



Unipa Surabaya

LAMPIRAN

CODING ARDUINO

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <PZEM004Tv30.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

#define BLYNK_PRINT Serial
#if defined(ESP32)
PZEM004Tv30 pzem(Serial2, 16, 17); // tx (GPIO16)UNGU RX ( GPIO 17)BIRU
PZEM
#else
PZEM004Tv30 pzem(Serial2);
#endif

int led1 = 12; // red LED kabel orange
int led2 = 13; // YELLOW LED kabel merah
int led3 = 5; // GREEN LED kabel coklat

int upButton = 23;
int downButton =19;
int call;

int voltage;
int watt;
int frekuensi;
float pf;
float Tagihan;

char ssid[] = "AUTODEV";
char pass[] = "1234567890";
char auth[] = "wGLV14ZQ7vwimI75K1VI6o2u6GGsTKxe";

void setup() {
  lcd.begin();
  WiFi.begin(ssid, pass);

  lcd.backlight();

  pinMode(upButton, INPUT_PULLUP);
  pinMode(downButton, INPUT_PULLUP);
```

```

pinMode(selectButton, INPUT_PULLUP);

pinMode (led2, OUTPUT);
pinMode (led3, OUTPUT);
starup ();
lcd.print("YOGIE DIMYATI");
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print(" 203600002");
delay(2000);
lcd.clear();
lcd.print("PRESS </>");
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print(" To Config Menu");
}

void loop() {

//=====
//          MENU CONFIGURATION
//=====

if (!digitalRead(downButton)){
  menu++;
  updateMenu();
  delay(100);
  while (!digitalRead(downButton));
}
if (!digitalRead(upButton)){
  menu--;

  delay(100);
  while(!digitalRead(upButton));
}
if (!digitalRead(selectButton)){
  executeAction();
  delay(100);
  while (!digitalRead(selectButton));
}

//=====
//          END OF HERE
//=====

if (call==1) // if menu running selected
{

```

```

digitalWrite (led3, HIGH);
float current = pzem.current();

);
frekuensi = pzem.frequency();
float pf = pzem.pf();
watt = pzem.power();
Tagihan = energy1*1.352;
watt);
    Blynk.virtualWrite(V9,energy1,3);
    Blynk.virtualWrite(V15,frekuensi);
    Blynk.virtualWrite(V11,pf);
    Blynk.virtualWrite(V12,Tagihan,3);

    lcd.setCursor(5, 0);
    lcd.print(energy1,3);
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("Rp:");
    lcd.setCursor(4,1);
    lcd.print(Tagihan,3);

    delay(500);
    digitalWrite (led3, LOW);
    digitalWrite (led2, LOW);
}

}

void starup ()
{
    digitalWrite (led1, HIGH);
    digitalWrite (led2, LOW);
    digitalWrite (led3, LOW);
led1, LOW);
    digitalWrite (led2, HIGH);
    digitalWrite (led3, LOW);
    delay(300);
    digitalWrite (led1, LOW);
    digitalWrite (led2, LOW);
    digitalWrite (led3, HIGH);
    delay(300);
    digitalWrite (led1, HIGH);
    digitalWrite (led2, HIGH);
    digitalWrite (led3, HIGH);

    digitalWrite (led1, LOW);
    digitalWrite (led2, LOW);
    digitalWrite (led3, LOW);
    delay(1000);

```

```

}

void updateMenu() {
  switch (menu) {
    case 0:
      menu = 1;
      break;
    case 1:
      lcd.clear();
      lcd.print(">START PROG");
      (0, 1);
      lcd.print(" CHECK WIFI");
      break;
    case 2:
      lcd.clear();
      lcd.print(" START PROG");
      lcd.setCursor(0, 1);
      lcd.print(">CHECK WIFI");
      break;
    case 3:
      lcd.clear();
      lcd.print(">CHECK PZEM");
      lcd.setCursor(0, 1);
      lcd.print(" SET WIFI");
      break;
    case 4:
      lcd.clear();
      lcd.print(" CHECK PZEM");
      lcd.setCursor(0, 1);
      lcd.print(">SET WIFI");
      break;
    case 5:
      lcd.clear();

