

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 : 09.000.004
Jabatan Struktural : Dosen Tetap
Jabatan Fungsional : Lektor

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

Nama : Lukmanul Hakim
NIM : 22040037
Prograam Studi : Diploma III Teknik Komputer
Judul TA : RANCANG BANGUN PROTOTYPE
PEMBERIAN PAKAN, MINUM DAN BACA
SUHU PADA KANDANG AYAM BERBASIS
IOT

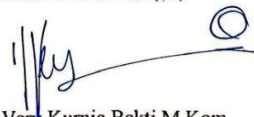
Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

Tegal, 3 Maret 2025

Mengetahui,
Ka Prodi DIII Teknik Komputer,

Dosen Pembimbing I,


Ida Afriliana, ST.M.Kom
NIPY. 12.013.168


Very Kurnia Bakti M.Kom
NIPY. 09.000.004

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 : Lukmanul Hakim
NIM : 22040037
Prograam Studi : Diploma III Teknik Komputer
Judul TA : RANCANG BANGUN PROTOTYPE
PEMBERIAN PAKAN, MINUM DAN BACA
SUHU PADA KANDANG AYAM BERBASIS
IOT

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

Tegal, 3 Maret 2025

Mengetahui,
Ka Prodi DIII Teknik Komputer,

Dosen Pembimbing II,


Ida Afriliana, ST.M.Kom
NIPY. 12.013.168


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

Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Observasi

		POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA		D-3 Teknik Komputer	
Nomor	:	227.03/KOM-PHB/III/2025			
Lampiran	:	-			
Perihal	:	Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)			
 Kepada Yth. Kepala Peternakan Ayam Di Desa Lebakwangi, Kecamatan Jatinegara Kabupaten 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 Peternakan Ayam yang Bapak / Ibu Pimpin, untuk kepentingan dalam pembuatan produk Tugas Akhir, dengan Mahasiswa sebagai berikut:					
No	NIM	NAMA	NO HP		
1	22040040	DEA AMANDA PUTRI	085887049405		
2	22040037	LUKMANUL HAKIM	085726433211		
 Demikian surat permohonan ini kami sampaikan atas izin dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.					
 Tegal, 03 Maret 2025 Ka, Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal  Ida Afrilliana, ST, M.Kom NIPY. 12.013.168					

Politeknik Harapan Bersama
Jl. Mataram No. 10 Kota Tegal 75131, Jawa Tengah Indonesia
Telp. (065) 8210000

komputer@phb.tegal.ac.id
phb.tegal.ac.id

Lampiran 4 Surat Balasan Permohonan Izin Observasi

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

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

Dengan Hormat,

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

Nama	Nim
1. Lukmanul Hakim	22040037
2. Dea Amanda Putri	22040040

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

Lebakwangi, 6 Maret 2025
Kepala Peternakan Ayam



Fani Ali Mufti

Lampiran 5 Foto Dokumentasi



Lampiran 6 Source Code

Code Arduino Nano

```
#include <DHT.h>
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <SoftwareSerial.h>

#define DHTPIN 2
#define DHTTYPE DHT22
#define TRIG_PIN 8
#define ECHO_PIN 9
#define RELAY_KIPAS_PIN 10
#define RELAY_LAMPU_PIN 11
#define BUZZER_PIN 7

#define RELAY_ON LOW
#define RELAY_OFF HIGH

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
SoftwareSerial mySerial(3, 6); // RX, TX ke NodeMCU

int tinggiAir = 0, tinggiTempatAir = 30;

float batasSuhu = 0, batasPakan = 0, beratRata = 0;
int batasAir = 0;

String nodemcuData = ""; // Untuk menyimpan data dari NodeMCU
char c;

unsigned long previousMillis = 0;
const unsigned long interval = 2000; // 2 detik

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  mySerial.begin(9600);

  dht.begin();
  lcd.init();
  lcd.backlight();

  pinMode(TRIG_PIN, OUTPUT);
  pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
  pinMode(RELAY_KIPAS_PIN, OUTPUT);
  pinMode(RELAY_LAMPU_PIN, OUTPUT);
```

```

pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);

digitalWrite(RELAY_KIPAS_PIN, RELAY_OFF);
digitalWrite(RELAY_LAMPU_PIN, RELAY_OFF);
digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);

lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("AYAM PINTAR");

Serial.println("AYAM PINTAR");
Serial.println();

delay(3000);
}

void loop() {
    unsigned long currentMillis = millis();

    if (currentMillis - previousMillis >= interval) {
        previousMillis = currentMillis;

        getSetting();

        float suhu = dht.readTemperature();
        float kelembapan = dht.readHumidity();

        long duration;
        int distance;
        digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
        delayMicroseconds(2);
        digitalWrite(TRIG_PIN, HIGH);
        delayMicroseconds(10);
        digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
        duration = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH);
        distance = duration * 0.034 / 2;

        tinggiAir = tinggiTempatAir - distance;
        if (tinggiAir < 0) tinggiAir = 0;

        if (isnan(suhu) || isnan(kelembapan)) {
            suhu = 0;
            kelembapan = 0;
            Serial.println("Gagal baca DHT22");
        }
    }
}

