

LAMPIRAN

Listing Program

```
#include <SoftwareSerial.h>
#include <Wire.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>
//LCD
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16,2);
//Blynk
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6-EXsJNtB"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "NPK IOT"
#define                                     BLYNK_AUTH_TOKEN
"wlTAMJAIPovnyjeKOso0uQd4gy6x3u3"
//KONFIGURASI WIFI
char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
char ssid[] = "emilda";
char pass[] = "emildacantik";
//RELAY
#define PUMP1 25
#define PUMP2 12
#define BUTTON1 35
#define BUTTON2 32
#define analogInPin 14
int sensorValue = 0;
float outputValue = 0.0;
#define RE 26
#define DE 27
bool pumpStatus = false;
bool manualMode = false;
bool PUMPON = false;
// Modbus RTU requests for reading NPK values
const byte nitro[] = {0x01,0x03, 0x00, 0x1e, 0x00, 0x01, 0xe4, 0x0c};
```

```

const byte phos[] = {0x01,0x03, 0x00, 0x1f, 0x00, 0x01, 0xb5, 0xcc};
const byte pota[] = {0x01,0x03, 0x00, 0x20, 0x00, 0x01, 0x85, 0xc0};
// A variable used to store NPK values
byte values[11];
// Sets up a new SoftwareSerial object
// Digital pins 10 and 11 should be used with a Mega or Mega 2560
SoftwareSerial mod(16, 17);
byte NPK[8] = //LOGO NPK
{
    B00100,
    B01010,
    B01010,
    B01110,
    B11111,
    B11111,
    B01110,
    B00000
};
byte PH[8] = //LOGO PH
{
    B00100,
    B01010,
    B01010,
    B01010,
    B10001,
    B10001,
    B01110,
    B00000
};
void setup() {
    // Set the baud rate for the Serial port

```

```

Serial.begin(9600);
Blynk.begin(auth, ssid, pass);
// Set the baud rate for the SerialSoftware object
mod.begin(9600);
lcd.init();
lcd.backlight();
// MEMBUAT LOGO
lcd.createChar(1,NPK); //LOGO SUHU
lcd.createChar(2,PH); //LOGO KELEMBABAN
// Define pin modes for RE and DE
pinMode(RE,      OUTPUT);
pinMode(DE,      OUTPUT);
pinMode(PUMP1,   OUTPUT);
pinMode(PUMP2,   OUTPUT);
pinMode(BUTTON1, INPUT_PULLUP);
pinMode(BUTTON2, INPUT_PULLUP);
pinMode(analogInPin, INPUT);
digitalWrite(PUMP1, HIGH);
digitalWrite(PUMP2, HIGH);
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("LOADING");
for (int a = 8; a <= 13; a++) {
  lcd.setCursor(a, 1);
  lcd.print(".");
  delay(300);
}
lcd.clear();
}
void loop() {
  Blynk.run();
  byte val1,val2,val3;

```

```
val1 = nitrogen();
delay(100);
val2 = phosphorous();
delay(100);
val3 = potassium();
delay(100);
sensorValue = analogRead(analogInPin);
//rumus didapat berdasarkan datasheet
outputValue = (-0.0007*sensorValue)+7.0531;
lcd.setCursor(0,0);
lcd.write(1);
lcd.setCursor(1,0);
lcd.print("N:");
lcd.print(val1);
lcd.setCursor(7,0);
lcd.write(1);
lcd.setCursor(8,0);
lcd.print("P :");
lcd.print(val2);
lcd.setCursor(0,1);
lcd.write(1);
lcd.setCursor(1,1);
lcd.print("K:");
lcd.print(val3);
lcd.setCursor(7,1);
lcd.write(2);
lcd.setCursor(8,1);
lcd.print("pH :");
lcd.print(outputValue);
delay(2000);
lcd.clear();
```

```

Serial.print("ADC : ");
Serial.print(sensorValue);
Serial.print("PH : ");
Serial.print(outputValue);
Serial.println("");
Serial.print("Nitrogen: ");
Serial.print(val1);
Serial.println(" mg/kg");
Serial.print("Phosphorous: ");
Serial.print(val2);
Serial.println(" mg/kg");
Serial.print("Potassium: ");
Serial.print(val3);
Serial.println(" mg/kg");
delay(500);
if (digitalRead(BUTTON1)== LOW){
  manualMode = true;
  delay(50);
  if(manualMode){
    pumpStatus = !pumpStatus;
    digitalWrite(PUMP1, LOW);
  }
}
else{
  digitalWrite(PUMP1, HIGH);
  manualMode = false;
}
if (digitalRead(BUTTON2)== LOW){
  manualMode = true;
  delay(50);
  if(manualMode){

