunakan baudrate 9600
pinMode(relay1,OUTPUT);
pinMode(relay2,OUTPUT);
pinMode(relay3,OUTPUT);
pinMode(relay4,OUTPUT);
Blynk.begin(auth, ssid, pass); //memulai Blynk
dht.begin(); //mengaktifkan DHT11
timer.setInterval(1000L, sendSensor); //Mengaktifkan timer untuk
pengiriman data 1000ms

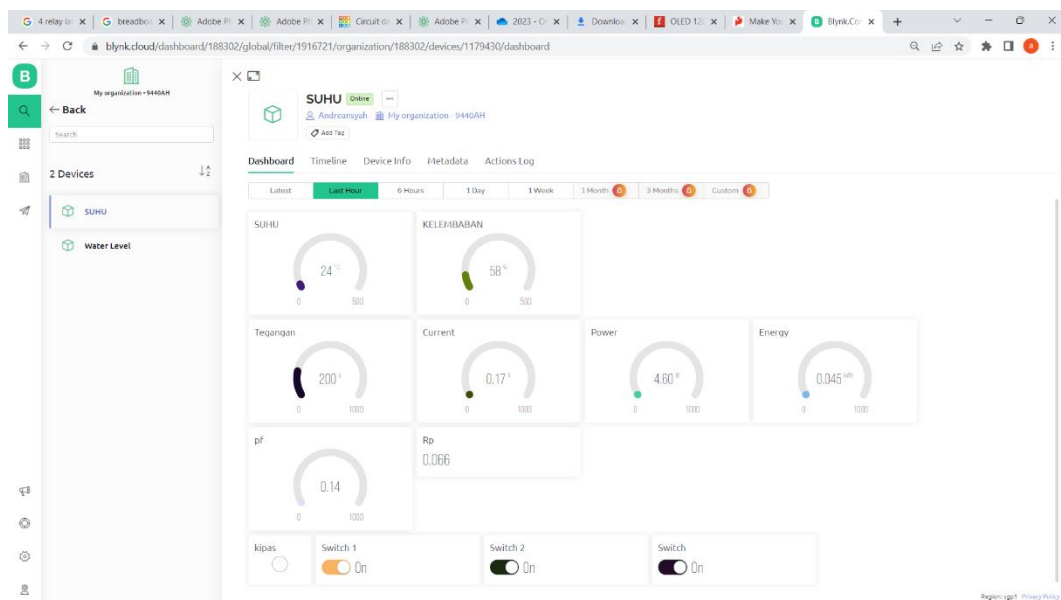
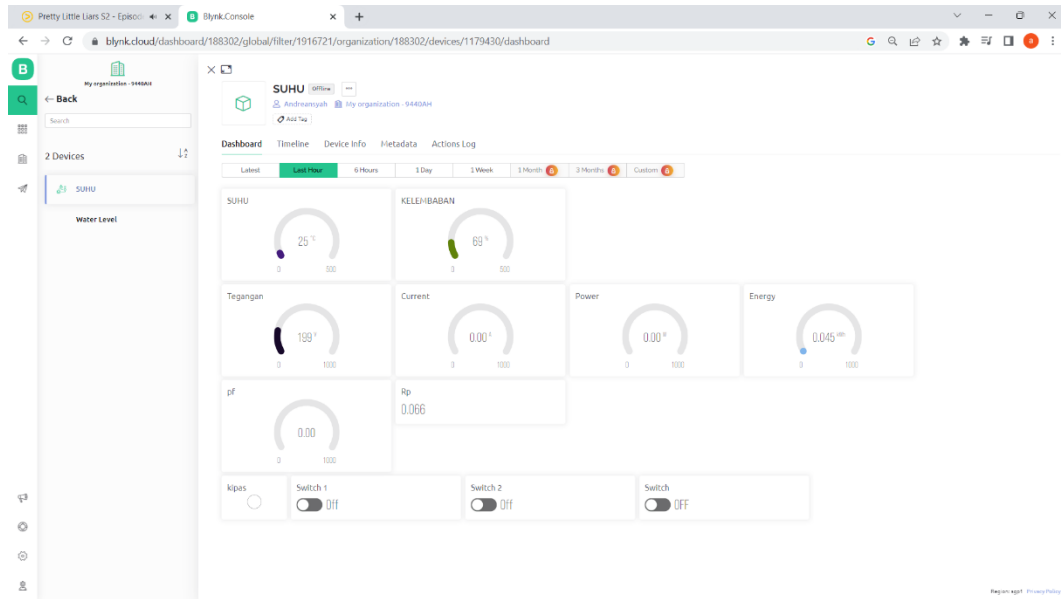
if(!display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, SCREEN_ADDRESS))
{
Serial.println(F("SSD1306 allocation failed"));
for(;;); // Don't proceed, loop forever
}
}

```

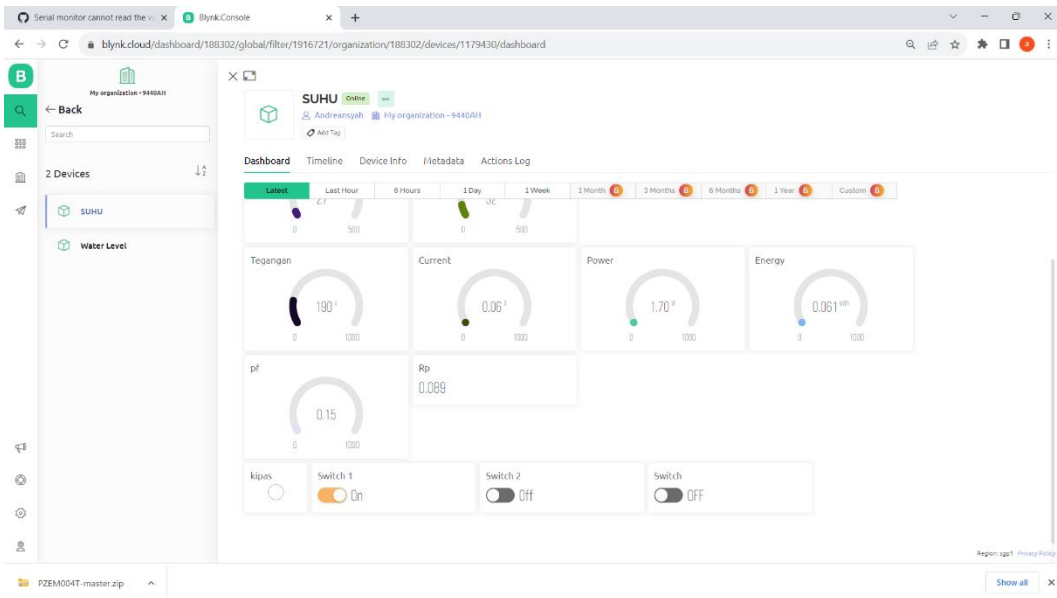
```
// ujicoba display teks OLED
display.setTextSize(2); //ukuran teks
display.setTextColor(SSD1306_WHITE); //warna OLED (putih)
display.clearDisplay(); //membersihkan display oled
}

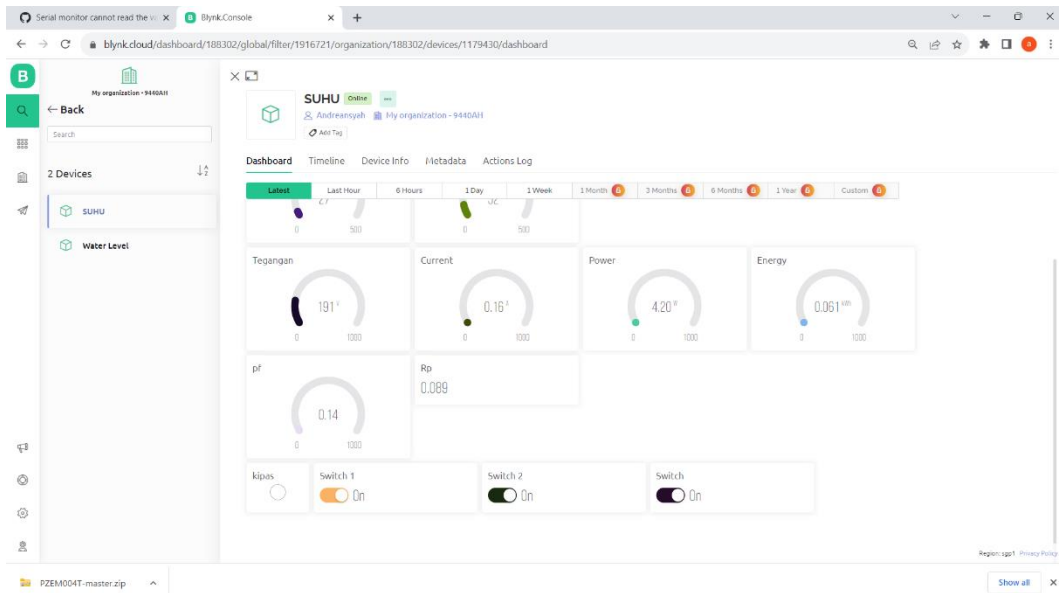
