KODE PROGRAM

Codingfinal_2.0

```
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClientSecure.h>
#include <UniversalTelegramBot.h>
#include <ArduinoJson.h>
#include <SPI.h>
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>
#include <GravityTDS.h>
#include <Adafruit_PCF8574.h>
#include "SRF05.h"
#include "DFRobot_ESP_PH.h"
#include "EEPROM.h"

#define token "6061164897:AAEKXNdyTo0xjeWW74vPt12AjdaEJ-Rbqx0"
// #define idtele "1203607913"
#define idtele "945635200"

DFRobot_ESP_PH ph;
#define sensorsuhu 13
#define sensorph 36
#define sensorturbidity 39
#define sensortds 35
#define trig 32
```

```
#define echo 33
#define VREF 5.1              // refrensi voltase sensor tds
#define SCOUNT  30            // total nilai tampung sample sensor tds
#define ESPADC 4096.0         // nilai ADC sensor ph
#define ESPVOLTAGE 5000       // supply voltase sensor ph

Adafruit_PCF8574 ledbus;

#define relayfan        25
#define relayphasam     27
#define relayphbasa     26
#define relayheater     14
#define relayfilter     12
#define relaycadangan   19

const char* ssid = "Smart Aquascape"; //Enter Your SSID
const char* passwordwifi = "smart aquascape"; //Enter Your Password

LiquidCrystal_I2C lcdutama (0x27, 16, 2);

const unsigned long botRequestDelay = 10000;
unsigned long lastTimeBotRan;
unsigned long timersuhu;
unsigned long timerultrasonic;
unsigned long timerkeruh;
unsigned long timerph;
unsigned long waktuautomation;
```

```
int turbidityvalue;
int counter = 0;
float distance;

WiFiClientSecure client;
UniversalTelegramBot mybot(token, client);

OneWire oneWire(sensorsuhu);
DallasTemperature DS18B20(&oneWire);
float tempC;
float tempF;

float voltageph, phValue, temperatureph = 25;

int analogBuffer[SCOUNT];     // store the analog value in the array, read from ADC
int analogBufferTemp[SCOUNT];
int analogBufferIndex = 0;
int copyIndex = 0;
float averageVoltage = 0;
float tdsValue = 0;
float temperature = 0;       // current temperature for compensation

int getMedianNum(int bArray[], int iFilterLen){
  int bTab[iFilterLen];
  for (byte i = 0; i<iFilterLen; i++)
  bTab[i] = bArray[i];
```

```
  int i, j, bTemp;
  for (j = 0; j < iFilterLen - 1; j++) {
    for (i = 0; i < iFilterLen - j - 1; i++) {
      if (bTab[i] > bTab[i + 1]) {
        bTemp = bTab[i];
        bTab[i] = bTab[i + 1];
        bTab[i + 1] = bTemp;
      }
    }
  }
  if ((iFilterLen & 1) > 0){
    bTemp = bTab[(iFilterLen - 1) / 2];
  }
  else {
    bTemp = (bTab[iFilterLen / 2] + bTab[iFilterLen / 2 - 1]) / 2;
  }
  return bTemp;
}

SRF05 ultrasonic(trig, echo);

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  Serial.println(__FILE__);

  while (!Serial) { delay(10); }
```

```
if (!ledbus.begin(0x38, &Wire)) {
  Serial.println("Couldn't find PCF8574");
  while (1);
}

pinMode(sensorsuhu, INPUT);
pinMode(sensorph, INPUT);
pinMode(sensorturbidity, INPUT);
pinMode(sensortds, INPUT);

ledbus.pinMode(0, OUTPUT);
ledbus.pinMode(1, OUTPUT);   //led wifi
ledbus.pinMode(2, OUTPUT);   //led suhu terlalu tinggi
ledbus.pinMode(3, OUTPUT);   //led suhu terlalu rendah
ledbus.pinMode(4, OUTPUT);   //led kipas on
ledbus.pinMode(5, OUTPUT);   //led heater on
ledbus.pinMode(6, OUTPUT);   //led air keruh
pinMode(15, OUTPUT);         //led air kurang
//----------------PEMISAH PIN MODE-------------------//
pinMode(relayfan, OUTPUT);
pinMode(relayphasam, OUTPUT);
pinMode(relayphbasa, OUTPUT);
pinMode(relayheater, OUTPUT);
pinMode(relayfilter, OUTPUT);
pinMode(relaycadangan, OUTPUT);

ledbus.digitalWrite(1, HIGH);
```

```
ledbus.digitalWrite(2, HIGH);
ledbus.digitalWrite(3, HIGH);
ledbus.digitalWrite(4, HIGH);
ledbus.digitalWrite(5, HIGH);
ledbus.digitalWrite(6, HIGH);
digitalWrite(15, HIGH);

  delay(1000);
ledbus.digitalWrite(1, LOW);
ledbus.digitalWrite(2, LOW);
ledbus.digitalWrite(3, LOW);
ledbus.digitalWrite(4, LOW);
ledbus.digitalWrite(5, LOW);
ledbus.digitalWrite(6, LOW);
digitalWrite(15, LOW);

//----------------PEMISAH digitalWrite-------------------//
digitalWrite(relayfan, HIGH);       //menggunakan relay LOW Trigger
digitalWrite(relayphasam, HIGH);
digitalWrite(relayphbasa, HIGH);
digitalWrite(relayheater, HIGH);
digitalWrite(relayfilter, HIGH);
digitalWrite(relaycadangan, HIGH);

// Wire.begin();
ultrasonic.setCorrectionFactor(1.035);
SPI.begin();
```

```
DS18B20.begin();
EEPROM.begin(32);
ph.begin();
WiFi.begin(ssid, passwordwifi);
 client.setCACert(TELEGRAM_CERTIFICATE_ROOT);
lcdutama.init();
lcdutama.backlight();

lcdutama.setCursor (0, 0);
lcdutama.print(F("  INISIALISASI I/O  "));
  Serial.println("INISIALISASI I/O");
lcdutama.setCursor (0, 1);
lcdutama.print(F(" Start Calibration! "));
  Serial.println("Kalibrasi Sensor");

delay(3000);
lcdutama.setCursor (0, 1);
lcdutama.print(F("Calibration Success!"));
delay(2000);

lcdutama.clear();
  Serial.print("Connecting");
lcdutama.setCursor (0, 0);
lcdutama.print(F("  Connecting Wi-Fi  "));
lcdutama.setCursor (0, 1);

while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
```

```
 {
  delay(200);
  if (++counter > 50)
    ESP.restart();
  Serial.print( "." );
 }

 lcdutama.setCursor (0, 1);
