

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat kesediaan pembimbing 1.

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rais, S.Pd., M.Kom.
NIDN : 0614108501
NIPY : 07.011.083
Jabatan Struktural : Dosen Tetap
Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut:

Nama : Ramanda Satrio
NIM : 21040053
Program Studi : D3 Teknik Komputer

Judul TA : SISTEM TEMPAT SAMPAH OTOMATIS
(ORGANIK & NON ORGANIK) BERBASIS ENERGI SURYA
DENGAN INDIKATOR PENUH MENGGUNAKAN ARDUINO
DI POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA KOTA TEGAL.

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 28 Mei 2024

Mengetahui
Ka Prodi DIII Teknik Komputer,

Dosen Pembimbing I,



Ida Afriliana, ST., M.Kom
NIPY. 12.013.168

Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY. 07.011.083

Lampiran 2 Surat kesediaan pembimbing 2.

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eko Budihartono, S.T., M.Kom.
NIDN : 0605037304
NIPY : 12.013.170
Jabatan Struktural : -
Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing II pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

Nama : Ramanda Satrio
NIM : 21040053
Program Studi : D3 Teknik Komputer

Judul TA : SISTEM TEMPAT SAMPAH OTOMATIS
(ORGANIK & NON ORGANIK) BERBASIS ENERGI SURYA
DENGAN INDIKATOR PENUH MENGGUNAKAN ARDUINO
DI POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA KOTA TEGAL.

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 28 Mei 2024

Mengetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer,

Dosen Pembimbing II,



Ida Afriliana, S.T., M.Kom.
NIPY. 12.013.168

Eko Budihartono, S.T., M.Kom.
NIPY. 12.013.170

Lampiran 3 Surat perijinan observasi.



POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

D-3 Teknik Komputer

No. : 048.03/KMP.PHB/V/2024
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)

Kepada Yth.

Kepala Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal

Jl. Mataram No.9, Pesurungan Lor, Kec. Margadana, Kota Tegal, Jawa Tengah 52147

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan tugas mata kuliah Tugas Akhir (TA) yang akan diselenggarakan di semester VI (Genap) Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, Maka dengan ini kami mengajukan izin observasi pengambilan data di Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal yang Bapak / Ibu Pimpin, untuk kepentingan dalam pembuatan produk Tugas Akhir, dengan Mahasiswa sebagai berikut:

No.	NIM	Nama	No. HP
1	21040027	MAULANA MALIK IBRAHIM	085700194416
2	21040053	RAMANDA SATRIO	0895360587171

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan atas izin dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Tegal, 27 Mei 2024
Ker. Prodi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal





Ida Atri Hana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Lampiran 4 Laporan dosen pembimbing 1.

Lampiran 22
Bimbingan Proposal TA

IK P2M PHB d.5.1.e.1

NAMA MAHASISWA: Ramonda Satrio
 PEMBIMBING I: Rais, S.Pd, M. Kom
 PROPOSAL TA BIMBINGAN






No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	22 april 2024	- Latar belakang - rumusan Masalah - batasan Masalah - Tujuan Masalah Objeknya dikampus jati bagi Mahasiswa dan politeknik	
2.	29 april 2024	- Latar belakang inti dari kenapa Mengambil judul tersebut tidak jelas - batasan Masalah hilangkan kata prototype - Rumusan Masalah kurang Jelas Penjelasan	
3.	6 mei 2024	- Teori berkait untuk Penulisan salah - Landasan Teori Jelaskan pengertian tentang Judulnya	
4.	8 mei 2024	ACC Proposal	


Lampiran 5 Laporan dosen pembimbing 2.

IK | P2M | PHB | d.5.1.e.1

Lampiran 23
Bimbingan Laporan Pembimbing I TA

PEMBIMBING II: Eko budharsono, S.T, M. Kom
LAPORAN TA BIMBINGAN

No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	28 Mei 2024	- Dikasih keterangan di diagram output, proses, Input - Gambar Desain di kasih keterangan ini gambar apa - kata asing di cetak Miring - Pengujian di daftar tabel ditambahkan tabel hasil	
2	29 Mei 2024	- ACC LAPORAN - ACC Produk	
3	26 Mei 2024	- Surat kesediaan Pembimbing salah Penulisan jabatan	
4	25 Mei 2024	- Surat kesediaan Pembimbing salah penulisan gelar dan titik	
5	27 Mei 2024	- Tabel Desain gambar diagram blok belum ada Input, output, dan proses	

No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
6	30 Mei 2019	<p>Acc BAB IV, V, VI</p> <p>siap ujian TA</p>	

Lampiran 6 Dokumentasi observasi.

