

Lampiran 1 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 1

SURAT KETERSEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah 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 II pada Tugas

Akhir mahasiswa berikut :

Nama : Rudi Heryansyah Rohdiana
NIM : 22040099
Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul TA : RANCANG BANGUN SISTEM IOT
TERINTEGRASI UNTUK KANDANG
ANAK AYAM BROILER:
PEMANTAUAN SUHU, KELEMBABAN,
DAN PEMELIHARAAN OTOMATIS

Dengan ini menyatakan ini dibuat agar dilaksanakan sebagaimana semestinya.

Tegal, 6 Februari 2025

Mengetahui,

Ka. Prodi DIII Teknik Komputer


Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Dosen Pembimbing I


Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Lampiran 2 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 2

SURAT KETERSEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Basit, S.Kom, M.T
NIPY : 01.015.198
Jabatan Fungsional : Sekretaris Prodi D3 Teknik Komputer

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing II pada Tugas

Akhir mahasiswa berikut :

Nama : Rudi Heryansyah Rohdiana
NIM : 22040099
Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul TA : RANCANG BANGUN SISTEM IOT
TERINTEGRASI UNTUK KANDANG
ANAK AYAM BROILER:
PEMANTAUAN SUHU, KELEMBABAN,
DAN PEMELIHARAAN OTOMATIS

Dengan ini menyatakan ini dibuat agar dilaksanakan sebagaimana semestinya.

Tegal, 6 Februari 2025

Mengetahui,

Ka. Prodi DIII Teknik Komputer



Dosen Pembimbing II


Abdul Basit, S.Kom, M.T
NIPY. 01.015.198

Lampiran 3 Surat Observasi



POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

D-3 Teknik Komputer

Nomor : 276.03/KOM-PHB/IV/2025
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)

Kepada Yth.

Kepala Peternakan Ayam Boiler Pak Rudi

Di Desa dukuh tengah kebantingan Kl.dukuh tengah Kec.margasari

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 Peternakan Ayam Boiler Pak Rudi yang Bapak / Ibu Pimpin, untuk kepentingan dalam pembuatan produk Tugas Akhir, dengan Mahasiswa sebagai berikut:

No	NIM	NAMA	NO HP
1	22040099	RUDI HERYANSYAH ROHDIANA	08886084638
2	22040098	MUHAMAD NUR JULIANTO	081326678293

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

Tegal, 11 April 2025
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal

Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Lampiran 4 Source Code

```
#include <Arduino.h>
#include <WiFi.h>
#include <DHT.h>
#include <Firebase_ESP_Client.h>
#include <ESP32Servo.h>
#include <time.h>

// WiFi
#define WIFI_SSID "JITOE"
#define WIFI_PASSWORD "takondepan"

// Firebase
#define API_KEY "AIzaSyD5IpkH_xJyozM4qahHPFRm2iDRdYialYE"
#define DATABASE_URL "https://tesdht22-970b3-default-rtdb.asia-southeast1.firebaseio.com/"

// Firebase objects
FirebaseData fbdo;
FirebaseAuth auth;
FirebaseConfig config;

// DHT22 setup
#define DHTPIN 4
#define DHTTYPE DHT22
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

// Relay dan Servo
#define RELAY_KIPAS 26
#define RELAY_LAMPU 25
#define RELAY_SOLENOID 27

#define SERVO_PIN 18
Servo myservo;

// Water Level sensor
#define WATER_LEVEL_PIN 33

// MQ-135
#define MQ135_PIN 32

// Waktu makan otomatis
String waktuMakan1 = "06:00";
String waktuMakan2 = "15:00";
String tanggalMakan1 = "";
String tanggalMakan2 = "";

void connectWiFi() {
  Serial.print("Menghubungkan WiFi...");
  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(".");
  }
}
```

```

    Serial.println("\nTerhubung ke WiFi");
}

void connectFirebase() {
    config.api_key = API_KEY;
    config.database_url = DATABASE_URL;
    Firebase.reconnectWiFi(true);

    if (Firebase.signUp(&config, &auth, "", "")) {
        Serial.println("Firebase Anonymous SignUp sukses");
    } else {
        Serial.print("Firebase SignUp gagal: ");
        Serial.println(config.signer.signupError.message.c_str());
    }

    Firebase.begin(&config, &auth);
}

void setupTime() {
    configTime(25200, 0, "pool.ntp.org", "time.nist.gov");
}

String getFormattedTime() {
    struct tm timeinfo;
    if (!getLocalTime(&timeinfo)) {
        return "Waktu tidak tersedia";
    }
    char buffer[30];
    strftime(buffer, sizeof(buffer), "%Y-%m-%d %H:%M:%S", &timeinfo);
    return String(buffer);
}

String getHourMinute() {
    struct tm timeinfo;
    if (!getLocalTime(&timeinfo)) {
        return "00:00";
    }
    char buffer[6];
    strftime(buffer, sizeof(buffer), "%H:%M", &timeinfo);
    return String(buffer);
}

String getTodayDate() {
    struct tm timeinfo;
    if (!getLocalTime(&timeinfo)) {
        return "0000-00-00";
    }
    char buffer[11];
    strftime(buffer, sizeof(buffer), "%Y-%m-%d", &timeinfo);
    return String(buffer);
}

String relayStatus(int pin) {
    return (digitalRead(pin) == LOW) ? "ON" : "OFF";
}