```

```

    mySerial.println((String)suhu + "#" + (String)kelembapan + "#" +
    (String)tinggiAir + "#" + (String) beratRata + "# kirim");

```

```

    Serial.println();
    Serial.print("Suhu: "); Serial.println(suhu);
    Serial.print("Kelembapan: "); Serial.println(kelembapan);
    Serial.print("Tinggi air: "); Serial.println(tinggiAir);
    Serial.print("Berat rata-rata: "); Serial.println(beratRata);
    Serial.println("=====");
    Serial.println();

```

```

    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("S:");
    lcd.print(suhu, 1);
    lcd.print("C H:");
    lcd.print(kelembapan, 0);
    lcd.print("%");

```

```

    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("A:");
    lcd.print(tinggiAir);
    lcd.print("cm B:");
    lcd.print(beratRata, 1);

```

```

    if (suhu > batasSuhu) {
        digitalWrite(RELAY_KIPAS_PIN, RELAY_ON);
        digitalWrite(RELAY_LAMPU_PIN, RELAY_OFF);
    } else {
        digitalWrite(RELAY_KIPAS_PIN, RELAY_OFF);
        digitalWrite(RELAY_LAMPU_PIN, RELAY_ON);
    }

```

```

    if (tinggiAir < batasAir) {
        alarmAir();
    }

```

```

    if (beratRata < batasPakan) {
        alarmPakan();
    }
}
}

```

```

void getSetting() {
    while (mySerial.available()) {
        c = mySerial.read();
    }
}

```



```

    nodemcuData += c;
    delay(2);
}

if (nodemcuData.length() > 0) {
    nodemcuData.trim();
    Serial.println("Data dari NodeMCU: " + nodemcuData);

    if (nodemcuData.endsWith("# kirim")) {
        batasSuhu = getValue(nodemcuData, '#', 0).toFloat();
        batasAir = getValue(nodemcuData, '#', 1).toInt();
        batasPakan = getValue(nodemcuData, '#', 2).toFloat();
        beratRata = getValue(nodemcuData, '#', 3).toFloat();

        Serial.println();
        Serial.println("=== DATA DITERIMA ===");
        Serial.print("Batas suhu: "); Serial.println(batasSuhu);
        Serial.print("Batas air: "); Serial.println(batasAir);
        Serial.print("Batas pakan: "); Serial.println(batasPakan);
        Serial.print("Berat Rata: "); Serial.println(beratRata);
        Serial.println("=====");
    }

    nodemcuData = "";
}
}

void alarmAir() {
    digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
    delay(100);
    digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
    delay(100);
    digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH);
    delay(1200);
    digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
}

void alarmPakan() {
    digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH);
    delay(750);
    digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
    delay(500);
}

```

```

digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH);
delay(750);
digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
delay(500);
digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH);
delay(1500);
digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
}

String getValue(String data, char separator, int index) {
    int found = 0;
    int strIndex[] = { 0, -1 };
    int maxIndex = data.length() - 1;

    for (int i = 0; i <= maxIndex && found <= index; i++) {
        if (data.charAt(i) == separator || i == maxIndex) {
            found++;
            strIndex[0] = strIndex[1] + 1;
            strIndex[1] = (i == maxIndex) ? i + 1 : i;
        }
    }

    return (found > index) ? data.substring(strIndex[0], strIndex[1]) : "";
}