KWH");
      break;
    case 6:
      lcd.clear();
      lcd.print(" RESET KWH");
      lcd.setCursor(0, 1);
      lcd.print(">TOTAL KWH");
      break;
    case 7:
      menu = 6;
      break;
  }
}

void executeAction() {
  switch (menu) {

```

```

case 1:
  action1();
  break;
case 2:
  action2();
  action3();
  break;
case 4:
  action4();
  break;
case 5:
  action5();
  break;
case 6:
  action6();
  break;
}
}

```

```

void action1() {

```

```

//=====
=
  digitalWrite (led2, HIGH);
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,1);
0,0);
  lcd.print(" PROG RUN in 5s");
  delay(5000);
  lcd.clear();
//=====
=====

```

```

  Blynk.begin(auth, ssid, pass, "192.168.0.100", 8080);
  Blynk.run();

```

```

  call = 1 ;

```

```

}

```

```

void action2() {
  lcd.clear();
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    digitalWrite (led2, HIGH);
  }
}

```

```

digitalWrite (led2, LOW);

lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print(WiFi.localIP());
digitalWrite (led3, HIGH);
delay(2000);
digitalWrite (led3, LOW);
}
void action3() {
lcd.clear();
digitalWrite (led2, HIGH);
voltage = pzem.voltage();
lcd.setCursor(0, 0); /// cell 1
lcd.print("V=");
lcd.print(voltage);

watt = pzem.power();
lcd.setCursor(9, 0); /// cell 3
lcd.print("W=");
lcd.print(watt);
frekuensi = pzem.frequency();
lcd.setCursor(9, 1); /// cell 4
lcd.print("Hz=");
lcd.print(frekuensi);
digitalWrite (led2, LOW);
delay(2000);
}
void action4() {
digitalWrite (led3, HIGH);
lcd.clear();
lcd.print("SSID= AUTODEV");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("PASS= 12345678");
delay(2000);
digitalWrite (led3, LOW);
}

void action5() {
lcd.clear();
lcd.print("RESET COMPLETE");
digitalWrite (led3, HIGH);
delay(2000);
digitalWrite (led3, LOW);
}

void action6() {
lcd.clear();
lcd.print(" TOTAL KWH ");
lcd.setCursor(0, 1);

```