```

```

float readWaterLevel() {
    int adcValue = analogRead(WATER_LEVEL_PIN);
    float percentage = ((float)adcValue / 4095.0) * 100.0;
    return constrain(percentage, 0, 100);
}

float readMQ135() {
    int adcValue = analogRead(MQ135_PIN);
    float voltage = (adcValue / 4095.0) * 3.3;
    return voltage * 100;
}

void setup() {
    Serial.begin(115200);
    connectWiFi();
    connectFirebase();
    setupTime();

    dht.begin();

    pinMode(RELAY_KIPAS, OUTPUT);
    pinMode(RELAY_LAMPU, OUTPUT);
    pinMode(RELAY_SOLENOID, OUTPUT);

    digitalWrite(RELAY_KIPAS, HIGH);
    digitalWrite(RELAY_LAMPU, HIGH);
    digitalWrite(RELAY_SOLENOID, HIGH);

    myservo.attach(SERVO_PIN);
    myservo.write(0);

    Serial.println("Sistem kontrol aktif.");
}

void handleMakanOtomatis(String jamSekarang, String tanggalSekarang) {
    if (jamSekarang == waktuMakan1 && tanggalMakan1 != tanggalSekarang) {
        myservo.write(90);
        Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_servo", "TERBUKA (AUTO 06:00)");
        Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/waktu_buka_makan_1", getFormattedTime());
        tanggalMakan1 = tanggalSekarang;
        delay(5000);
        myservo.write(0);
        Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_servo", "TERTUTUP (AUTO)");
    } else if (jamSekarang == waktuMakan2 && tanggalMakan2 != tanggalSekarang) {
        myservo.write(90);
        Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_servo", "TERBUKA (AUTO 15:00)");
        Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/waktu_buka_makan_2", getFormattedTime());
        tanggalMakan2 = tanggalSekarang;
        delay(5000);
        myservo.write(0);
        Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_servo", "TERTUTUP (AUTO)");
    }
}

```

```

void loop() {
  if (Firebase.ready() && auth.token.uid != "") {
    float suhu = dht.readTemperature();
    float Kelembapan = dht.readHumidity();
    String waktuSekarang = getFormattedTime();
    String jamSekarang = getHourMinute();
    String tanggalSekarang = getTodayDate();
    float waterLevel = readWaterLevel();
    float gas_ppm = readMQ135();

    String control_servo = "AUTO";
    if (Firebase.RTDB.getString(&fbdo, "/dht22/control_servo")) {
      control_servo = fbdo.stringData();
    }

    if (control_servo == "ON") {
      myservo.write(0);
      Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_servo", "TERBUKA (MANUAL)");
    } else if (control_servo == "OFF") {
      myservo.write(90);
      Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_servo", "TERTUTUP (MANUAL)");
    } else {
      handleMakanOtomatis(jamSekarang, tanggalSekarang);
    }

    if (!isnan(suhu) && !isnan(Kelembapan)) {
      Serial.printf("Suhu: %.2f °C, Kelembapan: %.2f %%\n", suhu, Kelembapan);

      // Logika suhu yang dimodifikasi
      if (suhu < 30.0) {
        digitalWrite(RELAY_LAMPU, LOW); // ON
        digitalWrite(RELAY_KIPAS, HIGH); // OFF
      } else if (suhu >= 30.0 && suhu <= 33.0) {
        digitalWrite(RELAY_LAMPU, LOW); // ON
        digitalWrite(RELAY_KIPAS, HIGH); // OFF
      } else if (suhu > 33.0 && suhu <= 35.0) {
        digitalWrite(RELAY_LAMPU, HIGH); // OFF
        digitalWrite(RELAY_KIPAS, HIGH); // OFF
      } else if (suhu > 35.0) {
        digitalWrite(RELAY_LAMPU, HIGH); // OFF
        digitalWrite(RELAY_KIPAS, LOW); // ON
      }

      Firebase.RTDB.setFloat(&fbdo, "/dht22/suhu", suhu);
      Firebase.RTDB.setFloat(&fbdo, "/dht22/Kelembapan", Kelembapan);
      Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_kipas", relayStatus(RELAY_KIPAS));
      Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_lampu", relayStatus(RELAY_LAMPU));
      Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/waktu", waktuSekarang);
    } else {
      Serial.println("Gagal membaca sensor DHT!");
    }

    Serial.printf("Water Level: %.2f %%\n", waterLevel);
    Firebase.RTDB.setFloat(&fbdo, "/dht22/water_level", waterLevel);
  }
}

```



```

    if (waterLevel <= 30.0) {
        digitalWrite(RELAY_SOLENOID, LOW); // ON
    } else if (waterLevel >= 70.0) {
        digitalWrite(RELAY_SOLENOID, HIGH); // OFF
    }

    Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_solenoid",
relayStatus(RELAY_SOLENOID));

    Serial.printf("Gas Ammonia: %.2f ppm\n", gas_ppm);
    Firebase.RTDB.setFloat(&fbdo, "/dht22/amonia", gas_ppm);

    if (gas_ppm >= 100.0) {
        Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_gas", "BERBAHAYA");
    } else {
        Firebase.RTDB.setString(&fbdo, "/dht22/status_gas", "AMAN");
    }

} else {
    Serial.println("Firebase belum siap atau Token tidak valid.");
}

delay(3000);
}

```


Lampiran 5 Foto Dokumentasi

