

KODE PROGRAM :

```
#include      <Wire.h>          #include      <EEPROM.h>
#include<ESP32Servo.h>

#include<LiquidCrystal_I2C.h> #include <WiFi.h>

#include                      <WiFiClientSecure.h>
#include<UniversalTelegramBot.h> #include <ArduinoJson.h>


#definePH_PIN36

#definePUMP16

#defineVALVE 17

#defineLED2 int WS = 18; int PD = 19;

floatnilaiPH= 0;

floatteganganPH4=3.1;//TegangansensordalamlarutanbufferpH
4.0 floatteganganPH7= 2.5;//Tegangan sensordalamlarutan
bufferpH7.0


Servoservo;

LiquidCrystal_I2Clcd(0x27,16,2);


// Masukkan kredensial WiFi Anda const char* ssid =
"INDIHOME";constchar*password="1234432112";
```

```

//MasukkantokenbotTelegramAnda

#define BOTtoken

"7300340857:AAFgHXJG9nMGnV6Oq13KDKHDnYaaR0jCzNg"#define
CHAT_ID "6363088411"

WiFiClientSecure client;
UniversalTelegramBotbot(BOTtoken,client);

boolstartCommandReceived=false;//Variabeluntukmengecekapa
kahperintah

/start telahditerima

constintnumReadings=10;//Jumlahpembacaanuntukmovingaverag
e float readings[numReadings]; // Array untuk menyimpan
pembacaan

intreadIndex=0;//Indekspembacaansaatinifloat total = 0;
// Total semua pembacaan

floataverage=0;//Nilairata-rata

voidsetup() {

pinMode(PUMP,OUTPUT);

digitalWrite(PUMP,HIGH);

```

```

pinMode (VALVE, OUTPUT);

digitalWrite (VALVE,      HIGH);      pinMode (LED, bOUTPUT);
digitalWrite (LED,  HIGH); pinMode (WS, INPUT_PULLUP);

pinMode (PD,  INPUT); pinMode (PH_PIN, INPUT);


servo.attach(5); servo.write(0);


lcd.init(); lcd.backlight(); lcd.setCursor(3,0);

lcd.print("My      Aquarium");      lcd.setCursor(1,      1);
lcd.print("AnggaSilitonga"); delay(5000);

lcd.clear();


Serial.begin(9600); EEPROM.begin(512);


WiFi.begin(ssid,password);

while      (WiFi.status()      !=      WL_CONNECTED)      {
Serial.println("MenghubungkankeWiFi..."); delay(200);

}


Serial.print("TerhubungkeWiFi:");
Serial.println(WiFi.SSID()); client.setInsecure();

```

```
bot.sendMessage(CHAT_ID, "SelamatDatangdiAkuariumSaya\n\nSilahkan Klik /start Untuk Menampilkan Menu Utama", "");
```

```
//Inisialisasiarraypembacaandengan0
```

```
for(intthisReading=0;thisReading<numReadings;thisReading++){ readings[thisReading] = 0;
```

```
}
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
    nilaiPH= getStablePHValue();
```

```
    Serial.print("NilaiPH:"); Serial.println(nilaiPH);
```

```
//TampilkanilaipHdiLCD          lcd.setCursor(0,          0);
```

```
lcd.print("pH: ");
```

```
lcd.setCursor(3,0);
```

```
lcd.print(nilaiPH,2);
```

```
lcd.print(""); //Mengosongkansisabaris          lcd.setCursor(0,1);
```

```
lcd.print("Food:"); lcd.setCursor(5,1);
```

```
//Membacastatussensor makanan
```

```
Stringpds=String(int(digitalRead(PD))); if (pds == "0") {
  lcd.print("TIDAK");
}
else{
  lcd.print("ADA");
}
}
```

```
if((nilaiPH<6.0||nilaiPH>8.0)&&digitalRead(WS)==HIGH){
  Serial.println("Memulai proses pengurasan...");
  kuras();
}
else{
  Serial.println("Tidakmemenuhikondisipengurasan");
}
}
```

```
//Lakukanoperasilainsepertimembacapesandaribot Telegram
intnumNewMessages=bot.getUpdates(bot.last_message_receive
d+1); while (numNewMessages) {
  handleNewMessages (numNewMessages);
  numNewMessages=bot.getUpdates (bot.last_message_received+1
);
}
}
```

```

delay(1000); //Perbarui datasetiapdetik

}

void handleNewMessages (int numNewMessages) {
    Serial.println("handleNewMessages");
    Serial.println(String(numNewMessages));

    for(int i=0; i<numNewMessages; i++){

        String chat_id=String(bot.messages[i].chat_id);           if
        (chat_id != CHAT_ID) {

            bot.sendMessage(chat_id, "Pengguna tidak diizinkan", "");
            continue;

        }

        String text=bot.messages[i].text; Serial.println(text);

        if (text == "/start") { startCommandReceived=true;
            showMainMenu();

        }elseif(startCommandReceived){ if (text == "Berikan Makan")
        {

            feeder();

            bot.sendMessage(chat_id, "Servo diaktifkan untuk memberikan
            ", "");
        }
    }
}