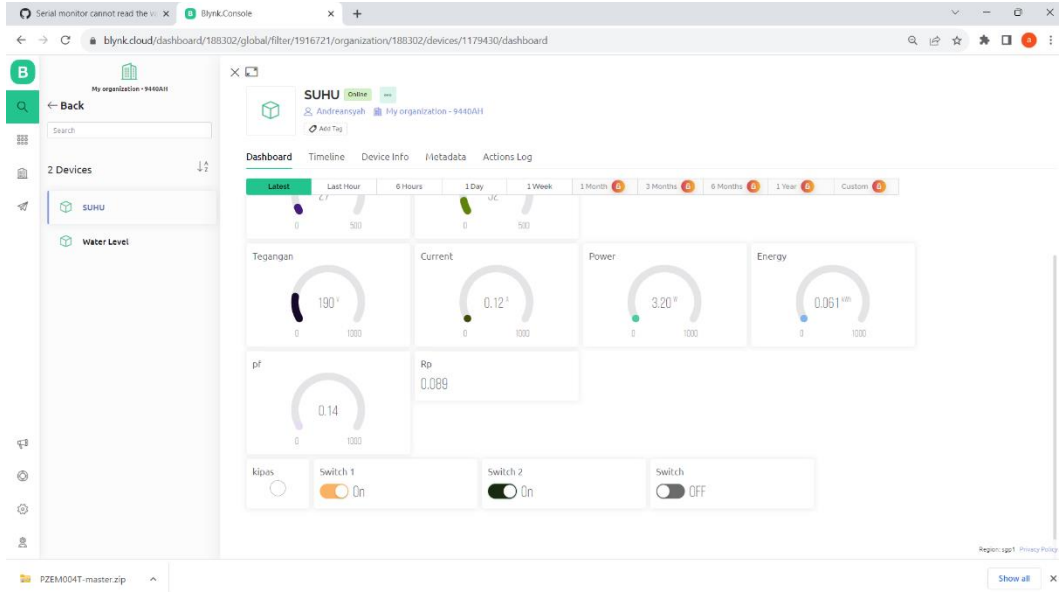
void loop()
{
  Blynk.run(); //menjalankan blynk
  timer.run(); //menjalankan timer
}
```

# LAMPIRAN DOKUMENTASI

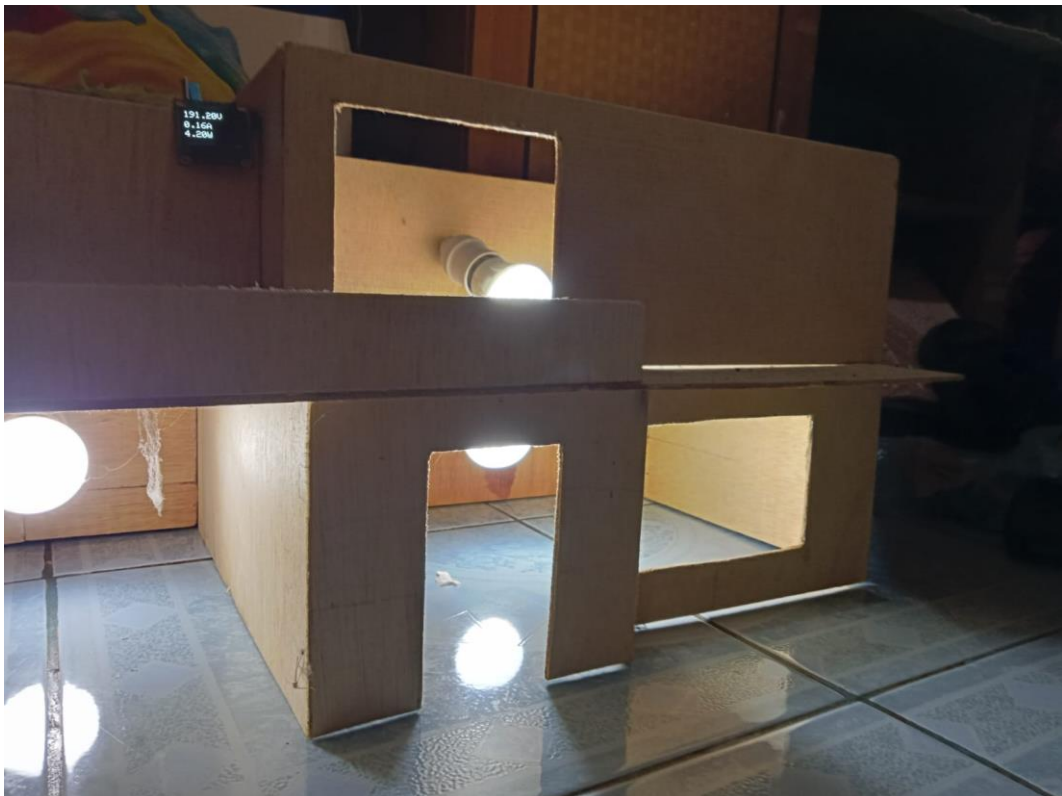


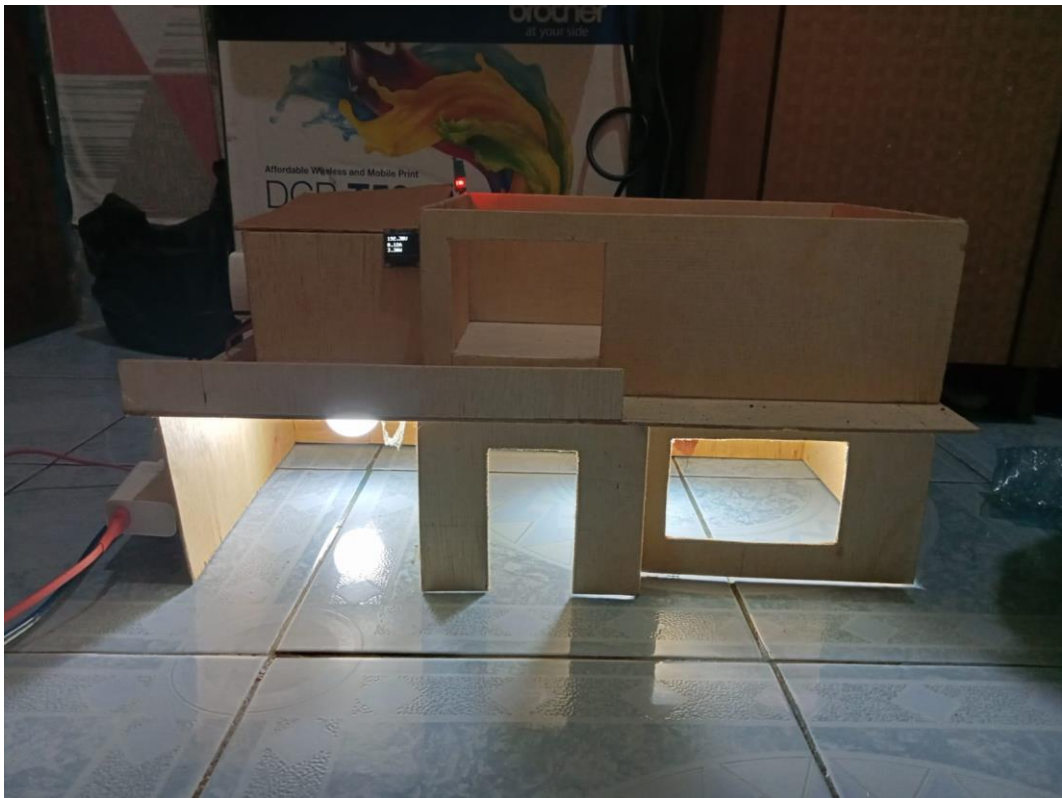
```
TA_SMART_HOME_OK | Arduino IDE 2.0.4
File Edit Sketch Tools Help
L0LIN(Wemos) D1 R1
TA_SMART_HOME_OK.ino
1 #define BLYNK_PRINT Serial
2 #define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPLvW0xlff4"
3 #define BLYNK_DEVICE_NAME "Smart Home"
4 #define BLYNK_AUTH_TOKEN "q1UPJE-n5Vdg1KAKTz2B58HQumex30"
5 #include <ESP8266WiFi.h>
6 #include <BlynkSimpleEsp8266.h>
7 #include <PZEM004TV30.h>
8
9 //include <FirebaseArduino.h>
10
11 //define FIREBASE_HOST "esp8266-1e86a-default-rtdb.firebaseio.com" //firebase url non SSL(https://)
12 //define FIREBASE_AUTH "ng71qRafkRYjRa7RjTLL69HhQk1v3020d3kly" //Secret Key database
