

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Program

```
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_Sensor.h>
#include "Adafruit_TCS34725.h"
#include <Servo.h>
#include "HX711.h"
#include <ESP8266HTTPClient.h>
#include <ESP8266WiFi.h>

Adafruit_TCS34725 tcs =
Adafruit_TCS34725(TCS34725_INTEGRATIONTIME_614MS,
TCS34725_GAIN_1X);

Servo servo;
HX711 scale1;
HX711 scale2;
HX711 scale3;

const char* ssid = "vivo 1902";
const char* password = "1234567890";
const char* serverUrl =
"https://monitoringtomat.my.id/tomat/tambahTomat";

#define IN1 16 // Pin untuk arah motor
#define IN2 0 // Pin untuk arah motor
#define PWM_PIN 2 // Pin PWM untuk mengatur kecepatan motor

#define ir1Pin 1 // Pin sensor IR
#define OUT1 14 // Pin OUT untuk HX711
#define SCK1 12 // Pin SCK untuk HX711
#define OUT2 14 // Pin OUT untuk HX711
#define SCK2 12 // Pin SCK untuk HX711
#define OUT3 14 // Pin OUT untuk HX711
#define SCK3 12 // Pin SCK untuk HX711

int posMerah = 15;
int posHijau = 90;
int posKuning = 180;

int GRAM1;
int GRAM2;
int GRAM3;

unsigned long lastDetectionTime = 0;
const unsigned long detectionTimeout = 60000; // 1 menit (dalam
milidetik)
float calibration_factor1 = 1400.00;
float calibration_factor2 = 1400.00; // Faktor kalibrasi untuk
HX711
float calibration_factor3 = 1400.00;

int motorSpeed = 150;

void setup() {
```

```

Serial.begin(115200);

WiFi.begin(ssid, password);
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
  delay(1000);
  Serial.println("Menghubungkan ke WiFi...");
}
Serial.println("Terhubung ke WiFi");

  if (!tcs.begin()) {
    Serial.println("Sensor TCS34725 tidak terdeteksi!");
    while (1); // Berhenti jika sensor tidak terdeteksi
  }
Serial.println("Sensor TCS34725 ditemukan!");

  lastDetectionTime = millis();

servo.attach(PWM_PIN);
servo.write(90); // Posisi awal servo

pinMode(IN1, OUTPUT);
pinMode(IN2, OUTPUT);
pinMode(PWM_PIN, OUTPUT);

pinMode(irlPin, INPUT);
scale1.begin(OUT1, SCK1);
scale2.begin(OUT2, SCK2);
scale3.begin(OUT3, SCK3);

scale1.set_scale(calibration_factor1);
scale1.tare();
scale2.set_scale(calibration_factor2);
scale2.tare();
scale3.set_scale(calibration_factor3);
scale3.tare();
}

void loop() {
  Serial.println("Motor Maju");
  digitalWrite(IN1, HIGH);
  digitalWrite(IN2, LOW);
  analogWrite(PWM_PIN, motorSpeed);
  delay(150); // Tunda 150 ms

  if (digitalRead(irlPin) == LOW) {
    Serial.println("Sensor IR terdeteksi");
    digitalWrite(IN1, LOW);
    analogWrite(PWM_PIN, 0);
    delay(20000);
  }

  Serial.println("Stop Motor");
  digitalWrite(IN1, LOW);
  digitalWrite(IN2, LOW);

```

```

analogWrite(PWM_PIN, 0);
delay(250);

bool colorDetected = false;

uint16_t clear, red, green, blue;
tcs.getRawData(&red, &green, &blue, &clear);

Serial.print("Red: "); Serial.print(red);
Serial.print(" Green: "); Serial.print(green);
Serial.print(" Blue: "); Serial.print(blue);
Serial.print(" Clear: "); Serial.println(clear);

float r = red;
float g = green;
float b = blue;
float sum = r + g + b;

if (sum == 0) sum = 1;
r /= sum;
g /= sum;
b /= sum;

Serial.print("Normalized R: "); Serial.print(r);
Serial.print(" G: "); Serial.print(g);
Serial.print(" B: "); Serial.println(b);

String tingkat_kematangan;
if ((r > 0.46) && (r < 0.50) && (g > 0.30) && (g < 0.35) && (b
> 0.20)&& (b < 0.25)) {
    Serial.println("Warna: Merah");
    colorDetected = true;
    servo.write(posMerah);
    tingkat_kematangan = "Merah";
} else if ((r > 0.31) && (r < 0.40) && (g > 0.43) && (g < 0.52)
&& (b > 0.23) && (b < 0.32)) {
    Serial.println("Warna: Hijau");
    colorDetected = true;
    servo.write(posHijau);
    tingkat_kematangan = "Hijau";
} else if ((r > 0.40) && (r < 0.45) && (g > 0.32) && (g < 0.40)
&& (b > 0.15) && (b < 0.25)) {
    Serial.println("Warna: Kuning");
    colorDetected = true;
    servo.write(posKuning);
    tingkat_kematangan = "Kuning";
} else {
    Serial.println("Warna: Tidak dikenal");
    tingkat_kematangan = "Tidak dikenal";
}

// Ambil berat dari HX711 dan konversi ke gram
GRAM1 = scale1.get_units();
GRAM2 = scale2.get_units();
GRAM3 = scale3.get_units();