```

```

    pumpStatus = !pumpStatus;
    digitalWrite(PUMP2, LOW);
}
}
else{
    digitalWrite(PUMP2, HIGH);
}
if (!manualMode) {
    if (val1 <= 100 || val2 <= 100 || val3 <= 100 && PUMPON) {
        Blynk.logEvent("notif", "[KADAR  NPK  PADA  TANAH  KURANG
BERIKAN PUPUK NPK]");
        digitalWrite(PUMP1, LOW);
        delay(2000);
        digitalWrite(PUMP1, HIGH);
        pumpStatus = true;
    } else {
        digitalWrite(PUMP1, HIGH);
        pumpStatus = false;
    }
}
if(!manualMode) {
if(outputValue <= 6.50 ){
    Blynk.logEvent("notifph", "[KADAR  pH  PADA  TANAH  KURANG
BERIKAN PUPUK PENETRAL pH]");
    digitalWrite(PUMP2, LOW);
    delay(2000);
    digitalWrite(PUMP2, HIGH);
}
else{
    digitalWrite(PUMP2, HIGH);
}
}

```

```

}
  Blynk.virtualWrite(V1, outputValue);
  Blynk.virtualWrite(V2, val1);
  Blynk.virtualWrite(V3, val2);
  Blynk.virtualWrite(V4, val3);
}
BLYNK_WRITE(V5) {
  // Mendapatkan nilai tombol dari aplikasi Blynk
  int buttonState = param.asInt();
  if (buttonState == 1) {
    manualMode = true;
  } else {
    manualMode = false;
  }
}
//BUTTON BLYNK
BLYNK_WRITE(V9) { //V9
  int TOMBOL = param.asInt();
  if (TOMBOL == 1) {
    lcd.clear();
  }
  Blynk.run();
  Blynk.syncVirtual(V13);
}
//BUTTON BLYNK
BLYNK_WRITE(V0) { //V0
  int TOMBOL = param.asInt();
  if (TOMBOL == 1) {
    ESP.restart();
  }
  Blynk.run();
}

```

```

    Blynk.syncVirtual(V17);
}
//BUTTON BLYNK
BLYNK_WRITE(V7) {
    int TOMBOL = param.asInt();
    if (TOMBOL == 1) {
        digitalWrite(PUMP2, LOW);
    }
    else{
        digitalWrite(PUMP2, HIGH);
    }
    Blynk.run();
    Blynk.syncVirtual(V14);
}
//BUTTON BLYNK
BLYNK_WRITE(V8) {
    int TOMBOL = param.asInt();
    if (TOMBOL == 1) {
        digitalWrite(PUMP1, LOW);
    }
    else{
        digitalWrite(PUMP1, HIGH);
    }
    Blynk.run();
    Blynk.syncVirtual(V15);
}
byte nitrogen(){
    digitalWrite(DE,HIGH);
    digitalWrite(RE,HIGH);
    delay(10);
    if(mod.write(nitro,sizeof(nitro))==8){

```

```

    digitalWrite(DE,LOW);
    digitalWrite(RE,LOW);
    for(byte i=0;i<7;i++){
        //Serial.print(mod.read(),HEX);
        values[i] = mod.read();
    }
}
return values[4];
}

byte phosphorous(){
    digitalWrite(DE,HIGH);
    digitalWrite(RE,HIGH);
    delay(10);
    if(mod.write(phos,sizeof(phos))==8){
        digitalWrite(DE,LOW);
        digitalWrite(RE,LOW);
        for(byte i=0;i<7;i++){
            //Serial.print(mod.read(),HEX);
            values[i] = mod.read();
        }
    }
    return values[4];
}

byte potassium(){
    digitalWrite(DE,HIGH);
    digitalWrite(RE,HIGH);
    delay(10);
    if(mod.write(pota,sizeof(pota))==8){
        digitalWrite(DE,LOW);
        digitalWrite(RE,LOW);
        for(byte i=0;i<7;i++){

```

```
//Serial.print(mod.read(),HEX);  
values[i] = mod.read();  
}  
}  
return values[4];  
}
```



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414

Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REKOMENDASI UJIAN TUGAS AKHIR

Pembimbing Laporan Tugas Akhir, memberikan rekomendasi ujian laporan tugas akhir kepada,

Nama Mahasiswa	:	Emilda Rahmawati
NIM	:	062030701663
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir	:	Pencegahan <i>Soil Pollution</i> Dengan Alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan Kadar pH Dan Unsur Hara Tanah Berbasis <i>Internet Of Things</i> (IoT)

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Tugas Akhir, pada Tahun Akademik 2023/2024

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

Palembang,

Juli 2023

Pembimbing II

Ir. Alan Novi Tompunu, S.T., M.T., IPM.