```
float energy1 = pzem.energy();  
lcd.print(energy1);  
delay(2000);  
}
```




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

FORM REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Yogie Dimyati
NIM : 203600002
Fakultas / Progdi : Teknik Elektro
Judul Skripsi : Rancangan Bangun Alat Monitoring
Pemakaian KWH dan Biaya Listrik
PLN Berbasis Arduino
Ujian Tanggal : 2 Juli 2024

No Bab.	Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Catatan	Tanda Tangan Penguji
I	4-07-24	Flow Chart Revisi	Ace	
II	8-07-24	Revisi Dasar Istilah	Ace	
III	9-07-24	Revisi Awal Gambar	Ace	
IV	9-07-24	Revisi Margins	Ace	
V	10-07-24	Penambahan SOP Alat	Ace	
	10-07-24	Penambahan Detail Gambar	Ace	

Disetujui Dosen Penguji
Pada Tanggal 12-07-24

Penguji I,

(Sagita Rochman, S.T., M.Si)

Penguji II,

(Adi Winarno)

- a. Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Ujian Skripsi.
b. Pengetikan, penjilidan, penandatanganan Skripsi dan mengumpulkan Skripsi paling lambat 2 minggu dari revisi.
- Apabila sampai batas waktu tersebut (point 1,a dan b) mahasiswa belum menyelesaikan revisi dan tanda tangan, maka **Ujian dinyatakan Gugur**.
- a. Foto copy Form Revisi diserahkan ke Program Studi.
b. Skripsi yang sudah direvisi diserahkan ke Fakultas tiga eksemplar untuk dijilid.



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 : Selasa, 2 Juli 2024.
Jam : 12.00 - selesai
Tempat : Lab TE Lt 3

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Yogie Dmyani
NIM : 203600002
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Alat Monitoring
Kemaknaan KWH dan Biaya Listrik PLM Berbasis Arduino
Bidang Keahlian :
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

Revisi flow chart, Revisi Daftar Pustaka, Revisi Judul Gambar
Revisi Margins, Penambahan SOP Alat, Detail Gambar

Tim Penguji

Nama

(Tanda tangan)

1. Sagita Rochman, S.T., M.Si.

2. Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.

*) 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 BIMBINGAN SKRIPSI

Form Skripsi-03

Nama	: Yoge Dinyazi			
NIM	: 203600002			
Program Studi	: Teknik Elektro			
Pembimbing	: Akhmad Solikin, S.T., M.Kom			
Periode Bimbingan	: Gasal/Genap*) Tahun 20.23 / 20.24			
