

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 1

SURAT KETERSEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama	: Very Kurnia Bakti, M. Kom
NIDN	: 0625118301
NIPY	: 09.008.044
Jabatan Struktural	: Dosen Tetap
Jabatan Fungsional	: Lektor

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

Nama	: Alin Afwatul Ulya
NIM	: 22040130
Program Studi	: Diploma III Teknik Komputer
Judul TA	: RANCANG BANGUN PROTOTYPE PENYIRAMAN PADA TANAMAN HIAS ANGGREK BULAN BERBASIS IOT

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

Tegal, 20 Maret 2025

Mengetahui, Ka Prodi DIII Teknik Komputer,	Dosen Pembimbing I,
 <u>Ida Afriliana, ST, M.KOM</u> NIPY. 12.013.168	 <u>Very Kurnia Bakti, M. Kom</u> NIPY. 09.008.044

Lampiran 2 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 2

SURAT KETERSEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ahmad Maulana S.Kom, M.Tr.T
NIDN : 0621099003
NIPY : 11.011.097
Jabatan Struktural : Kepala Bagian Administrasi Akademik
Jabatan Fungsional : Dosen Tetap

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

Nama : Alin Afwatul Ulya
NIM : 22040130
Program Studi : Diploma III Teknik Komputer
Judul TA : RANCANG BANGUN PROTOTYPE PENYIRAMAN
PADA TANAMAN HIAS ANGGREK BULAN
BERBASIS IOT

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

Tegal, 19 Maret 2025

Mengetahui,
Ka Prodi DIII Teknik Komputer,


Ida Afriliana, ST, M.KOM
NIPY. 12.013.168

Dosen Pembimbing II,


Ahmad Maulana S.Kom, M.Tr.T
NIPY. 11.011.097

Lampiran 3 Surat Observasi

 **POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**
The True Vocational Campus

D-3 Teknik Komputer

Nomor : 206.03/KOM-PHB/I/2025
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)

Kepada Yth.
Pimpinan kebun tanaman anggrek
Di Tegal

Dengan Hormat,

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

No	NIM	NAMA	NO HP
1	22040130	ALIN AFWATUL ULYA	081901125492
2	22040057	ADRIAN RIZKY ANANDA	081215848229

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

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


Ida Afrillana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Lampiran 4 Source Code

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <WiFiManager.h>
#include <FirebaseESP8266.h>
#include <DHT.h>
#include <NTPClient.h>
#include <WiFiUdp.h>
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

// ----- Konfigurasi -----
#define API_KEY      "AIzaSyDBDhHv1HfWccCqz6BzCwsEidyGXCIZQjs"
#define DATABASE_URL "https://simota-app-default-rtdb.asia-southeast1.firebaseio.com/"

#define DHTPIN        D7
#define DHTTYPE        DHT22
#define POMPA_PIN      D5
#define SOIL_PIN        A0

#define RELAY_ON        LOW
#define RELAY_OFF        HIGH

const long utcOffsetInSeconds = 25200; // GMT+7

// ----- LCD -----
#define LCD_ADDRESS 0x27
#define LCD_COLUMNS 16
#define LCD_ROWS      2

LiquidCrystal_I2C lcd(LCD_ADDRESS, LCD_COLUMNS, LCD_ROWS);

// ----- Objek Library -----
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
FirebaseData fbdo;
FirebaseAuth auth;
FirebaseConfig config;
WiFiUDP ntpUDP;
NTPClient timeClient(ntpUDP, "id.pool.ntp.org",
utcOffsetInSeconds);

// ----- Variabel Global -----
float suhu, kelembapan;
int nilaiKelembapanTanah = 0;
String waktu, jadwalPagi, jadwalSore;
bool pompaPagiAktif = false;
bool pompaSoreAktif = false;

bool pompaAktif = false;
unsigned long pompaStartTime = 0;
const unsigned long durasiPompa = 10000; // 10 detik

// ----- Setup -----
void setup() {
    Serial.begin(115200);
```

```

dht.begin();
pinMode(POMPA_PIN, OUTPUT); digitalWrite(POMPA_PIN, RELAY_OFF);

lcd.init();
lcd.backlight();
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Inisialisasi...");

WiFiManager wm;
bool res = wm.autoConnect("Simota Wifi", "12345678");

if (!res) {
    Serial.println("Gagal terhubung ke WiFi, restart ESP...");
    delay(3000);
    ESP.restart();
} else {
    Serial.println("WiFi terhubung!");
    Serial.println(WiFi.localIP());
}

config.api_key = API_KEY;
config.database_url = DATABASE_URL;

if (Firebase.signUp(&config, &auth, "", "")) {
    Serial.println("Sign-in anonim berhasil.");
} else {
    Serial.printf("Gagal sign-up: %s\n",
config.signer.signupError.message.c_str());
}
Firebase.begin(&config, &auth);
Firebase.reconnectWiFi(true);

timeClient.begin();
}

// ----- Loop -----
void loop() {
    bacaSensorTanah();
    updateSensorData();
    ambilJadwal();
    updateWaktu();

    if (!pompaAktif) {
        if (waktu == jadwalPagi && !pompaPagiAktif) {
            nyalakanPompa("Pagi");
            pompaPagiAktif = true;
        } else if (waktu == jadwalSore && !pompaSoreAktif) {
            nyalakanPompa("Sore");
            pompaSoreAktif = true;
        } else {
            if (waktu != jadwalPagi) pompaPagiAktif = false;
            if (waktu != jadwalSore) pompaSoreAktif = false;
        }
    }

    if (pompaAktif && (millis() - pompaStartTime >= durasiPompa)) {

```

```

digitalWrite(POMPA_PIN, RELAY_OFF);
pompaAktif = false;
    Serial.println("Pompa dimatikan.");
}

    delay(100);
}

// ----- Fungsi -----
void bacaSensorTanah() {
    nilaiKelembapanTanah = analogRead(SOIL_PIN);
    int persenKelembapan = map(nilaiKelembapanTanah, 1023, 0, 0,
100);