NIP. 197611082000031002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK
NEGERI SRIWIJAYA**

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



KONSULTASI/ BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Emilda Rahmawati
NIM : 062030701663
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer
Dosen Pembimbing : Azwardi, S.T., M.T.
Judul : Pencegahan *Soil Pollution* Dengan Alat Pemupukan Otomatis
Berdasarkan Kadar pH Ranah dan Unsur Hara Tanah Berbasis
Internet of Things (IoT)

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	11 mei 2023	Bimbingan BAB I	
2	16 mei 2023	Revisi BAB I	
3	18 mei 2023	Bimbingan BAB II	
4	22 mei 2023	Revisi BAB II	
5	8 juni 2023	Bimbingan BAB III dan IV	
6	12 juni 2023	Amendemen bab IV & bab III ditambah unsur rancu gbr ukuran alat & bahan	
7	19 juli 2023	Revisi BAB III dan IV	
8	27 Juli 2023	ACC sidang LA	

Palembang,
Mengetahui,
Ketua Jurusan

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK
NEGERI SRIWIJAYA**

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



KONSULTASI/ BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Emilda Rahmawati
NIM : 062030701663
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer
Dosen Pembimbing : Ir. Alan Novi Tomponu, S.T., M.T., IPM.
Judul : Pencegahan *Soil Poluttion* Dengan Alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan Kadar pH Ranah dan Unsur Hara Tanah Berbasis *Internet of Things (IoT)*

N O	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	11 Mei 2023	Bimbingan Laporan BAB I dan II	
2	23 Mei 2023	Bimbingan Alat	
3	30 Mei 2023	Bimbingan Laporan BAB III	
4	15 Juni 2023	Bimbingan Alat	
5	21 Juni 2023	Bimbingan Alat	
6	22 Juni 2023	Bimbingan Laporan BAB IV	
7	4 Juli 2023	Bimbingan Alat	
8	5 Juli 2023	Bimbingan Alat	
9	22 Juli 2023	Bimbingan Alat	
10	24 Juli 2023	<i>Penyusunan & Review</i>	
11	26 Juli 2023	ACC sidang Laporan Akhir	

Palembang, 2023

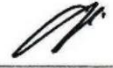
Mengetahui,
Ketua Jurusan

Azwardi, S.T., M.T

NIP. 197005232005011004

LOGBOOK
KEGIATAN TUGAS AKHIR

Nama : Emilda Rahmawati
 NIM : 062030701663
 Judul Tugas Akhir : Pencegahan *Soil Poluttion* Dengan Alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan Kadar pH Tanah dan Unsur Hara Tanah Berbasis *Internet of Things* (IoT)
 Pembimbing Tugas Akhir : Ir. Alan Novi Tompunu, S.T.,M.T.,IPM.

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil	Paraf Dosen
1	Kamis, 11 Mei 2023	Pembersihan Ruangan	Pembersihan Ruangan	
2	Selasa, 23 Mei 2023	Pembuatan Alat	Progress Alat 30%	
3	Jumat, 30 Mei 2023	Pembuatan Laporan	Progress Laporan 40%	
4	Kamis, 15 Juni 2023	Pembuatan Alat	Progres Alat 40%	
5	Rabu, 21 Juni 2023	Pembuatan Alat	Progress Alat 50%	
6	Kamis, 22 Juni 2023	Pembuatan Laporan	Progress Laporan	
7	Selasa, 4 Juli 2023	Pembuatan Alat	Progress Alat 70%	
8	Rabu, 5 Juli 2023	Bimbingan Alat	Bimbingan Alat	
9	Jumat, 22 Juli 2023	Bimbingan Alat	Bimbingan Alat	

10	Senin, 24 Juli 2023	Bimbingan Alat dan Laporan	Demo Alat dan Revisi Laporan	
11	Rabu, 26 Juli 2023	Presentasi Laporan Akhir	Presentasi Laporan Akhir	



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



PELAKSANAAN REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Emilda Rahmawati
NIM : 062030701663
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / DII Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Pencegahan *Soil Pollution* Dengan Alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan Kadar pH dan Unsur Hara Tanah Berbasis *Internet of Things* (IoT)

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir yang diujikan pada hari Selasa tanggal 08 bulan Agustus tahun 2023.

Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penguji yang memberikan revisi:

No	Komentar	Nama Dosen Penguji	Tanggal / bulan	Tanda Tangan
1	Acc	Ahyar Supani, S.T., M.T.	09 / 08 23	
2	Acc	Herlambang Saputra, S.Pd., M.Kom, P.hD.	24 / 8 - 23	
3	on 7a	Mustaziri, S.T., M.Kom.	29 / 8 23	
4	Acc	M.Miftakhul Amin, S.Kom, M.Eng.	21 Agustus 2023	
5	Acc	Ervi Cofriyanti, S.Si., M.Ti.	22 / 8 2023	

Palembang, Agustus 2023
Ketua Penguji

Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP. 196802111992031002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : M.Miftakhul Amin, S.Kom,M.Eng.
Nama Mahasiswa : Emilda Rahmawati
NIM : 062030701663
Jurusan /Program Studi : Teknik Komputer / DIII Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Pencegahan *Soil Pollution* Dengan Alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan Kadar pH dan Unsur Hara Tanah Berbasis *Internet of Things* (IoT)

No	Uraian	Paraf
1.	flowchart Gambar 2.18 Perubahan mengsorakan 	

Palembang, Agustus 2023
Dosen Penguji,

M.Miftakhul Amin, S.Kom,M.Eng.
NIP. 197912172012121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Ervi Cofriyanti, S.Kom., M.Ti.
Nama Mahasiswa : Emilda Rahmawati
NIM : 062030701663
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer / DIII Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Pencegahan Soil Pollution Dengan Alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan Kadar pH dan Unsur Hara Tanah Berbasis Internet of Things (IoT)

No	Uraian	Paraf
1	Perbaiki cover -	Ef 16/8 2023
2	Perbaiki hal xi -	Ef 16/8 2023
3	Tambahkan sub tabel -	Ef 16/8 2023
4	Perbaiki judul pada daftar isi.	Ef 16/8 2023

Acc Ef 22/8 2023

Palembang, 8 Agustus 2023
Dosen Penguji,

Ervi Cofriyanti, S.Kom., M.Ti.
NIP. 19801222015042001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



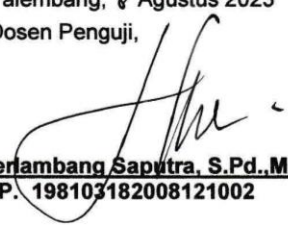
REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Herlambang Saputra, S.Pd.,M.Kom,P.hD.
Nama Mahasiswa : Emilda Rahmawati
NIM : 062030701663
Jurusan /Program Studi : Teknik Komputer / DIII Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Pencegahan *Soil Pollution* Dengan Alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan Kadar pH dan Unsur Hara Tanah Berbasis *Internet of Things* (IoT)

No	Uraian	Paraf
1.	Revisi Bab II.	
2.	Revisi flowchart	
3.	Revisi Bab IV	
4.	Revisi Daftar pustaka	

Palembang, 8 Agustus 2023

Dosen Penguji,


Herlambang Saputra, S.Pd.,M.Kom,P.hD.
NIP. 198103182008121002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Mustaziri, S.T.,M.Kom.
Nama Mahasiswa : Emilda Rahmawati
NIM : 062030701663
Jurusan /Program Studi : Teknik Komputer / DIII Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Pencegahan Soil Pollution Dengan Alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan Kadar pH dan Unsur Hara Tanah Berbasis Internet of Things (IoT)

No	Uraian	Paraf
1.	Data tulis harus konsisten istilah army & cetak miring	1
2.	latar belakang di paraf	1
3.	Bab II setiap mengutip harus ada sumber pustaka terupdate min 5 tahun terakhir	1
4.	Blok Diagram di paraf	1
5.	Flow chart di paraf	1
6.	Pembahasan di paraf	1
7.	kesimpulan	1

Palembang, Agustus 2023
Dosen Penguji,

Mustaziri, S.T.,M.Kom.
NIP. 196909282005011002

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
	REVISI UJIAN TUGAS AKHIR	

Dosen Penguji : Ahyar Supani, S.T., M.T.
 Nama Mahasiswa : Emilda Rahmawati
 NIM : 062030701663
 Jurusan /Program Studi : Teknik Komputer / DIII Teknik Komputer
 Judul Tugas Akhir : Pencegahan *Soil Pollution* Dengan Alat Pemupukan Otomatis Berdasarkan Kadar pH dan Unsur Hara Tanah Berbasis *Internet of Things* (IoT)

No	Uraian	Paraf

Palembang, Agustus 2023
 Dosen Penguji,


Ahyar Supani, S.T., M.T.
 NIP. 196802111992031002