

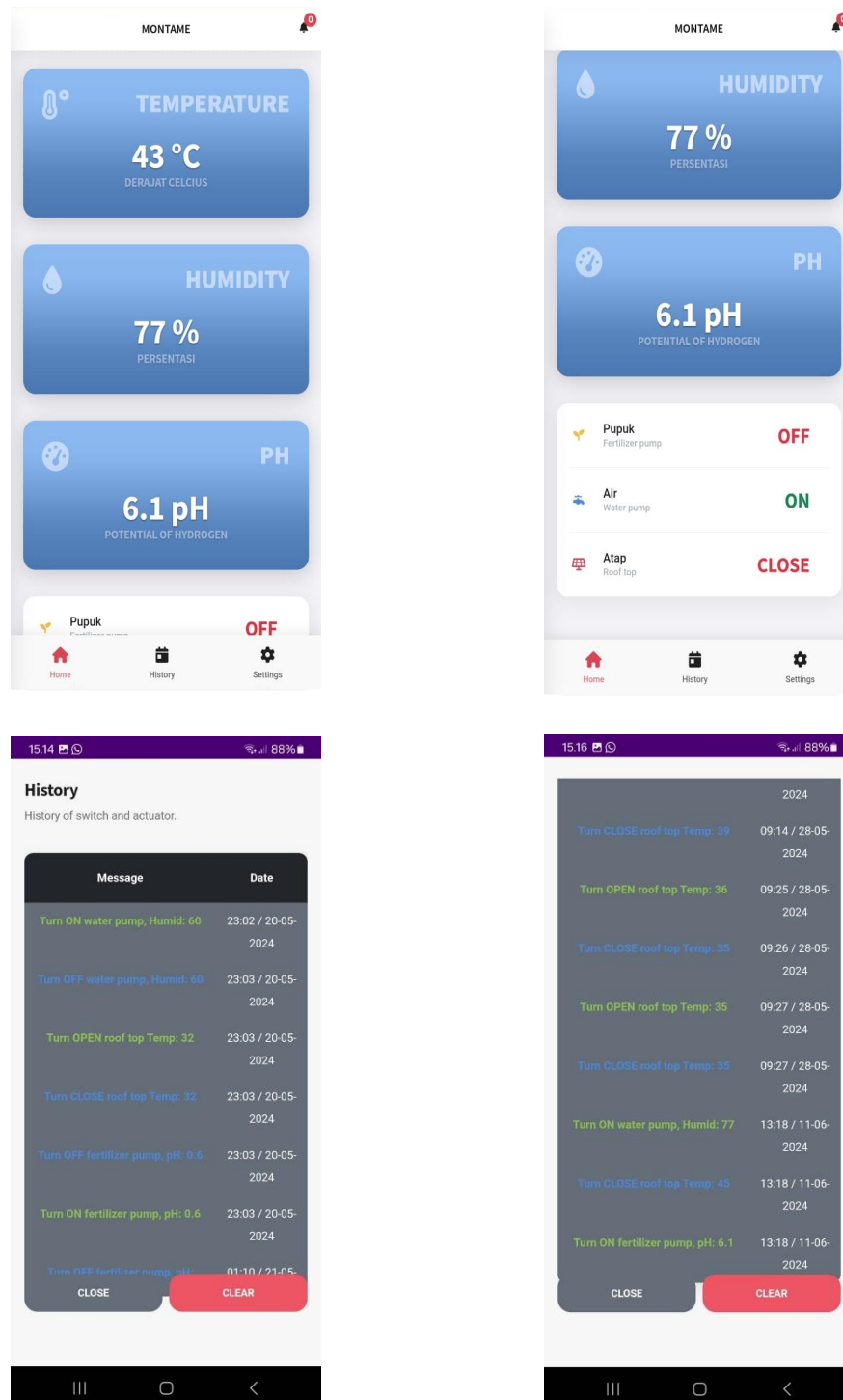
DAFTAR PUSTAKA

- Adam. (2011). *Tanaman buah melon*. Retrieved April 20, 2018, from <https://buahku.wordpress.com/2011/07/24/tanaman-buah-melon/>
- Araki, M. (2022). *PID Control*, Control Systems Robotics and Automation, Vol. 2, pp. 2-3.
- Aziz Nur, Hartawan Muhammad Syarif, Amelia SyifaNur. (2020). *Rancang Bangun Otomasi Penyiraman dan Monitoring Tanaman Kangkung Berbasis Android*. Skripsi, Universitas Krisnadwipayana, Bekasi.
- Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. (2020). *Teknologi Budidaya Melon*. Available online.
- Chen Lucky Christoper, Utama Ditdit Nugeraha. (2021). *Extended Fuzzy Decision Support Model For Cropland Recommendation of Food Cropping in Indonesia*. Journal of Computer Science.
- Deswar, F. A., & Pradana, R. (2021). *Monitoring Suhu Pada Ruang Server Menggunakan Wemos D1 R1 Berbasis Internet of Things (IoT)*. Technol. J. Ilm., vol. 12, no. 1, p. 25. doi: 10.31602/tji.v12i1.4178.
- Effendi, N., Ramadhani, W., & Farida, F. (2022). *Perancangan Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Menggunakan Sensor Kelembapan Tanah Berbasis IoT*. J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.), vol. 3, no. 2, pp. 91–98. doi: 10.37859/coscitech.v3i2.3923.
- FAO. (2021). *Digital Agriculture: Opportunities and Challenges*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Available online.
- Husnibes, Muchtar, & Hidayat, Asep. (2016). *Implementasi Wavecom Dalam Monitoring Beban Listrik Berbasis Mikrokontroler*. Jurnal, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta.
- Kristianingsih, Ika Dewi. (2010). *Produksi Benih Melon (Cucumis melo L) Unggul di Multi Global Agrindo (MGA), Karangpadan, Karanganyar*. Skripsi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Manfrinato, V. R., & Nagata, T. (2020). *Integrated Management of Cucurbit Bacterial Wilt in Cantaloupe Melon*. Plant Pathology Journal, 36(3), 291-298. doi:10.5423/PPJ.OA.02.2020.0029.