```

Code NodeMCU ESP8266

```

#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ESP8266WiFiMulti.h>
#include <ESP8266HTTPClient.h>
#include "HX711.h"
#include <SoftwareSerial.h>

ESP8266WiFiMulti WiFiMulti;
HTTPClient http;
WiFiClient client;
#define USE_SERIAL Serial

// Pin Load Cell
#define DT1 D5 // GPIO14
#define SCK1 D6 // GPIO12
#define DT2 D1 // GPIO13
#define SCK2 D2 // GPIO15

HX711 scale1;
HX711 scale2;

```

```

// Faktor kalibrasi terbaru
float calibration_factor1 = 100.6f;
float calibration_factor2 = 100.6f;

float berat1 = 0;
float berat2 = 0;

// Komunikasi Serial dengan Arduino Nano
SoftwareSerial mySerial(D7, D8); // RX, TX dari Nano

String serialData = "";
char c;

String tokenAlat = "ENsoYYDbccBmvHss";

String host = "http://sistempeternakan.taclassb.my.id/data";
String urlSimpanSensor = host + "/save?tokenAlat=" + tokenAlat + "&suhu=";
String urlGetSetting = host + "/setting?tokenAlat=" + tokenAlat;

float batasSuhu = 0, batasPakan = 0;
int batasAir = 0;

String response = "";

unsigned long previousMillis = 0;
const long interval = 2000; // 2 detik

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  mySerial.begin(9600);
  USE_SERIAL.begin(115200);
  USE_SERIAL.setDebugOutput(false);

  for (uint8_t t = 4; t > 0; t--) {
    USE_SERIAL.printf("[SETUP] Tunggu %d...\n", t);
    USE_SERIAL.flush();
    delay(1000);
  }

  WiFi.mode(WIFI_STA);
  WiFiMulti.addAP("Realme C11", "12345678");

  for (int u = 1; u <= 5; u++) {
    if ((WiFiMulti.run() == WL_CONNECTED)) {
      USE_SERIAL.println("Wifi Connected");
    }
  }
}

```

```

        USE_SERIAL.flush();
        delay(1000);
    } else {
        Serial.println("Wifi not Connected");
        delay(1000);
    }
}

// Inisialisasi Load Cells
scale1.begin(DT1, SCK1);
delay(100);
scale1.set_scale(calibration_factor1);
scale1.tare();

scale2.begin(DT2, SCK2);
delay(100);
scale2.set_scale(calibration_factor2);
scale2.tare();

Serial.println("Siap membaca berat dari 2 load cell...");
Serial.println("AYAM PINTAR");
}

void loop() {
    unsigned long currentMillis = millis();

    if (currentMillis - previousMillis >= interval) {
        previousMillis = currentMillis;

        getSetting();
        bacaBerat();

        while (mySerial.available()) {
            c = mySerial.read();
            serialData += c;
            yield();
        }

        if (serialData.length() > 0) {
            serialData.trim();

            if (serialData.endsWith("#kirim")) {
                Serial.println("Data dari arduino nano : " + serialData);

                int suhu = getValue(serialData, '#', 0).toInt();
                int kelembapan = getValue(serialData, '#', 1).toInt();
            }
        }
    }
}