13 //define WIFI_SSID "BANG RIAN" //Nama Wifi
14 //define WIFI_PASSWORD "Pltgrauh5" // Password Wifi
15
16 PZEM004TV30 pzem(D7, D8);
17 float harga_kWh = 1.467; //harga per kWh
18 int Power, Energy, Voltage, Current; // (kWh, kWh, Volt, Ampere)
19 char auth[] = "q1UPJE-n5Vdg1KAKTz2B58HQumex30";
20 char ssid[] = "Noto 105";
21 char pass[] = "123456790";
22 void setup() {
23   Serial.begin(9600);
24   Blynk.begin(auth, ssid, pass);
25   timer.setInterval(1000L, sendSensor); //Mengaktifkan timer untuk pengiriman data 1000ms
26 }
27
28 void loop() {
29   float voltage = pzem.voltage();
30   float current = pzem.current();
31   float power = pzem.power();
32   float energy = pzem.energy();
33   if (isnan(voltage)) {
34     voltage = 0;
35   }
36   if (isnan(current)) {
37     current = 0;
38   }
39 }
```



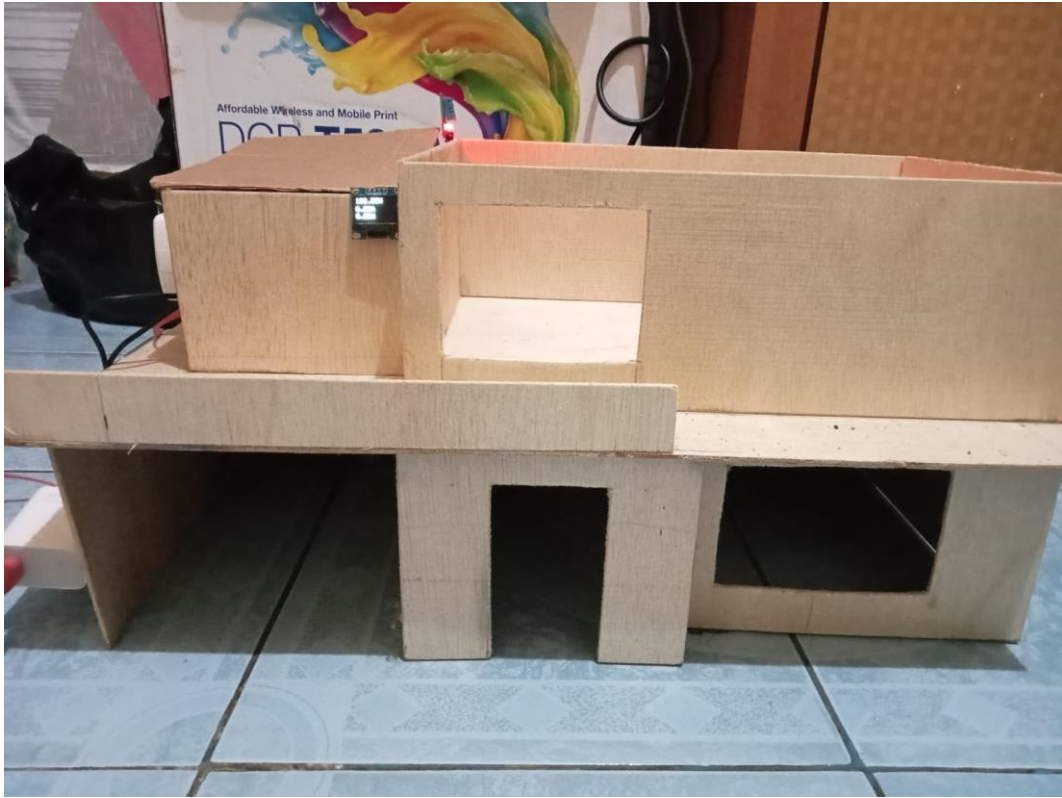












## LAMPIRAN B FORM KM-1



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
 Jl. Jendral Sudirman KM 03, Cilegon 42435  
 Telp. (0254) 395502, 376712, Fax. (0254) 395440, 376712  
 Website: www.ft.untirta.ac.id

### Formulir Permohonan MBKM

KM-1

**Diisi oleh mahasiswa**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andreansyah  
 Jurusan : Teknik Elektro  
 NIM : 3332190084  
 IPK : 3.24

Mengajukan diri untuk melakukan kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) pada semester 7 dalam bentuk (pilih/checklist salah satu)

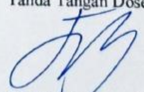
Checklist	Kegiatan	Mitra Kegiatan MBKM
<input type="checkbox"/>	1. Magang	
<input type="checkbox"/>	2. Pertukaran Pelajar	
<input type="checkbox"/>	3. Penelitian	