```

```

}else if(text=="CekpH"){

// Baca nilai pH dari sensor nilaiPH=getStablePHValue();

//KirimnilaipHkepada pengguna

StringphMessage="Nilai pH air kolam saat ini: "+String(nilaiPH,
2); bot.sendMessage(chat_id, phMessage, "");

}else if(text=="Cek Isi Makanan"){

//Membaca status sensor photodiode int pdStatus =
digitalRead(PD);

//Menentukan nilai String yang sesuai berdasarkan status photodiode
String pdStatusString;

if(pdStatus== LOW){

pdStatusString="TIDAK";//Jika sensor menerima cahaya

}else{

pdStatusString="ADA";//Jika sensor tidak menerima cahaya

}

// Mengirim status photodiode ke bot Telegram
bot.sendMessage(chat_id,"Isi Makanan: "+pdStatusString,"");

}else{

```

```
bot.sendMessage(chat_id,"Perintahtidakdikenal.", "");  
showMainMenu();
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

```
voidshowMainMenu() {
```

```
StringkeyboardJson=F("[[\"CekpH\", \"CekIsiMakanan\"], [\"B  
eriMakan\"]])"); bot.sendMessageWithReplyKeyboard(CHAT_ID,  
    "Pilih perintah:", "",
```

```
keyboardJson, true);
```

```
}
```

```
voidfeeder() {
```

```
Serial.println("Servodiaktifkanuntukmemberimakan");
```

```
lcd.clear();
```

```
lcd.print("Memberimakan..."); servo.write(0);
```

```
delay(100); servo.write(90); delay(500); servo.write(0);
```

```
delay(100); lcd.clear();
```



```

void kuras() { lcd.clear();

lcd.print("----Menguras ");

lcd.setCursor(0, 1); lcd.print("Mohon tunggu. ");

lcd.blink(); digitalWrite(PUMP, LOW);

delay(240000); //Menguras selama 200 detik digitalWrite(PUMP,
HIGH);

//Menunggu hingga float switch (WS) menyatakan air sudah cukup
while (digitalRead(WS) != HIGH) {

digitalWrite(VAIVE, LOW); lcd.clear(); lcd.print("Mengisi
Ulang. ");

lcd.setCursor(0, 1); lcd.print("Mohon tunggu. ");

lcd.blink(); delay(500);

}

digitalWrite(VAIVE, HIGH); lcd.clear();

lcd.setCursor(0, 0); lcd.print("Pengisian Selesai");
delay(1000);

lcd.noBlink(); lcd.clear();

}

float readPHSensor() {

```

```

//BacanilaianalogdarisensorpH

int sensorValue = analogRead(PH_PIN);

//Konversinilaianalogmenjadi tegangan

float tegangan = sensorValue * (3.3 / 4096.0); //
Konversi nilai ADC ke tegangan (0-3.3V)

//HitungnilaipHberdasarkantegangan

float pH = 7.00 - (tegangan - teganganPH7) / ((teganganPH4 -
teganganPH7) / 3.0);

//Fix:Removedextraclosing parenthesis

return pH;

}

float getStablePHValue() {

//Kurangipembacaansebelumnyadaritotal total = total -
readings[readIndex];

//Baca nilaibarudari sensor

readings[readIndex] = readPHSensor();