 lcdutama.print("    --CONNECTED--   ");
 ledbus.digitalWrite(1, HIGH);
  Serial.print("Connected");
 delay (2000);
 lcdutama.clear();

 lcdutama.setCursor (0, 0);
 lcdutama.print(F("  Wi-Fi & Telegram  "));
 lcdutama.setCursor (0, 1);
 lcdutama.print(F("    --CONNECTED--   "));

 mybot.sendMessage(idtele, "System Online", "");
 delay (2000);
 lcdutama.clear();

 lcdutama.setCursor (0, 0);
 lcdutama.print(F("    DATA SENSOR    "));
}
```

```
void loop() {
  if (millis() - timerultrasonic > 500) {
    distance = ultrasonic.getCentimeter();
    Serial.println(distance);
    if (distance >= 3.50 ) {
      // ledbus.digitalWrite(7, HIGH);
      digitalWrite(15, HIGH);
    }
    else if (distance <= 3.00) {
      // ledbus.digitalWrite(7, LOW);
      digitalWrite(15, LOW);
    }

  timerultrasonic = millis();
  }

  newmessage();
  automation();
  suhu();
  turbidity();
  phsens();
  tds();
  pesanotomatis();

  delay(10);
}
```

```
void suhu() {
  if (millis() - timersuhu > 500) {
    DS18B20.requestTemperatures();
    tempC = DS18B20.getTempCByIndex(0);  // baca sensor suhu dan satuan Celcius
    tempF = tempC * 9 / 5 + 32; // convert °C to °F

    Serial.print("Temperature: ");
    Serial.print(tempC);
    Serial.print("°C");
    Serial.print("  ~  ");  // separator between °C and °F
    Serial.print(tempF);    // print the temperature in °F
    Serial.println("°F");

    lcdutama.setCursor (0, 1);
    lcdutama.print("T =");
    lcdutama.setCursor (3, 1);
    lcdutama.print(tempC, 1);
    lcdutama.setCursor (7, 1);
    lcdutama.print(F("C"));

    timersuhu = millis();
  }
}

void turbidity() {
  if(millis() - timerkeruh > 1000) {
```

```
    int sensorValue = analogRead(sensorturbidity);
    float voltage = sensorValue * (5.0 / 4095.0); // konversi nilai analog (0 - 4095) ke voltase (0 - 5V):
    turbidityvalue = map(voltage, 0, 5, 3200, 0);
    // Serial.println(voltage);
    Serial.print("nilai kekeruhan");
    Serial.println(turbidityvalue);

    lcdutama.setCursor (10, 1);
    lcdutama.print(F("TU="));
    lcdutama.setCursor (13, 1);
    lcdutama.print(turbidityvalue);
    // lcdutama.setCursor (18, 1);
    lcdutama.print(F("NTU   "));

    // lcdutama.clear();
    timerkeruh = millis();
  }
}

void phsens() {
  static unsigned long timepoint = millis();
        if (millis() - timepoint > 1000U) //time interval: 1s
        {
                timepoint = millis();
                //voltage = rawPinValue / esp32ADC * esp32Vin
                voltageph = analogRead(sensorph) / ESPADC * ESPVOLTAGE; // read the voltage
```

```
                Serial.print("voltage:");
                Serial.println(voltageph, 4);

                //temperature = readTemperature();  // read your temperature sensor to execute temperature compensation
                // Serial.print("temperature:");
                // Serial.print(temperatureph, 1);
                // Serial.println("^C");

                phValue = ph.readPH(voltageph, temperatureph); // convert voltage to pH with temperature compensation
                Serial.print("pH:");
                Serial.println(phValue, 4);

   lcdutama.setCursor (0, 2);
   lcdutama.print(F("PH ="));
   lcdutama.setCursor (4, 2);
   lcdutama.print(phValue, 1);
   lcdutama.setCursor (9, 2);
   lcdutama.print(F(" "));
        }
        ph.calibration(voltageph, temperatureph); // calibration process by Serail CMD
}

void tds() {
  static unsigned long analogSampleTimepoint = millis();
```

```
  if(millis()-analogSampleTimepoint > 40U){     //setiap 40ms membaca nilai anlog yang dihasilkan oleh sensor
    analogSampleTimepoint = millis();
    analogBuffer[analogBufferIndex] = analogRead(sensortds);    //membaca nilai adalog dan menyimpannya di buffer
    analogBufferIndex++;
    if(analogBufferIndex == SCOUNT){
      analogBufferIndex = 0;
    }
  }

  static unsigned long printTimepoint = millis();
  if(millis()-printTimepoint > 800U){
    printTimepoint = millis();
    for(copyIndex=0; copyIndex<SCOUNT; copyIndex++){
      analogBufferTemp[copyIndex] = analogBuffer[copyIndex];

      // membaca nilai analog agar lebih stabil dengan algoritma dan konversi nilai voltase dari sensor
      averageVoltage = getMedianNum(analogBufferTemp,SCOUNT) * (float)VREF / 4096.0;

      // formula: fFinalResult(25^C) = fFinalResult(current)/(1.0+0.02*(fTP-25.0));
      float compensationCoefficient = 1.0+0.02*(tempC-25.0);
      float compensationVoltage=averageVoltage/compensationCoefficient;

      //Konversi nilai voltase ke nilai tds
tdsValue=(133.42*compensationVoltage*compensationVoltage*compensationVoltag
```

```
e - 255.86*compensationVoltage*compensationVoltage +
857.39*compensationVoltage)*0.5;


      Serial.print("voltage:");
      Serial.print(averageVoltage,2);
      Serial.print("V   ");
      Serial.print("TDS Value:");
      Serial.print(tdsValue,0);
      Serial.println("ppm");


      lcdutama.setCursor (9, 2);
      lcdutama.print(F("TDS="));
      lcdutama.setCursor (13, 2);
      lcdutama.print(tdsValue, 0);
      // lcdutama.setCursor (19, 2);
      lcdutama.print(F("ppm  "));
    }
  }
}
```