- Sabil Muhammad, Defit Sarjon, & Nurcahyo Gunadi Widi. (2024). *Penerapan Metode Fuzzy Logic Dalam Sistem Pemantauan Tanaman Berbasis Internet Of Things (IoT) Dengan Arduino*. Jurnal Computer Science and Information Technology, Vol. 5 No. 1, hal 195-204.

- Sasongko, Agung. (2019). *Penggunaan SMS Gateway Untuk Menghidupkan dan Mematikan Lampu Listrik Dari Jarak Jauh.* Skripsi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Setiawan, R. (2022). *Apa itu Arduino.* <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-arduino/>, diakses pada 18 Desember 2022.
- Sirait, AC. (2018). *Penyiram Tanaman Otomatis Pada Pot Bunga dengan Menggunakan Sensor Kelembaban Tanah Berbasis Mikrokontroler Atmega 328.* Skripsi, Universitas Sumatera Utara, Medan. [diakses 2018 Juni].
- Sirait, Rummi, & Botiwicaksono, Cahya. (2020). *Sistem Kontrol Kelembapan Tanah Pada Tomat Menggunakan PID.* Jurnal Techno.COM, Vol. 19 No. 3, Jakarta.
- Sugiyono. (2017). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (Cucumis melo L.).* Skripsi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Walter, A., Finger, R., Huber, R., & Buchmann, N. (2017). *Smart farming is key to developing sustainable agriculture.* Proceedings of the National Academy of Sciences, 114(24), 6148-6150. doi:10.1073/pnas.1707462114.
- Yaqin, Muhammad Brian Fatkhul, Rintyarna, Bagus Setya, & Setyawan, Herry. (2023). *Rancang Bangun Prototipe Smart Greenhouse Berbasis IoT Untuk Mengontrol Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.).* Jurnal Teknik Elektro dan Komputasi, Jember.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tampilan Aplikasi Montame