<input type="checkbox"/>	4. Wirausaha	
<input checked="" type="checkbox"/>	5. Studi Independen	Indobot Academy - Internet of Things (IoT) Engineer Camp
<input type="checkbox"/>	6. Projek di Desa	
<input type="checkbox"/>	7. Projek Kemanusiaan	

Sebagai calon dosen pembimbing, saya mengusulkan ..... Adapun Mata Kuliah yang diajukan sebagai konversi kegiatan tersebut adalah:

No	Nama Mata Kuliah	Semester	SKS
1	Algoritma Pemrograman + Tutorial	1	3
2	Perancangan Basis Data + Tutorial	4	2
3	Elektronika daya	5	3
4	Mesin Listrik 2	6	2
5	Robotika	5	2
6	Smart Grid	7	2
7	Teknologi dan Transformasi Digital	7	2
8	Aplikasi Bergerak	7	2
9	Seminar	7	2
10	Skripsi	8	3
Jumlah SKS diajukan			23 SKS

**Persetujuan Dosen Wali dan Ketua Jurusan**

Mahasiswa tersebut di atas \* diijinkan / tidak diijinkan untuk mengikuti kegiatan MBKM

<p style="text-align: center;">Tanda Tangan Ketua Jurusan</p>  <p style="text-align: center;">(Dr. Romi Wiryadinata, S.T., M.Eng )                  NIP. 198307032009121006</p>	<p style="text-align: center;">Tanda Tangan Dosen Wali</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">(Fadil Muhammad, ST, MT)                  NIP. 199104172019031013</p>
---	---

## LAMPIRAN C SURAT PENERIMAAN STUDI IDEPENDEN

**INDOBOT  
ACADEMY**  
THE FASTEST WAY TO IOT MASTERY

### INDOBOT ACADEMY

Gedung Inkubator Bisnis LPPM Universitas Negeri Yogyakarta Lantai 2, Gg. Guru,  
Caturtunggal, Depok, Sleman, DI Yogyakarta 55281

Web : indobot.co.id | Telp : 62 857 3163 6408

27 Juli 2022

No : 44/SP/INDOBOT/VI/2022

Hal : Surat Penerimaan Peserta SIB "IoT Engineer Camp" Indobot Academy

Lamp : -

Kepada

Yth. Dr. Romi Wiryadinata, M.Eng.

