

LAMPIRAN

Lampiran 2 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 1

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIDN : 0624047703
NIPY : 12.013.168
Jabatan Struktural : KA. Prodi
Jabatan Fungsional : Lektor

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

Nama : Ramanda Meylan Faqih
NIM : 22040132
Program Studi : Diploma III Teknik Komputer

Judul TA : Rancang Bangun Alat Monitoring Mikroekosistem Tanaman Bawang Merah Berbasis IoT

Dengan ini menyatakan ini dibuat agar dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 5 Februari 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer



Dosen Pembimbing I

Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Lampiran 3 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 2

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Abdull Basit S.Kom, MT
NIDN : 0608129106
NIPY : 01.015.098
~~Jabatan Struktural~~ : ~~Sekretaris Prodi~~
Jabatan Fungsional : Lektor

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

Nama : Ramanda Meylan Faqih
~~NIM~~ : 22040132
Program Studi : Diploma III Teknik Komputer

Judul TA : Rancang Bangun Alat Monitoring Mikroekosistem Tanaman Bawang Merah Berbasis IoT

~~Dengan ini menyatakan ini dibuat agar dilaksanakan sebagaimana mestinya~~

Tegal, Mei 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer



Ika Afrilliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Dosen Pembimbing II

Abdull Basit ST, M.Kom
NIPY. 01.015.098

Lampiran 4 Surat Observasi Tempat Penelitian



POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
The True Sweet and Simple Campus

D-3 Teknik Komputer

Nomor : 255.03/KOM-PHB/III/2025
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)

Kepada Yth.

Kepala KWT Melati Tegal

Di Jl. Cereme, Mangkukusuman, Kec. Tegal Tim., Kota Tegal, Jawa Tengah 52131

Dengan Hormat,

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

No	NIM	NAMA	NO HP
1	22040105	DHYAH KARUNIA SARI	085604683955
2	22040132	RAMANDA MEYLAN FAQIH	085870880788

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

Tegal, 20 Maret 2025
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal

Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Lampiran 1 Source Code

```
#include <ArduinoJson.h>
#include <ArduinoJson.hpp>
#include <HTTPClient.h>
#include <WiFi.h>
#include <Adafruit_Sensor.h>
#include <DHT.h>
#include <DHT_U.h>

// ===== Konfigurasi WiFi =====
const char* ssid = "JITOE";
const char* password = "takondepan";
const          char*          serverURL          =
"https://mikroekosistem.dheimuts.web.id/api/sensor";

// ===== Konfigurasi DHT =====
#define DHTPIN 4
#define DHTTYPE DHT11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

// ===== Konfigurasi Sensor Analog =====
#define LDR_PIN 34    // LDR
#define SOIL_PIN 35   // Kelembaban Tanah
#define RAIN_PIN 32   // Sensor Hujan (Raindrop)

// ===== Variabel smoothing =====
float ldrSmoothed = 0;
float rainSmoothed = 0;
const float alpha = 0.2; // smoothing factor (0.1 - 0.3 direkomendasikan)

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  delay(100);

  Serial.println("Menginisialisasi DHT11...");
  dht.begin();

  Serial.println();
  Serial.print("Menghubungkan ke WiFi: ");
  Serial.println(ssid);
  WiFi.begin(ssid, password);
```

```

while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(".");
}

Serial.println();
Serial.println("WiFi terhubung!");
Serial.print("IP Address: ");
Serial.println(WiFi.localIP());
}

void sendToServer(float temp, float hum, int ldr, int soil, int rain, String
rainStatus) {
    if (WiFi.status() == WL_CONNECTED) {
        HTTPClient http;
        http.begin(serverURL);
        http.addHeader("Content-Type", "application/json");

        StaticJsonDocument<256> jsonDoc;
        jsonDoc["dht11"] = temp;
        jsonDoc["ldr"] = ldr;
        jsonDoc["soil"] = soil;
        jsonDoc["raindrop"] = rain;

        String requestBody;
        serializeJson(jsonDoc, requestBody);

        Serial.println("Mengirim JSON ke server:");
        Serial.println(requestBody);

        int httpResponseCode = http.POST(requestBody);

        if (httpResponseCode > 0) {
            String response = http.getString();
            Serial.println("HTTP Response code: " + String(httpResponseCode));
            Serial.println("Response: " + response);
        } else {
            Serial.println("HTTP Request Error: " + String(httpResponseCode));
        }

        http.end();
    } else {

```

```

    Serial.println("WiFi Disconnected");
  }
}

void loop() {
  delay(5000); // delay antar pembacaan sensor

  // ===== Baca DHT =====
  float humidity = dht.readHumidity();
  float temperature = dht.readTemperature();

  if (isnan(humidity) || isnan(temperature)) {
    Serial.println("Gagal membaca data dari sensor DHT!");
    return;
  }

  // ===== Baca dan Smooth Sensor LDR =====
  int ldrRaw = analogRead(LDR_PIN);
  int ldrMapped = map(ldrRaw, 0, 4095, 100, 0); // terang = 100, gelap = 0
  ldrSmoothed = ldrSmoothed + alpha * (ldrMapped - ldrSmoothed);
  int ldrValue = round(ldrSmoothed);

  // ===== Baca dan Smooth Sensor Hujan =====
  int rainRaw = analogRead(RAIN_PIN);
  int rainMapped = map(rainRaw, 0, 4095, 100, 0); // Dibalik: 0 = kering, 100 = hujan
  rainSmoothed = rainSmoothed + alpha * (rainMapped - rainSmoothed);
  int rainValue = round(rainSmoothed);

  // ===== Baca Sensor Tanah =====
  int soilValue = analogRead(SOIL_PIN); // bisa ditambahkan smoothing juga jika diperlukan

  // ===== Interpretasi Hujan Berdasarkan Persentase =====
  String statusHujan;
  if (rainValue < 20) {
    statusHujan = "Cuaca kering";
  } else if (rainValue >= 20 && rainValue < 60) {
    statusHujan = "Gerimis / Tetes hujan terdeteksi";
  } else {
    statusHujan = "Hujan deras!";
  }
}

```



```
// ===== Tampilkan ke Serial Monitor =====  
Serial.println("=====");  
Serial.print("Suhu: "); Serial.print(temperature); Serial.print(" °C | ");  
Serial.print("Kelembaban Udara: "); Serial.print(humidity); Serial.println(" %");  
  
Serial.print("LDR (terang = 100): "); Serial.print(ldrValue);  
Serial.print(" | Kelembaban Tanah: "); Serial.print(soilValue);  
Serial.print(" | Rain Sensor (0 = kering, 100 = hujan): "); Serial.print(rainValue);  
Serial.print(" | Status Hujan: "); Serial.println(statusHujan);  
  
// ===== Kirim ke Server =====  
sendToServer(temperature, humidity, ldrValue, soilValue, rainValue,  
statusHujan);  
  
Serial.println("=====");  
}
```