Judul Skripsi	Rancang Bangun Alat Monitoring Pemakaian kwh dan Biaya Listrik PLAT Berbasis Arduino			
KEGIATAN KONSULTASI / BIMBINGAN				
No	Tanggal	Materi pembimbingan	Keterangan	Paraf
1	25-04-24	Revisi Proposal DAM III	Acc	
2	6-05-24	Pengolahan Data Kurang Keybag DAM II	Acc	
3	20-05-24	Metode Penelitian DAM III	Acc	
4	3-06-24	Skema Penelitian DAM III	Acc	
5	7-06-24	Skema Rangkaian DAM IV	Acc	
6	10-06-24	Penggunaan Konektivitas DAM IV	Acc	
7	14-06-24	Perawatan Komponen DAM IV	Acc	
8	19-06-24	Program Coding dan Kesimpulan	Acc	
Dinyatakan selesai tanggal : 20 Juni 2024				

Surabaya, 20-06-24
Mahasiswa,

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Pembimbing,

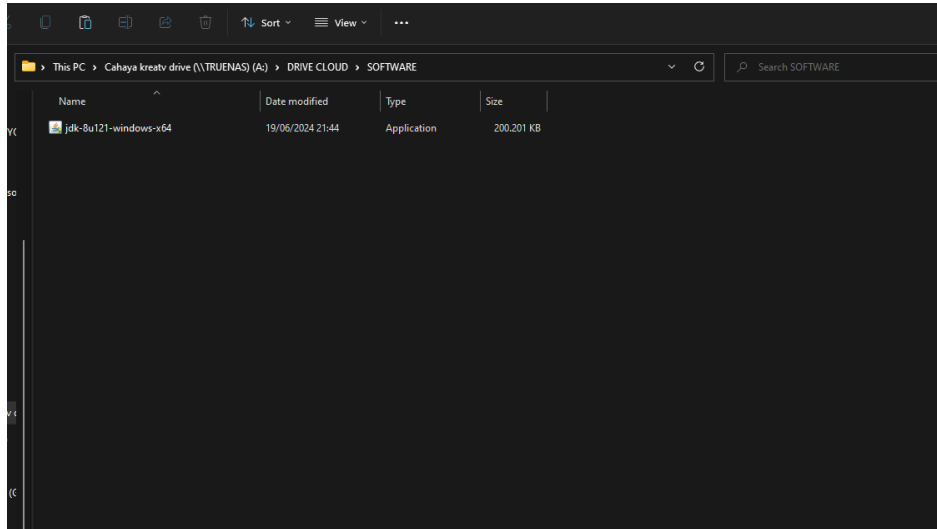
Sagitia Pochman, ST, Msi.

Akhmad Solikin, ST, M. Kom

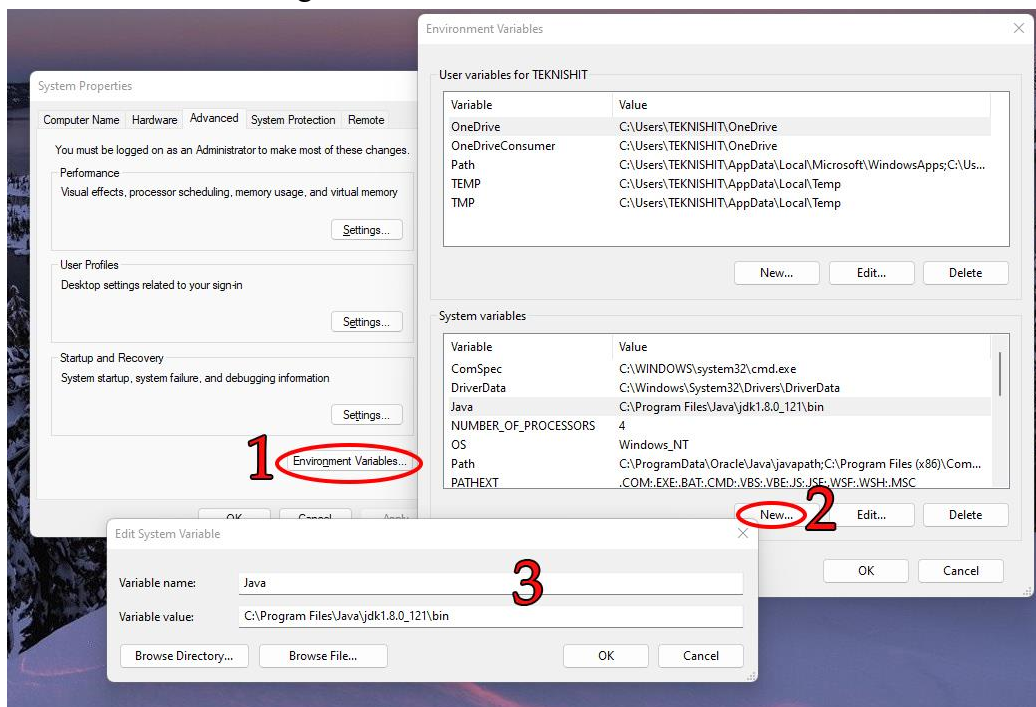
Yoge Dinyazi

Standart Operasional Prosedure (SOP)

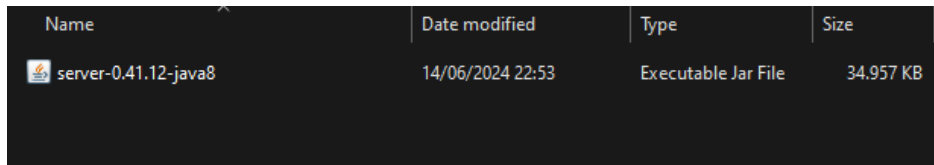
1. Pertama Install Software Java JDK di sarankan versi 8u121 jika sebelumnya laptop belum pernah ada Java sebelumnya (softcopy file java tertera di fashdisk)



2. Tambahkan Variable java dengan cara search di taskbar Windows yaitu “ *Enviroment Variable* “ Lalu pilih menu *Enviroment Variable*. Setelah itu klik *New* untuk menambahkan variable java ke dalam settingan, lalu beri nama Variable dengan nama Java, setelah itu pilih folder installer Java yang ada di program files folder Java “*jdk-8u121*” setalh itu pilih folder BIN dan klik save. Jika sudah pernah menambahkan Variable Java abaikan Langkah no 2

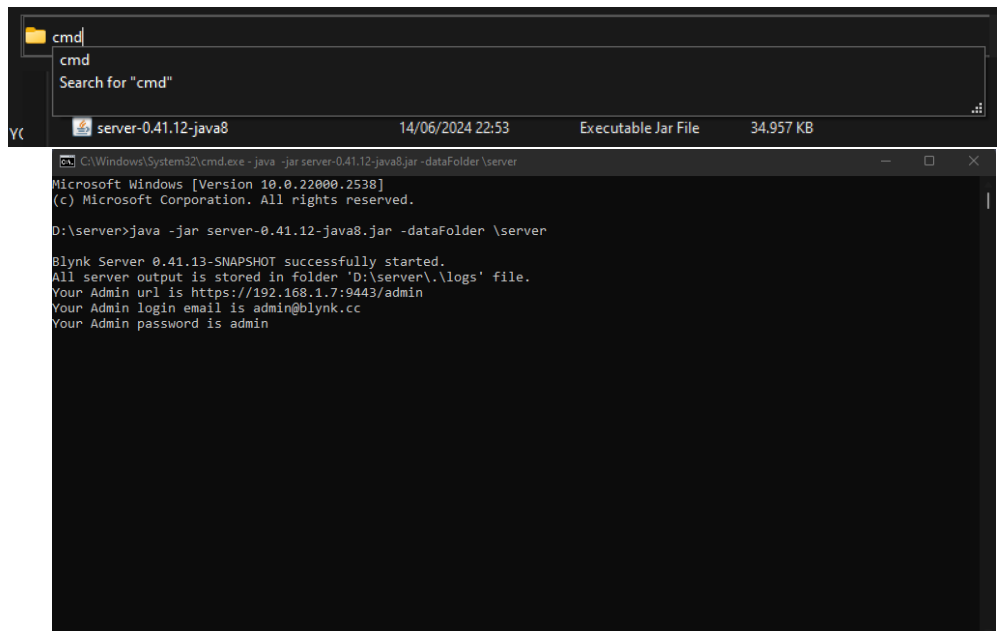


- Langkah berikutnya adalah membuat folder khusus untuk server java yang mana fungsi ini adalah file instalasi untuk server local, untuk contoh ini adalah nama folder adalah "server" lalu di dalam folder server harus terdapat file yang bernama "server-0.41.12-java8"



Name	Date modified	Type	Size
server-0.41.12-java8	14/06/2024 22:53	Executable Jar File	34,957 KB

- Jalankan software dengan cara double klik taskbar di atas lalu ketik perintah CMD dan ketik perintah di CMD "java -jar server-0.41.12-java8.jar -dataFolder \server"

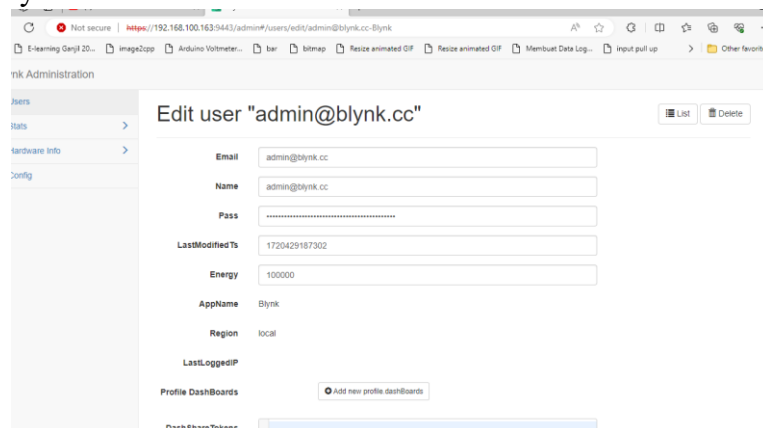