KETUA JURUSAN

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Dengan hormat,

Bersama surat ini, diberitahukan bahwa Indobot Academy (PT Ozami inti Sinergi) sudah melakukan seleksi berkas dan wawancara bagi calon peserta Studi Independent Bersertifikat "Internet of Things (IoT) Engineer Camp" yang sudah mendaftar secara online melalui laman kampusmerdeka.kemdikbud.go.id. Dengan ini kami menyatakan mahasiswa di bawah ini TELAH RESMI DITERIMA sebagai peserta Studi Independent Bersertifikat "Internet of Things (IoT) Engineer Camp".

Nama Lengkap : Andreansyah  
Perguruan Tinggi : Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
NIM : 3332190084  
Program Studi : Teknik Elektro  
Jurusan : Teknik Elektro

Sekian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,  
Pimpinan Indobot Academy  
(PT Ozami Inti Sinergi)



Oby Zamisyak

• •  
• •  
• •  
• •  
• •  
• •  
• •  
• •

## LAMPIRAN E FORM-2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Jendral Sudirman KM 03, Cilegon 42435  
Telp. (0254) 395502, 376712, Fax. (0254) 395440, Website: www.ft.untirta.ac.id

### LEMBAR BIMBINGAN MBKM

KM-2

1. Nama Dosen Pembimbing : Ceri Ahendyarti, M.Eng.
2. Nama Mahasiswa : Andreansyah NIM : 3332190084
3. Jurusan : Teknik Elektro
4. Jenis Kegiatan : Studi Independen
5. Mitra MBKM : PT. Ozami Inti Sinergi (Indobot Academy)

o	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	29 September 2022	Persiapan dan pengarahan MBKM	
2.	11 Januari 2023	Monitoring dan diskusi metode	
3.	09 juli 2023	Review laporan Bab I sampai Bab V	
4.	17 Juli 2023	Rekognisi nilai dan perssiapan seminar penelitian	
5.	01 Agustus 2023	Revisi laporan Bab V	
6.	06 Agustus 2023	Seminar penelitian	

Cilegon, 2023

Mengetahui  
Dosen Pembimbing MBKM

Ceri Ahendyarti, M.Eng.  
NIP. 199003042019032012

Keterangan :

1. Paraf diisi oleh Dosen Pembimbing
2. Bimbingan pertama dilakukan sebelum pelaksanaan MBKM (untuk pengarahan).

## LAMPIRAN F FORM KM-3



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Jendral Sudirman KM 03, Cilegon 42435  
Telp. (0254) 395502, 376712, Fax. (0254) 395440, Website: www.ft.untirta.ac.id

### PENILAIAN KEGIATAN MBKM (LAPANGAN)

KM-3

Dapat disesuaikan dengan format nilai dari mitra