Automation

```
void automation() {
  if (millis() - waktuautomation > 2000) {
    if (tempC >= 27.00) {
      digitalWrite(relayfan, LOW);
      digitalWrite(relayheater, HIGH);
      ledbus.digitalWrite(2, HIGH);
```

```
  ledbus.digitalWrite(3, LOW);
  ledbus.digitalWrite(4, HIGH);
  ledbus.digitalWrite(5, LOW);
}
else if (tempC <= 23) {
  digitalWrite(relayfan, HIGH);
  digitalWrite(relayheater, LOW);
  ledbus.digitalWrite(2, LOW);
  ledbus.digitalWrite(3, HIGH);
  ledbus.digitalWrite(4, LOW);
  ledbus.digitalWrite(5, HIGH);
}

if (phValue > 7.80 ) {
  digitalWrite(relayphbasa, HIGH);
  digitalWrite(relayphasam, LOW);
  delay(100);
  digitalWrite(relayphbasa, HIGH);
  digitalWrite(relayphasam, HIGH);
}
else if (phValue < 6.80) {
  digitalWrite(relayphbasa, LOW);
  digitalWrite(relayphasam, HIGH);
  delay(100);
  digitalWrite(relayphbasa, HIGH);
  digitalWrite(relayphasam, HIGH);
}
```

```
    if (turbidityvalue > 50 ) {
      digitalWrite(relayfilter, LOW);
      ledbus.digitalWrite(6, HIGH);
    }
    else if (turbidityvalue < 5 ) {
      digitalWrite(relayfilter, HIGH);
      ledbus.digitalWrite(6, LOW);
    }
    waktuautomation = millis();
  }
}
```