```
C:\Windows\System32\cmd.exe - java -jar server-0.41.12-java8.jar -dataFolder \server
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.2538]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

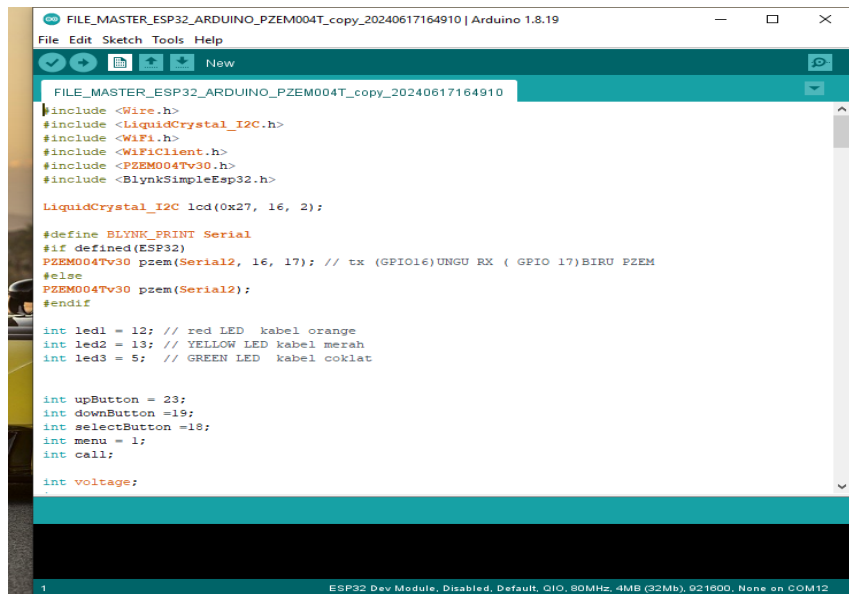
D:\server>java -jar server-0.41.12-java8.jar -dataFolder \server