    Serial.print("Kelembapan Tanah (raw): ");
    Serial.print(nilaiKelembapanTanah);
    Serial.print(" | Persen: ");
    Serial.print(persenKelembapan);
    Serial.println(" %");

    if (Firebase.setInt(fbdo, "/data/kelembapanTanah",
persenKelembapan)) {
        Serial.println("Kelembapan tanah berhasil dikirim.");
    } else {
        Serial.println("Gagal kirim kelembapan tanah: " +
fbdo.errorReason());
    }
}

void updateSensorData() {
    suhu = dht.readTemperature();
    kelembapan = dht.readHumidity(); bool dhtError = false;

    if (isnan(suhu) || isnan(kelembapan)) {
        Serial.println("Gagal membaca dari sensor DHT");
        suhu = 0;
        kelembapan = 0;
        dhtError = true;
    }

    Serial.printf("Suhu: %.2f °C, Kelembapan Udara: %.2f %%\n",
suhu, kelembapan);

    // Tampilkan di LCD
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("S:");
    lcd.print(suhu, 1);
    lcd.print((char)223); // derajat
    lcd.print("C H:");
    lcd.print(kelembapan, 0);
    lcd.print("%");

    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Status OK      ");
}

```

```

if (!dhtError) {
    if (Firebase.setFloat(fbdo, "/data/suhu", suhu)) {
        Serial.println("Suhu berhasil dikirim."); } else {
        Serial.println("Gagal kirim suhu: " + fbdo.errorReason());
    }

    if (Firebase.setFloat(fbdo, "/data/kelembapanUdara",
kelembapan)) {
        Serial.println("Kelembapan udara berhasil dikirim.");
    } else {
        Serial.println("Gagal kirim kelembapan udara: " +
fbdo.errorReason());
    }
}

void ambilJadwal() {
    if (Firebase.getString(fbdo, "/jadwal/jadwalPagi") &&
fbdo.dataType() == "string") {
        jadwalPagi = fbdo.stringData();
        Serial.println("Jadwal Pagi: " + jadwalPagi);
    } else {
        Serial.println("Gagal ambil jadwal pagi: " +
fbdo.errorReason());
    }

    if (Firebase.getString(fbdo, "/jadwal/jadwalSore") &&
fbdo.dataType() == "string") {
        jadwalSore = fbdo.stringData();
        Serial.println("Jadwal Sore: " + jadwalSore);
    } else {
        Serial.println("Gagal ambil jadwal sore: " +
fbdo.errorReason());
    }
}

void updateWaktu() {
    timeClient.update();

    int jam = timeClient.getHours();
    int menit = timeClient.getMinutes();

    char buffer[6];
    snprintf(buffer, sizeof(buffer), "%02d:%02d", jam, menit);
    waktu = String(buffer);

    Serial.println("Waktu sekarang: " + waktu);
}

void nyalakanPompa(const String& waktuPompa) {
    digitalWrite(POMPA_PIN, RELAY_ON);
    pompaAktif = true;
    pompaStartTime = millis();
    Serial.println("Pompa " + waktuPompa + " dinyalakan.");
}

```


Lampiran 5 Foto Dokumentasi



Lampiran 6 Surat Diperbolehkan Observasi

Nomor : -
Lampiran : -
Perihal : Balasan Surat Permohonan Observasi

Kepada Yth,
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Di Tempat,

Dengan Hormat,

Sehubungan tentang pengambilan data di perkebunan anggrek kami, kami mengizinkan tempat kami dipilih sebagai tempat observasi Tugas Akhir (TA) Mahasiswa yang Bernama :

Nama	Nim
1. Adrian Rizky Ananda	22040057
2. Alin Afwatul Ulya	22040130

Demikian surat balasan yang dapat kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Lebaksiu, 6 Maret 2025
Kepala Perkebunan Anggrek



Alex Wahyudi

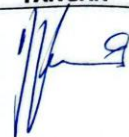
Lampiran 7 Buku Bimbingan Tugas Akhir

Lampiran 23
Bimbingan Laporan Pembimbing I dan II TA

IK P2M PHB d.5.1.e.1

PEMBIMBING I: M. Y. Kurnia Bakti, M. Kom

BIMBINGAN LAPORAN TA

No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	25 Maret Selasa	perbaiki latar belakang perbaiki lokasi penelitian perbaiki jurnal	
2.	28 Maret Rabu	perbaiki	
2.	28 April 2025 Senin	perbaiki - Rumus - let gambar - format citation - selang waktu - srt Proposisi	 

No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
3.	30 apr 11 2025	BNB 14 - Perbaikan kondisi gambar alat masih diperbaiki BNB 14 per	 

PEMBIMBING II: Ahmad. Maulana, S.Kom, M.Tr.T

BIMBINGAN LAPORAN TA

No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	17 Okt 2021		
2	23/ Mei	Laporan : format pendis. - Ekstensi gambar - Screenshot 2 komputer - Rtr, koneksi ke server?	
3	29/ Mei	& Pemasangan jad. log. ke server untuk terna.	
4.	29/ Mei	Atas Smp Cpi	