1. Nama Pembimbing Lapangan : Ceri Ahendyarti, M.Eng.
2. Nama Mahasiswa : Andreansyah NIM : 3332190084
3. Nama Mitra : PT. Ozami Inti Sinergi
4. Alamat Mitra : Gedung Inkubator Bisnis LPPM Universitas Negeri Yogyakarta lantai 2, Gg. Guru, Caturtunggal, Depok, Sleman, DI Yogyakarta
5. Jenis Kegiatan MBKM : Project Akhir
6. Waktu Kegiatan : 5 bulan

Kompetensi		Nilai angka
1.	Sikap ( <i>Attitude</i> )	
a.	Kemampuan bekerjasama dalam tim	88
b.	Adaptif terhadap permasalahan dan kemampuan belajar hal yang baru	94
c.	Sikap dalam menerima pendapat serta melakukan perbaikan	96
2.	Pengetahuan ( <i>Knowledge</i> )	
a.	Memahami dan merancang rangkaian elektronika	97
b.	Menganalisis dan mengaplikasikan algoritma pemrograman	95
c.	Melakukan instalasi software arduino IDE dan memahami dasar pemrograman bahasa C arduino	96
3.	Ketrampilan ( <i>Skill</i> )	
a.	Merancang, memodifikasi, dan mengembangkan sistem IoT untuk proyek Smart Device IoT.	98
b.	Mengevaluasi proyek Smart Device IoT.	96
c.	Berperan aktif dalam diskusi dan penyelesaian tugas.	97
d.	Menyampaikan materi yang telah diterima selama program berlangsung dalam bentuk tulisan (laporan).	95
e.	Menggunakan web server untuk monitoring dan kendali proyek.	97
NILAI TOTAL		1049
NILAI RATA-RATA		95,3

\*Satu SKS setara dengan 45 Jam kegiatan

Catatan :

No	Nilai Relatif / Huruf/Mutu	Nilai Bobot / Angka Mutu	Nilai Akhir (NA) Absolut
1.	A	4,00	85,00 < NA ≤ 100,00
2.	A-	3,75	80,00 < NA ≤ 85,00
3.	B+	3,50	75,00 < NA ≤ 80,00
4.	B	3,00	70,00 < NA ≤ 75,00
5.	B-	2,75	65,00 < NA ≤ 70,00
6.	C+	2,50	60,00 < NA ≤ 65,00
7.	C	2,00	55,00 < NA ≤ 60,00
8.	D	1,00	50,00 < NA ≤ 55,00
9.	E	0	< 50,00

Yogyakarta, 05 Januari 2023

Pembimbing Lapangan,

Adhy Kurnia Triatmaja, S.P.d., M.Pd  
NIDN. 0522039401



## LAMPIRAN G FORM KM-4



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Jendral Sudirman KM 03, Cilegon 42435  
Telp. (0254) 395502, 376712, Fax. (0254) 395440, Website: www.ft.untirta.ac.id

### PENILAIAN DOSEN PEMBIMBING

KM-4

1. Nama Pembimbing Lapangan : Ceri Ahendyarti, M.Eng.
2. Nama Mahasiswa : Andreansyah NIM : 3332190084
3. Nama Mitra : PT. Ozami Inti Sinergi (Indobot Academy - IoT Engineer Camp)
4. Alamat Mitra : Gedung Inkubator Bisnis LPPM Universitas Negeri Yogyakarta lantai 2, Gg. Guru, Caturtunggal, Depok, Sleman, DI Yogyakarta
5. Jenis Kegiatan MBKM : Project Akhir
6. Waktu Kegiatan : 5 bulan

No	Nama Mata Kuliah Rekognisi	Semester	SKS	Nilai Mutu
1	Algoritma Pemrograman + Tutorial	1	3	90 A
2	Perancangan Basis Data + Tutorial	4	2	92 A
3	Elektronika daya	5	3	82 A-
4	Mesin Listrik 2	6	2	79 B+
5	Robotika	5	2	81 A-
6	Smart Grid	7	2	80 A-
7	Teknologi dan Transformasi Digital	7	2	93 A
8	Aplikasi Bergerak	7	2	90 A
9	Seminar	7	2	90 A
10	Skripsi	8	3	90 A

Catatan :

No	Nilai Relatif / Huruf Mutu	Nilai Bobot / Angka Mutu	Nilai Akhir (NA) Absolut
1.	A	4,00	85,00 < NA ≤ 100,00
2.	A-	3,75	80,00 < NA ≤ 85,00
3.	B+	3,50	75,00 < NA ≤ 80,00
4.	B	3,00	70,00 < NA ≤ 75,00
5.	B-	2,75	65,00 < NA ≤ 70,00
6.	C+	2,50	60,00 < NA ≤ 65,00
7.	C	2,00	55,00 < NA ≤ 60,00
8.	D	1,00	50,00 < NA ≤ 55,00
9	E	0	< 50,00

Cilegon, Januari 2023  
Dosen Pembimbing,

(Ceri Ahendyarti, M.Eng.)  
NIP. 199003042019032012

Keterangan :

- Nilai merupakan gabungan antara nilai dari pembimbing lapangan dan evaluasi dari dosen pembimbing.
- Evaluasi dosen merupakan penilaian bimbingan, laporan akhir, dan seminar (jika diperlukan).