//      Tambahkan      nilai      baru      ke      total
total = total + readings[readIndex];

```

```
//Pindahkankeposisipembacaanberikutnya      readIndex      =  
readIndex + 1;
```

```
//Jikaindeksmencapaiakhirarray,kembalikeawal      if  
(readIndex >= numReadings) {  
readIndex=0;  
}
```

```
//Hitungrata-rata  
average=total/numReadings; return average;  
}
```

```
voidwriteString(intadd,Stringdata){      int      _size      =  
data.length();  
  
for      (int      i      =      0;      i      <      _size;      i++)      {  
EEPROM.write(add+i,data[i]);  
  
}  
  
EEPROM.commit();//Pastikandatadituliske EEPROM  
  
}
```

```
StringreadString(intadd){  
  
chardata[100];//Max100Byte int len = 0;
```

```

unsigned char k =EEPROM.read(add);

while(k!='\0'&&len<100){//Bacasampaikarakternullataupanja
ng maksimum

k=EEPROM.read(add+len); data[len] = k;

len++;

}

data[len] = '\0'; returnString(data);

}

```

```

StringgetValue (Stringdata, charseparator, intindex) {      int
found = 0;

intstrIndex[] = {0,-1};

intmaxIndex=data.length()-1;

for(inti=0;i<=maxIndex&&found<=index;i++){                  if
(data.charAt(i) == separator || i == maxIndex) {

found++;

strIndex[0]          =          strIndex[1]          +          1;
strIndex[1]=(i==maxIndex)?i+1:i;

}

}

```

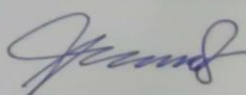
```
return found > index ? data.substring(strIndex[0], strIndex[1])  
: "";  
  