Newmessage

```
void newmessage() {
//  unsigned long currentMillis = millis();
  if (millis() - lastTimeBotRan > botRequestDelay)  {
    int numNewMessages = mybot.getUpdates(mybot.last_message_received + 1);

    while(numNewMessages) {
      Serial.println("got response");
      handleNewMessages(numNewMessages);
      numNewMessages = mybot.getUpdates(mybot.last_message_received + 1);
    }
    lastTimeBotRan = millis();
  }
}
```

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

  for (int i=0; i<numNewMessages; i++) {
    // Chat id of the requester
    String chat_id = String(mybot.messages[i].chat_id);
    if (chat_id != idtele){
      mybot.sendMessage(chat_id, "Unauthorized user", "");
      continue;
    }

    // Print the received message
    String text = mybot.messages[i].text;
    Serial.println(text);

    String from_name = mybot.messages[i].from_name;

    if (text == "/start") {
      String welcome = "Welcome, " + from_name + ".\n";
      welcome += "Silakan Gunakan Perintah Dibawah ini.\n\n";
      welcome += "/status untuk melihat status sensor terkini \n";
      welcome += "/filter_on untuk menghidupkan pompa filter \n";
      welcome += "/filter_off untuk mematikan pompa filter \n";
      welcome += "/fan_on untk menghidupkan kipas \n";
      welcome += "/fan_off untk mematikan kipas kipas \n";
```

```
  mybot.sendMessage(chat_id, welcome, "");
}

if (text == "/status") {
  String status = "Data terkini dari sensor yang terpasang \n\n";
  status += "sensor suhu : " + String(tempC) + "°C \n";
  status += "sensor tds  : " + String(tdsValue) + " ppm \n";
  status += "sensor ph   : " + String(phValue) + "\n";
  status += "sensor turbidity : " + String(turbidityvalue) + " NTU \n";
  status += "tinggi air  : " + String(distance) + " cm \n";
  mybot.sendMessage(chat_id, status, "");
}

if (text == "/filter_on") {
  mybot.sendMessage(chat_id, "pompa filter dihidupkan secara manual", "");
  digitalWrite(relayfilter, LOW);
}

if (text == "/filter_off") {
  mybot.sendMessage(chat_id, "pompa filter dimatikan secara manual", "");
  digitalWrite(relayfilter, HIGH);
}

if (text == "/fan_on") {
  mybot.sendMessage(chat_id, "kipas dihidupkan secara manual", "");
  digitalWrite(relayfan, LOW);
}
```

```
    if (text == "/fan_off") {
      mybot.sendMessage(chat_id, "kipas dimatikan secara manual", "");
      digitalWrite(relayfan, HIGH);
    }

  }
}
```

Pesanotomatis

```
bool phnormal = false;
bool phtinggi = false;
bool phrendah = false;
bool suhunormal = false;
bool suhutinggi = false;
bool suhurendah = false;
bool notifairkeruh = false;
bool notiftds = false;
unsigned long waktupesan;

void pesanotomatis() {
  if(millis() - waktupesan > 10000) {
    if (phValue > 7.80 && !phtinggi) {
      mybot.sendMessage(idtele, "nilai parameter PH BASA diatas 7.8 , System akan menormalkan nilai nya" , "");
      phnormal = false;
      phtinggi = true;
```