Gambar Sampah Hasil Observasi



Lampiran 7 Source code.

Code Arduino nano :

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <RTClib.h>
#include <Servo.h>
#define TRIG_PIN1 3
#define ECHO_PIN1 2
#define TRIG_PIN2 5
#define ECHO_PIN2 4
#define Servo_PWM1 7
#define Servo_PWM2 8

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);
Servo servoMotor;
RTC_DS3231 rtc;

const int servoPin = 7;           // Pin untuk servo MG995

const int kapasitifPin = A0;     // Pin untuk sensor proximity
kapasitif
const int infraredPin = A1;     // Pin untuk sensor
proximity infrared

// kalibrasi perhitungan volume sampah
const float tankHeight = 39.0; // tinggi tangki dalam cm
const float tankWidth = 28.0;  // lebar tangki dalam cm
const float tankLength = 37.0; // panjang tangki dalam cm
const float tankVolume = tankHeight * tankWidth *
tankLength; // volume maksimum tangki dalam cm^3

// Pin untuk sensor arus
const int currentSensor1Pin = A2;
const int currentSensor2Pin = A3;

// Faktor kalibrasi untuk konversi tegangan sensor ke
tegangan aktual
const float calibrationFactor = 4.100;

// Deklarasi variabel global untuk tegangan aktual
float actualVoltage1 = 0.0;
float actualVoltage2 = 0.0;

// kalibrasi ultrasonik
float percentagel;
float percentage2;

void setup() {
```

```

Serial.begin(9600);
  // Memulai komunikasi dengan LCD
  lcd.begin();
  // Mengaktifkan backlight
  lcd.backlight();

  // Memulai komunikasi dengan RTC
  if (!rtc.begin()) {
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("RTC Tidak Ditemukan");
    while (1);
  }

  // Memeriksa apakah RTC kehilangan daya dan perlu diatur
  ulang
  if (rtc.lostPower()) {
    rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
  }

  pinMode(kapasitifPin, INPUT);
  pinMode(infraredPin, INPUT);

  //pinout sensor ultrasonik
  pinMode(TRIG_PIN1, OUTPUT);
  pinMode(ECHO_PIN1, INPUT);

  pinMode(TRIG_PIN2, OUTPUT);
  pinMode(ECHO_PIN2, INPUT);

  servoMotor.attach(servoPin);
  servoMotor.write(90); // Posisi awal servo pada titik nol

  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("SSTEM PEMILAH SAMPAH");
  lcd.setCursor(5, 1);
  lcd.print("OTOMATIS");

  delay(2000);
}

void loop() {

  String minta = "";
  while(Serial.available() >0)
  {
    minta += char(Serial.read());
  }

  minta.trim();

  if(minta == "Ya")

```

```

{
    kirimData();
}

minta = "";
delay(1000);

    // sensor ultrashonik
    int distance1 = getDistance(TRIG_PIN1, ECHO_PIN1);
    int distance2 = getDistance(TRIG_PIN2, ECHO_PIN2);

    float waterHeight1 = tankHeight - distance1; // tinggi air
    dari sensor 1 dalam cm
    float waterHeight2 = tankHeight - distance2; // tinggi air
    dari sensor 2 dalam cm

    if (waterHeight1 < 0) waterHeight1 = 0; // jika pengukuran
    lebih dari tinggi tangki
    if (waterHeight2 < 0) waterHeight2 = 0; // jika pengukuran
    lebih dari tinggi tangki

    float waterVolumel1 = waterHeight1 * tankWidth *
    tankLength; // volume air dari sensor 1 dalam cm^3
    float waterVolume2 = waterHeight2 * tankWidth *
    tankLength; // volume air dari sensor 2 dalam cm^3

    percentagel1 = (waterVolumel1 / tankVolume) * 100; //
    persen volume air dari sensor 1
    percentage2 = (waterVolume2 / tankVolume) * 100; //
    persen volume air dari sensor 2

    mainAuto();

    lcd.clear();
    // Tampilkan di LCD
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print(" Organik");
    lcd.setCursor(1, 1);
    lcd.print(percentagel1);
    lcd.print("%");

    lcd.setCursor(10, 0);
    lcd.print("Anorganik ");
    lcd.setCursor(12, 1);
    lcd.print(percentage2);
    lcd.print("%");

    // Menampilkan tegangan pada baris pertama dan kedua
    lcd.setCursor(0, 2);
    lcd.print("V PLTS : ");
    lcd.print(actualVoltage1, 2);

```

```

    lcd.print(" V");

    lcd.setCursor(0, 3);
    lcd.print("V Baterai : ");
    lcd.print(actualVoltage2, 2);
    lcd.print(" V");
}

void kirimData(){

    // Membaca nilai arus dari sensor arus
    int sensorValue1 = analogRead(currentSensor1Pin);
    int sensorValue2 = analogRead(currentSensor2Pin);