Lampiran 2. Source Code Program Arduino Nano

```

#include <Fuzzy.h> //Library untuk model fuzzy
logic dalam arduino ide
Fuzzy *fuzzy = new Fuzzy(); //membuat objek fuzzy

#include <SoftwareSerial.h> //library komunikasi serial
antara arduino ke wemos
SoftwareSerial serialToESP(2,3); //mengatur pin D2 sebagai RX dan
pin D3 sebagai TX

#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h> //Library lcd
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2); // mengatur alamat lcd dan
ukuran lcd 16x2

#include <SimpleDHT.h> //library sensor suhu dht11
SimpleDHT11 dht11(8); //mengatur pin D8 sebagai pin data
pada sensor dht11

#define adcPin A0 // pin input sensor pH tanah
#define soil A1 //pin A1 sebagai pin input senso soil
moisture
#define hujanSens A2 //pin A2 sebagai input sensor hujan
#define pompaPupuk 9 //pin D9 sebagai pin kendali pompa pupuk
#define pompaAir 10 //pinD10 sebagai pin kendali untuk pin
pompa air
#define atapNaik 5 //pin D5 sebagai pin kontrol untuk
menaikkan atap
#define atapTurun 4 //pin D4 sebagai pin kontrol untuk
menurunkan atap
#define limitAtap 7 //pin D7 sebagai pin input yang terhubung
dengan limit switch atap
//#define limitAtapNaik 6

int ADCpH; //variabel untuk menyimpan data adc sensor ph
tanah
float pH; //variable untuk menyimpan data ph
unsigned long waktu=0; //variabel untuk stopwatch
unsigned long waktuKirim=0; //variabel stopwatch
int suhu=0; //variabel untuk menyimpan data suhu
byte humTanah=0; //variabel untuk menyimpan data
kelembaban tanah
int adcSoil=0; //variabel untuk menyimpan data adc
sensor soil
bool statusPupuk=0;
bool statusAir=0;
bool statusAtap=0;
bool statusTurun=0;
bool statusNaik=0;
unsigned long start_times[300]; //waktu mulai menghitung timer
unsigned long stop_times[300]; //waktu berhenti menghitung
timer
unsigned long values[300];

int kp = 75; //nilai konstanta proporsional

```

```

float error, derivative; //vaiabel rumus PID
int Pwm;
int previousError = 0;

void setup(){
  Serial.begin(9600); //Mengaktifkan serial monitor
  serialToESP.begin(9600); //mengaktifkan serial komunikasi
  ke wemos
  pinMode(adcPin, INPUT); //pengaturan pin adc sebagai input
  pinMode(soil, INPUT); //pin soil sebagai input
  pinMode(pompaPupuk, OUTPUT);
  pinMode(pompaAir, OUTPUT);
  pinMode(atapNaik, OUTPUT);
  pinMode(atapTurun, OUTPUT);
  pinMode(limitAtap, INPUT_PULLUP);
  pinMode(hujanSens, INPUT_PULLUP);
  digitalWrite(pompaPupuk, LOW); //mematikan pompa pupuk
  digitalWrite(pompaAir, LOW); //mematikan pompa air

  FuzzyInput *dataPH = new FuzzyInput(1);
  FuzzySet *small1 = new FuzzySet(0, 1, 2, 3);
  dataPH->addFuzzySet(small1); //membuat
  klasifikasi data input dengan kategori small1 small2 dan normal
  FuzzySet *small2 = new FuzzySet(3, 4, 5, 5);
  dataPH->addFuzzySet(small2);
  FuzzySet *normal = new FuzzySet(6, 7, 7, 8);
  dataPH->addFuzzySet(normal);
  fuzzy->addFuzzyInput(dataPH);

  FuzzyOutput *lamaSiram = new FuzzyOutput(1);
  FuzzySet *long1 = new FuzzySet(1000, 900, 900, 800);
  lamaSiram->addFuzzySet(long1);
  FuzzySet *long2 = new FuzzySet(700, 600, 500,
  400); //membuat klasifikasi data output dengan kategori long1,
  long2, dan stop
  lamaSiram->addFuzzySet(long2);
  FuzzySet *Stop = new FuzzySet(0, 0, 0, 0);
  lamaSiram->addFuzzySet(Stop);
  fuzzy->addFuzzyOutput(lamaSiram);

  FuzzyRuleAntecedent *ifdataPHSmall1 = new
  FuzzyRuleAntecedent();
  ifdataPHSmall1->joinSingle(small1);
  FuzzyRuleConsequent *thenlamaSiramLong1 = new
  FuzzyRuleConsequent(); //membuat rule atau aturan
  antara input dan output
  thenlamaSiramLong1-
  >addOutput(long1);
  //jika data input masuk dalam kategori small1 maka output akan
  bernilai long1
  FuzzyRule *fuzzyRule01 = new FuzzyRule(1, ifdataPHSmall1,
  thenlamaSiramLong1);
  fuzzy->addFuzzyRule(fuzzyRule01);

  FuzzyRuleAntecedent *ifdataPHSmall2 = new
  FuzzyRuleAntecedent();
  ifdataPHSmall2->joinSingle(small2);