}
```

LAMPIRAN :

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL LAPORAN AKHIR TAHUN AKADEMIK 2024		

Nama Mahasiswa : AnggaWijaksono Silitonga
 NIM : 062130701752
 Jurusan/Program Studi : DIII Teknik Komputer
 Dosen Pembimbing : Hartati Deviana, S.T.,M.Kom
 Judul : Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Ikan Dan Pengurusan Otomatis Pada Aquarium Berbasis IOT

No	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	15/7/2024	- Revisi bab 4	
2	16/7/2024	- Revisi bab 4	
3	19/7/2024	- Revisi alat	
4	22/7/2024	- Revisi alat	
5	24/7/2024	- Revisi bab 5	
6	26/7/2024	- Revisi alat	
7	29/7/2024	- Revisi alat	

Palembang, Januari 2024
 Menyetujui,
 Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T
 NIP : 19700523200501004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

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



**LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL LAPORAN AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2024**

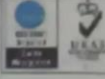
Nama Mahasiswa : Angga Wijaksono Silitonga
NTM : 062130701752
Jurusan/Program Studi : DIII Teknik Komputer
Dosen Pembimbing : Azwardi, ST, MT
Judul : Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Ikan Dan
Pengurasan Otomatis Pada Aquarium Berbasis IOT

No	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	15 / 7 / 2024	- Revisi bab 4	
2	16 / 7 / 2024	- Revisi bab 4	
3	19 / 7 / 2024	- Revisi alat	
4	22 / 7 / 2024	- Revisi alat	
5	24 / 7 / 2024	- Revisi bab 5	
6	26 / 7 / 2024	- Revisi alat	
7	29 / 7 / 2024	- Revisi alat	

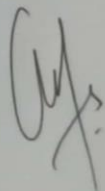
Palembang , Januari 2024
Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T

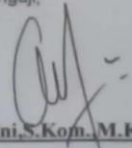
NIP : 19700523200501004

No Dok.	Tgl Berlaku	No Rev.
	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414 Website: www.polsri.ac.id E-mail: info@polsri.ac.id	
REVISI TUGAS AKHIR (TA)		

Nama Mahasiswa : Angga W Silitonga
NIM : 062130701752
Jurusan/Program Studi : D III Teknik Komputer
Judul LA/Skripsi : Alat pemberi makan ikan dan penguras otomatis pada Aquarium Berbasis Iot

No	Uraian Revisi	Paraf
	Referensi liter belkang (PH) Abstrak Penulisan ✓ Saran, flowchart ✓	

Palembang, 2024
Dosen Penguji,

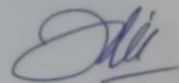

Arsia Rini, S.Kom, M.Kom
NIP.198809222020122014

No. Dok.	Tgl. Berlaku:	No. Rev.
	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Website: www.polsri.ac.id E-mail: info@polsri.ac.id	 
REVISI TUGAS AKHIR (TA)		

Nama Mahasiswa : Angga W Silitonga
 NIM : 062130701752
 Jurusan/Program Studi : D III Teknik Komputer
 Judul LA/Skripsi : Alat pemberi makan ikan dan penguras otomatis pada Aquarium Berbasis Iot

No	Uraian Revisi	Paraf
	Tambahkan lampiran kode program.	

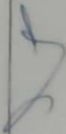
Palembang, 2024
 Dosen Penguji,



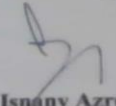
Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom
 NIP.197503052001121005

No Dok.	Tgl. Berlaku:	No Rev.
	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414 Website: www.polsri.ac.id E-mail: info@polsri.ac.id	
REVISITUGAS AKHIR (TA)		

Nama Mahasiswa : Angga W Silitonga
 NIM : 062130701752
 Jurusan/Program Studi : D III Teknik Komputer
 Judul LA/Skripsi : Alat pemberi makan ikan dan penguras otomatis pada Aquarium Berbasis Iot

No	Uraian Revisi	Paraf
1	Perencanaan Revisi: tambah ke flowchart program sistem lapor.	
2	judul tabel di perbaiki	

Palembang, 2024
 Dosen Penguji,


Isnany Azro, M.Kom
 NIP.197310012002122007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918
Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id
REKOMENDASI SEMINAR LAPORAN AKHIR (LA)
TAHUN AKADEMIK 2024



Pembimbing Laporan Akhir memberikan rekomendasi kepada:

Nama Mahasiswa : Anagga W Silitonga
NIM : 062130701752
Jurusan/Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul : Alat pemberi makan ikan dan penguras otomatis pada Aquarium berbasis Iot

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Seminar Laporan Akhir pada Tahun Akademik 2023/2024.

Disetujui oleh,
Pembimbing I

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

Palembang 2024
Pembimbing II

Hartati Deviana, S.T., M.Kom
NIP.197405262008122001

No Dok	Tgl Berlaku	No. Rev
	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Website: www.polsri.ac.id E-mail: info@polsri.ac.id	 
REVISI TUGAS AKHIR (TA)		

Nama Mahasiswa : Angga W Silitonga
 NIM : 062130701752
 Jurusan/Program Studi : D III Teknik Komputer
 Judul LA/Skripsi : Alat pemberi makan ikan dan penguras otomatis pada Aquarium Berbasis Iot

No	Uraian Revisi	Paraf
	Buat pemantauan kadar fermentasi selam otomatis → hasil ikan	

Palembang, 2024
 Dosen Penguji,



Slamet Widodo, M.Kom
 NIP.197305162002121001



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



PELAKSANAAN REVISI LAPORAN AKHIR Tahun Akademik 2024

Nama Mahasiswa : Angga Wijaksono Silitonga
NIM : 062130701752
Jurusan/Program Studi : DIII Teknik Komputer
Dosen Pembimbing I : Azwardi, S.T., M.Kom
Dosen Pembimbing II : Hartati Deviana, S.T., M.Kom
Judul LA/Skripsi : Alat pemberi makan ikan dan penguras otomatis pada
Aquarium Berbasis IoT

Telah Melaksanakan revisi terhadap Laporan Akhir yang diajukan pada hari tanggal
.. bulan .. tahun 2024 pelaksanaan revisi terhadap Laporan Akhir tersebut telah
disetujui oleh Dosen Penguji yang memberikan revisi

NO	Komentar	Nama Dosen Penguji	Tanggal/ bulan	Tanda Tangan
1.	Acc	Slamet Widodo, M.Kom	5/2 '25	
2.	OK	Adi Sutrisman, S.Kom.M., M.Kom	9/8 - 24	
3.	OK	Isnainy Azro, M.Kom	12/8 24	
4.	OK	Arsia Rini, M.Kom	6/8 24	

Palembang, 2024
Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

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