```
    phrendah = false;
   }

   else if (phValue < 6.80 && !phrendah) {
    mybot.sendMessage(idtele, "nilai parameter PH ASAM di bawah 6.8 , System akan menormalkan nilai nya" , "");
    phnormal = false;
    phtinggi = false;
    phrendah = true;
   }

   else if (phValue > 6.80 && phValue < 7.80) {
    if (!phtinggi && !phrendah && !phnormal) {
     mybot.sendMessage(idtele, "nilai parameter PH sudah normal kembali" , "");
     phnormal = true;
    }
    phtinggi = false;
    phrendah = false;
   }


   if (tempC > 27 && !suhutinggi) {
    mybot.sendMessage(idtele, "Nilai parameter suhu terlalu tinggi , system akan menghidupkan kipas pendingin menormalkan nilainya", "");
    suhunormal = false;
    suhutinggi = true;
    suhurendah = false;
   }
```

```
    else if (tempC < 23 && !suhurendah) {
      mybot.sendMessage(idtele, "Nilai parameter suhu terlalu rendah , system akan menghidupkan heater untuk menormalkan nilainya", "");
      suhunormal = false;
      suhutinggi = false;
      suhurendah = true;
    }

    else if( tempC > 23 && tempC < 27 ) {
      if (!suhutinggi && !suhurendah) {
        mybot.sendMessage(idtele, "Nilai parameter suhu sudah normal kembali.", "");
        suhunormal = true;
      }
      suhutinggi = false;
      suhurendah = false;
    }



    if (turbidityvalue > 30 && !notifairkeruh) {
      mybot.sendMessage(idtele, "Nilai parameter kekeruhan air melebihi 30 NTU, system akan menghidupkan pompa filter untuk menjernihkan nya.", "");
      notifairkeruh = true;
    }

    else if (turbidityvalue < 50 && notifairkeruh) {
      mybot.sendMessage(idtele, "Nilai parameter kekeruhan air sudah normal.", "");
      notifairkeruh = false;
```

```
    }



    if (tdsValue > 1000 && !notiftds) {
      mybot.sendMessage(idtele, "Nilai parameter TDS/EC tidak normal, mohon cek aquarium anda!");
      notiftds = true;
    }

    else if (tdsValue < 1000 && notiftds) {
      mybot.sendMessage(idtele, "Nilai parameter TDS/EC normal.");
      notiftds = false;
    }