Blynk Server 0.41.12-SNAPSHOT successfully started.
All server output is stored in folder 'D:\server\logs' file.
Your Admin url is https://192.168.1.7:9443/admin
Your Admin login email is admin@blynk.cc
Your Admin password is admin
```

- Jika berhasil maka masukan alamat ip yang sudah tersedia di CMD dengan user name dan password default yaitu admin@blynk.cc untuk username dan admin untuk password nya. dimana pada web ini terdapat TOKEN untuk proses verifikasi alat dengan server local blynk



6. Nyalakan alat monitoring KWh dan masuk ke Program Arduino lalu setting nama SSID wi-fi dan password pastikan ada di area jaringan yang sama, serta masukan TOKEN yang terdapat pada web local server blynk serta masukan alamat ip supaya alat dapat menyambungkan langsung dengan local server yang sudah di buat, lalu upload program ke dalam alat



```
FILE_MASTER_ESP32_ARDUINO_PZEM004T_copy_20240617164910 | Arduino 1.8.19
File Edit Sketch Tools Help
New
FILE_MASTER_ESP32_ARDUINO_PZEM004T_copy_20240617164910
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <PZEM004Tv30.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

#define BLYNK_PRINT Serial
#if defined(ESP32)
PZEM004Tv30 pzem(Serial2, 16, 17); // tx (GPIO16) UNGU RX ( GPIO 17) BIRU PZEM
#else
PZEM004Tv30 pzem(Serial2);
#endif

int led1 = 12; // red LED kabel orange
int led2 = 13; // YELLOW LED kabel merah
int led3 = 5; // GREEN LED kabel coklat

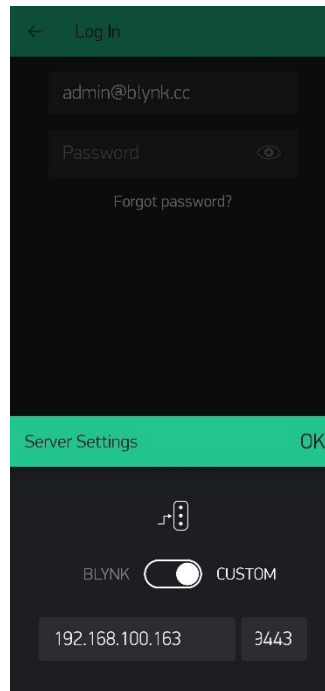
int upButton = 23;
int downButton = 19;
int selectButton = 18;
int menu = 1;
int call;

int voltage;
.
```

7. Langkah berikutnya adalah menyalakan Kembali atau tekan tombol merah untuk me-Reset alat, lalu pilih menu START SERVER untuk memulai pengukuran secara monitoring real time



8. Install aplikasi Blynk Legacy di browser , lalu klik login sesuaikan username dan password yang sudah tertera di CMD sebelumnya, lalu sesuaikan juga alamat ip di aplikasi Blynk Legacy supaya dapat di akses.



9. Jika sudah berhasil Login, Sesuaikan widget yang ingin digunakan untuk contoh kali ini widget yang di gunakan adalah Value dan Gauge, jika sudah sesuaikan PIN Virtual yang sudah di program sebelum nya di Arduino IDE untuk menampilkan output data dari alat.