```

```

Serial.print("Berat Timbangan 1: "); Serial.println(GRAM1);
Serial.print("Berat Timbangan 2: "); Serial.println(GRAM2);
Serial.print("Berat Timbangan 3: "); Serial.println(GRAM3);

if (WiFi.status() == WL_CONNECTED) {
    WiFiClientSecure client;
    client.setInsecure(); // Use this for testing purposes only,
otherwise load the certificate
    HTTPClient http;
    http.begin(client, serverUrl);
    http.addHeader("Content-Type", "application/json");

    String postData = "{\"berat_tomat\": ";
    postData += String((GRAM1 + GRAM2 + GRAM3) / 3.0);
    postData += ", \"tingkat_kematangan\": ";
    postData += tingkat_kematangan;
    postData += "}";

    int httpResponseCode = http.POST(postData);

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

    http.end();
} else {
    Serial.println("WiFi Disconnected");
}

if (colorDetected) {
    lastDetectionTime = millis();
}
}

```

## Lampiran 2. Surat Ketersediaan Pembimbing 1

### SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miftakhul Huda, M.Kom  
NIDN : 0620127801  
NIPY : 04.007.033  
Jabatan Struktural : -  
Jabatan Fungsional : Lektor

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

Nama : July Erlan Pamungkas  
NIM : 21040101  
Program Studi : D-III Teknik Komputer

Judul TA : RANCANG BANGUN ALAT PENYORTIR  
BERAT DAN KEMATANGAN BUAH TOMAT  
BERDASARKAN WARNA BERBASIS IOT  
(*Internet of things*)

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 07 Maret 2024

Mengetahui,  
Ka. Prodi D-III Teknik Komputer

Dosen Pembimbing I



Ida Afriliana, ST, M.Kom  
NIPY. 12.013.168

Miftakhul Huda, M.Kom  
NIPY. 04.007.033

### Lampiran 3. Surat Ketersediaan Pembimbing 2

**SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom  
NIDN : 0623037704  
NIPY : 02.009.054  
Jabatan Struktural : -  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

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

Nama : July Erlan Pamungkas  
NIM : 21040101  
Program Studi : D-III Teknik Komputer


Judul TA : RANCANG BANGUN ALAT PENYORTIR BERAT DAN KEMATANGAN BUAH TOMAT BERDASARKAN WARNA BERBASIS IOT (*Internet of things*)

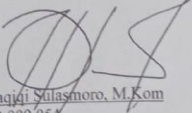
Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 07 Maret 2024


Mengetahui,  
Ka. Prodi D-III Teknik Komputer

Dosen Pembimbing II

  
Ida Afriliana, ST, M.Kom  
NIPY. 12.013.168

  
Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom  
NIPY. 02.009.054

## Lampiran 4. Surat Observasi Tugas Akhir

 **POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**  
THE TRUE SOLUTION TO EMPLOY D-3 Teknik Komputer

No. : 043.03/KMP.PHB/V/2024  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)

Kepada Yth.  
Kepala Pemilik kebun tomat bapak Tarlan  
Jalan sadnan RT 05 /RW 05 Desa Grinting Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes

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 Pemilik kebun tomat bapak Tarlan yang Bapak / Ibu Pimpin, untuk kepentingan dalam pembuatan produk Tugas Akhir, dengan Mahasiswa sebagai berikut:

No.	NIM	Nama	No. HP
1	21040101	JULY ERLAN PAMUNGKAS	081928918649
2	21040103	FITRIA NURUL HAYA	087839916974

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

Tegal, 22 Mei 2024  
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer  
Politeknik Harapan Bersama Tegal  
  
**Ida Afrilliana, ST, M.Kom**  
NIPY. 12.013.168

Alamat: Jl. Klaten No. 9 Klaten Tegal 52149, Jawa Tengah, Indonesia  
02881514993 harapanbersama@politeknikharapanbersama.ac.id  
politeknikharapanbersama.ac.id

CS Dipindai dengan CamScanner



Lampiran 5. Foto Dokumentasi