```

```

    int tinggiAir = getValue(serialData, '#', 2).toInt();
    int beratRata = getValue(serialData, '#', 3).toInt();

    Serial.println();
    Serial.println("===== DATA DITERIMA =====");
    Serial.print("Suhu: "); Serial.println(suhu);
    Serial.print("Kelembapan: "); Serial.println(kelembapan);
    Serial.print("Tinggi Air: "); Serial.println(tinggiAir);
    Serial.print("Berat Rata-rata: "); Serial.println(beratRata);
    Serial.println("=====");
    Serial.println();

    sendToServer(suhu, kelembapan, tinggiAir, beratRata);
}

serialData = "";
}

// Delay dan reset HX711
scale1.power_down();
scale2.power_down();
delay(200); // delay setelah power down
scale1.power_up();
scale2.power_up();
delay(500); // delay setelah power up agar stabil
}
}

void bacaBerat() {
    bool ready1 = scale1.is_ready();
    bool ready2 = scale2.is_ready();

    berat1 = 0;
    berat2 = 0;

    if (!ready1) {
        Serial.println("HX711 Loadcell 1 tidak terdeteksi!");
    } else {
        delay(100); // delay sebelum pembacaan
        berat1 = scale1.get_units(10);
        if (abs(berat1) < 3.0) berat1 = 0.0;
        Serial.print("Berat Pakan 1 : ");
        Serial.print((int)round(berat1));
        Serial.println(" gram");
    }
}

```

```

if (!ready2) {
    Serial.println("HX711 Loadcell 2 tidak terdeteksi!");
} else {
    delay(100); // delay sebelum pembacaan
    berat2 = scale2.get_units(10);
    if (abs(berat2) < 3.0) berat2 = 0.0;
    Serial.print("Berat Pakan 2 : ");
    Serial.print((int)round(berat2));
    Serial.println(" gram");
}

if (ready1 && ready2) {
    float totalBerat = berat1 + berat2;
    if (abs(totalBerat) < 3.0) totalBerat = 0.0;

    float rata_rata = totalBerat / 2.0;
    Serial.print("Rata-rata Berat Pakan: ");
    Serial.print((int)round(rata_rata));
    Serial.println(" gram");

    mySerial.println(String(batasSuhu) + "#" + String(batasAir) + "#" +
String(batasPakan) + "#" + String((int)round(rata_rata)) + "#kirim");
    } else {
        Serial.println("Salah satu loadcell tidak terbaca");
        mySerial.println(String(batasSuhu) + "#" + String(batasAir) + "#" +
String(batasPakan) + "#0#kirim");
    }

    Serial.println();
}

void getSetting() {
    if ((WiFiMulti.run() == WL_CONNECTED)) {
        String fullUrl = urlGetSetting;

        http.begin(client, fullUrl);
        int httpCode = http.GET();

        if (httpCode > 0) {
            if (httpCode == 200) {
                response = http.getString();
                Serial.println("Response server get setting : " + response);
                Serial.println();

                if (response != "Token tidak valid!") {
                    batasSuhu = getValue(response, '#', 0).toFloat();
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        batasAir = getValue(response, '#', 1).toInt();
        batasPakan = getValue(response, '#', 2).toFloat();
    }
    } else {
        Serial.printf("HTTP Error [%d]\n", httpCode);
    }
    } else {
        Serial.println("Gagal ambil setting dari server");
    }
}

http.end();
} else {
    Serial.println("WiFi tidak terhubung saat ambil setting");
}
}

void sendToServer(float suhu, float kelembapan, int tinggiAir, float beratRata)
{
    if ((WiFiMulti.run() == WL_CONNECTED)) {
        String fullUrl = urlSimpanSensor + suhu + "&kelembapan=" + kelembapan +
"&tinggiAir=" + tinggiAir + "&beratPakan=" + beratRata;

        http.begin(client, fullUrl);
        int httpCode = http.GET();

        if (httpCode > 0) {
            if (httpCode == 200) {
                response = http.getString();
                Serial.println("Response server: " + response);
                Serial.println();
            } else {
                Serial.printf("HTTP Error [%d]\n", httpCode);
            }
        } else {
            Serial.println("Gagal kirim data ke server");
        }
    }

    http.end();
} else {
    Serial.println("WiFi tidak terhubung saat kirim data");
}
}

String getValue(String data, char separator, int index) {
    int found = 0;
    int strIndex[] = { 0, -1 };

```

```

int maxIndex = data.length() - 1;

for (int i = 0; i <= maxIndex && found <= index; i++) {
    if (data.charAt(i) == separator || i == maxIndex) {
        found++;
        strIndex[0] = strIndex[1] + 1;
        strIndex[1] = (i == maxIndex) ? i + 1 : i;
    }
}
return (found > index) ? data.substring(strIndex[0], strIndex[1]) : "";
}

```