    waktupesan = millis();
  }
}
```

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 ekt. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

SURAT TANDA UJI

Nomor : 188/PL6.I.14.1/A/2023

Nama Pelanggan : Ria Febriyanti
NIM : 062030700276
Perusahaan/Instansi : Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya
Alamat : Jl. PDAM Tirta Musi Palembang
Nama Sampel : Air
Jumlah Sampel : 2 (dua) jenis
Tanggal Diterima Sampel : 27 Juli 2023
Status Contoh : Sesuai dengan yang diterima

No	Nama Sampel	Parameter Analisa	Metode Analisa	Hasil Analisa (NTu)
1	Sampel Air 1	Kekeruhan	Turbiditimetri	1.034
2	Sampel Air 2			9,14

Nomor contoh : 188/07-23/Lab.TK

Palembang, 27 Juli 2023
Kepala Laboratorium Analisa

LAB KIMIA POLSRI

Adi Syakdani, S.T., M.T
NIP 19690111992031001

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

LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa	:	Ria Febriyanti
NIM	:	062030700276
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer
Dosen Pembimbing	:	Yulian Mirza,S.T.,M.Kom
Judul	:	Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	7/3 -2023	Pengajuan judul LA	
2.	20/3-2023	Revisi Bab 2	
3.	12/4-2023	Tambahkan Teori pada Bab 2	
4.	31/5-2023	ACC Bab 2	
5	11/5-2023	Revisi Bab 3	
6.	30/5-2023	Perbaikan Skematik rangkaian di Bab 3	
7.	10/6-2023	ACC proposal Selesaikan Alat	

8.	25/7 -2023	Perbaiki pembahasan pada Bab 4	
9.	1/8 -2023	ACC Bab 4 Perbaikan kesimpulan	
10.	2/8 -2023	ACC laporan	

Palembang, 2023
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi,ST.,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

LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa	:	Ria Febriyanti
NIM	:	062030700276
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer
Dosen Pembimbing	:	Rian Rahmanda Putra, S.Kom.,M.Kom
Judul	:	Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	6/3 - 2023	Persentasi Judul LA, ACC Judul LA	
2.	15/3 - 2023	Revisi Bab 1	
3.	29/3 - 2023	Tambahkan pembeda dengan jurnal terdahulu pada Bab 1	
4.	5/4 - 2023	Revisi Bab 1	
5.	12/4 - 2023	ACC Bab 1	
6.	3/5 - 2023	Revisi bab 2 dan bab 3	
7	8/6 - 2023	ACC proposal	
8.	21/6 - 2023	Revisi bab 3	
9.	5/7 - 2023	Revisi Bab 3	

10	12/7 -2023	Acc Bab 3 Lanjut alat dan bab 4	
11.	26/7 -2023	Pengujian Alat Acc Alat	
12	28/7 -2023	Revisi bab 4 dan Bab 5	
13.	29/7 -2023	ACC LA	

Palembang, 2023
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi,ST.,M.T
NIP. 197005232005011004

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	:	Ria Febriyanti
NIM	:	062030700276
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir	:	Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

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

Palembang, 2023

Disetujui oleh,	
Pembimbing I	Pembimbing II
Yulian Mirza,S.T.,M.Kom	**Rian Rahmanda Putra, S.Kom.,M.Kom**
NIP. **196607121990031003**	NIP. **198901252019031013**

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	: Azwardi, S.T., M.T
Nama Mahasiswa	: Ria Febriyanti
NIM	: 062030700276
Jurusan /Program Studi	: DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi	: Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

No	Uraian	Paraf

Palembang, Agustus 2023
Dosen Penguji

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

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	: Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom
Nama Mahasiswa	: Ria Febriyanti
NIM	: 062030700276
Jurusan /Program Studi	: DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi	: Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

No	Uraian	Paraf
1	Perbaiki alat ukur pada alat yg dibuat	
2.	Masukkan di lampiran pustaka tentang kualitas air yg dan yang baik bagi ikan ter tentu	

Palembang, Agustus 2023
Dosen Penguji

Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom
NIP. 196007101991031001

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 : Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom
Nama Mahasiswa : Ria Febriyanti
NIM : 062030700276
Jurusan /Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

No	Uraian	Paraf
1	Perbaiki ~~alat~~ ukur hasil maka alat yg digunakan	
2.	Masukkan di tinjauan pustaka tentang kualitas air yg dan yang baik bagi ikan ter tentu	

Palembang, Agustus 2023
Dosen Penguji

Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom
NIP. 196007101991031001

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	: Indarto, S.T., M.Cs
Nama Mahasiswa	: Ria Febriyanti
NIM	: 062030700276
Jurusan /Program Studi	: DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi	: Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

No	Uraian	Paraf
—	Hapus 2.1. hanya ada di proposal.	
—	Teori Hg: Kualitas air.	
—	Tambahkan teori pengembangan sistem hardware HPLC.	
-	Simpulan sesuaikan dgn masalah di awal & tujuan di awal.	

Palembang, 8 Agustus 2023
Dosen Penguji

Indarto, S.T., M.Cs
NIP. 197307062005011003

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	: Ali Firdaus, M.Kom
Nama Mahasiswa	: Ria Febriyanti
NIM	: 062030700276
Jurusan /Program Studi	: DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi	: Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

No	Uraian	Paraf
	Perbaiki laporan Sesuaikan dengan judul	

Palembang, Agustus 2023
Dosen Penguji

Ali Firdaus, M.Kom
NIP. 197010112001121001

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 : Ica Admirani, S.Kom., M.Kom
Nama Mahasiswa : Ria Febriyanti
NIM : 062030700276
Jurusan /Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

No	Uraian	Paraf
-	Gunakan metode pengukuran yg benar	
-	Pengujian disesuaikan dng kondisi ikan	

Palembang, Agustus 2023
Dosen Penguji

Ica Admirani, S.Kom., M.Kom
NIP. 197903282005012001

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

PELAKSANAAN REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Ria Febriyanti
NIM : 062030700276
Jurusan /Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul LA/ Skripsi : Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Hias Jenis Guppy Berbasis *Internet Of Things*

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir yang diujikan pada hari ....Selasa..... tanggal .....8..... 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.	Disetujui - 1	Azwardi, S.T., M.T	23/8/23	
2.	Acc	Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom	21/8/23	
3.	Ok	Indarto, S.T., M.Cs	21/8/23	
4.	Ok	Ali Firdaus, M.Kom	23/8.23	
5.	Acc	Ica Admirani, S.Kom., M.Kom	4/9 -2023	

Palembang, Agustus 2023
Ketua Penguji,

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