    // Konversi nilai sensor menjadi tegangan (dalam volt)
    float voltage1 = sensorValue1 * (5.0 / 1023.0);
    float voltage2 = sensorValue2 * (5.0 / 1023.0);

    // Konversi tegangan sensor menjadi tegangan aktual
    menggunakan faktor kalibrasi
    actualVoltage1 = voltage1 * calibrationFactor;
    actualVoltage2 = voltage2 * calibrationFactor;

    String dataKirim = String(percentagel) + " # " +
String(percentage2);
    Serial.println(dataKirim);
}

void mainAuto(){
    int kapasitifValue = digitalRead(kapasitifPin);

    // Jika sensor kapasitif mendeteksi objek (nilai HIGH)
    if (kapasitifValue == HIGH) {
        // Putar servo ke kanan
        servoMotor.write(180);
        delay(1000); // Delay untuk memberikan waktu servo
bergerak
        // Putar servo kembali ke titik nol
        servoMotor.write(90);
        delay(1000); // Delay untuk memberikan waktu servo
bergerak
    }
    else {
        // Membaca nilai sensor proximity infrared
        int infraredValue = digitalRead(infraredPin);
        // Jika sensor infrared mendeteksi objek (nilai HIGH)
        if (infraredValue == HIGH) {
            // Putar servo ke kiri
            servoMotor.write(0);

```

```

        delay(1000); // Delay untuk memberikan waktu servo
bergerak
        // Putar servo kembali ke titik nol
        servoMotor.write(90);
        delay(1000); // Delay untuk memberikan waktu servo
bergerak
    }
}
}
float getDistance(int trigPin, int echoPin) {
    digitalWrite(trigPin, LOW);
    delayMicroseconds(2);
    digitalWrite(trigPin, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(trigPin, LOW);

    long duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
    float distance = (duration * 0.034) / 2;

    return distance;
}

```

Code ESP32 :

```

#include <SoftwareSerial.h>
#include <WiFi.h>
#include <HTTPClient.h>

SoftwareSerial DataSerial (12, 13); //RX D6 . TX D7
// variabel array menyesuaikan jumlah sensor
String arrData[2];

unsigned long previousMillis = 0 ;
const long interval = 3000 ;

// Replace with your network credentials
const char* ssid = "Harber";
const char* password = "22223333";

// Replace with your desired hostname
const char* hostname = "ESP32-Device";
const char* server = "192.168.1.7"; // ipconfig cmd

int V_Orgnaik;
int V_Anorganik;

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    DataSerial.begin(9600);
    // Set the hostname
    WiFi.setHostname(hostname);
}

```

```

// Connect to Wi-Fi
WiFi.begin(ssid, password);
Serial.print("Connecting to WiFi...");

// Wait until the device is connected to Wi-Fi
/* while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(".");
}

Serial.println("berhasil konek iwifi");
*/
}

```

```

void loop() {
    unsigned long currentMillis = millis();
    if(currentMillis - previousMillis >= interval)
    {
        previousMillis = currentMillis;

        //prioritaskan permintaan data dari arduino

        String data = "";
        while(DataSerial.available() >0)
        {
            data += char(DataSerial.read());
        }

        data.trim();

        //uji data
        if(data != "")
        {
            int index = 0;
            for(int i=0; i<= data.length(); i++)
            {
                char delimiter = '#' ;
                if(data[i] != delimiter)
                    arrData[index] += data[i] ;
                else
                    index++;
            }
            //dengan urutan index mulai dari 0
            if(index == 1)
            {

```

```

        Serial.println(arrData[0]);
        Serial.println(arrData[1]);

    }
    V_Orgnaik = arrData[0].toInt();
    V_Anorganik = arrData[1].toInt();

    arrData[0] = "";
    arrData[1] = "";
}
// minta data Ya ke arduino uno
DataSerial.println("Ya");
}

// kirim data ke database
WiFiClient client;
const int httpPort = 80;

/*
if(!client.connect(server, httpPort))
{
    Serial.println("gagal konek ke web server");
    return;
}
*/

// apabila terkoneksi ke webserver maka kirim data
HTTPClient http;

// siapkan variabel link url untuk kirim data
String Link = "http://" + String(server) +
"/grafiksensor/kirimdata.php?suhu=" + String(V_Orgnaik) +
"&kelembaban=" + String(V_Anorganik);
// eksekusi link url
http.begin(Link);
http.GET();

// kangkap respon kirim data
String respon = http.getString();
Serial.println(respon);
}

```