```

```

    FuzzyRuleConsequent      *thenlamaSiramlong2      =      new
FuzzyRuleConsequent();      //rule 2 jika input small2
maka output long2
    thenlamaSiramlong2->addOutput(long2);
    FuzzyRule *fuzzyRule02 = new FuzzyRule(2, ifdataPHsmall2,
thenlamaSiramlong2);
    fuzzy->addFuzzyRule(fuzzyRule02);

    FuzzyRuleAntecedent      *ifdataPHnormal          =      new
FuzzyRuleAntecedent();
    ifdataPHnormal->joinSingle(normal);
    FuzzyRuleConsequent      *thenlamaSiramstop        =      new
FuzzyRuleConsequent();      //rule 3 jika input normal
maka output stop
    thenlamaSiramstop->addOutput(Stop);
    FuzzyRule *fuzzyRule03 = new FuzzyRule(3, ifdataPHnormal,
thenlamaSiramstop);
    fuzzy->addFuzzyRule(fuzzyRule03);

    lcd.init();              // initialize the lcd
    lcd.init();
    lcd.backlight();
    lcd.setCursor(0,0);lcd.print("                SIRAM
MELON ");                  // menampilkan tulisan pada lcd
    lcd.setCursor(0,1);lcd.print("      IoT      ");
    delay(3000); lcd.clear();
    naikanAtap();           //menaikkan atap
    digitalWrite(pompaAir,1);delay(2000);digitalWrite(pompaAir,0);
    //menyalakan pompa air 2 detik agar selang air tidak kosong
    digitalWrite(pompaPupuk,1);delay(1000);digitalWrite(pompaPupuk
,0); //menyalakan pompa pupuk selama 1 detik selang pupuk
tidak kosong
}

void loop(){

    ////////////////////////////////////PH
TANAH////////////////////////////////////
    ADCpH=analogRead(adcPin);
    unsigned int i;
    unsigned int z;
    z = 0;
    for(i=0;i<300;i++) {start_times[i] = micros();values[i] =
analogRead(adcPin);
    values[i];}            if (values[i] >= z) {z =
//rumus membaca data
ph tanah
                        stop_times[i] = micros();}
    pH = (z + 50.0)/60.0; //rumus dari grafik perbandingan
ppm dan ADC
    //y = 0.0462x + 346.65
    //60x - 50
    if(pH<0){pH=0;}
    // if(pH<6.0){digitalWrite(pompaPupuk,1);delay(1000);digitalW
rite(pompaPupuk,0);delay(5000); statusPupuk=1;}
    // if(pH>7.0){digitalWrite(pompaPupuk,0);statusPupuk=0;}

```

```

    int input = pH;
    fuzzy->setInput(1, input);           //aktifkan formula fuzzy
logic terhadap sensor ph
    fuzzy->fuzzify();
    int output = fuzzy->defuzzify(1);
    digitalWrite(pompaPupuk,output);    //mengaktifkan pompa pupuk
berdasarkan hasil pengolahan data input menggunakan metode fuzzy
logic
//    Serial.println(ADCpH);
//    Serial.println(pH,1);
//    Serial.println();
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////

////////////////////////////////////SENSOR SOIL MOISTURE MENGAKTIFKAN
POMPA////////////////////////////////////
    adcSoil = analogRead(soil);
//    Serial.println(adcSoil); delay(100);
    humTanah = map(adcSoil,1023,450,0,100); //membaca data
kellembaban tanah
//    if(humTanah<=60){digitalWrite(pompaPupuk,1);delay(5*1000);di
gitalWrite(pompaPupuk,0);statusAir=1;}
//    if(humTanah>=70){digitalWrite(pompaPupuk,0);statusAir=0;}

    Pwm = func_PID(70, humTanah);       // semakin jauh data
kelembaban tanah terhadap nilai setting normal (70) maka akan
semakin mengencangkan nyala pompa
    func_set_Motor(Pwm);                 //fungsi motor aktif
berdasarkan output dari fungsi PID
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////

////////////////////////////////////SENSOR SUHU DAN HUJAN KENDALIKAN
ATAP////////////////////////////////////
    byte temperature = 0;
    byte humidity = 0;
    int err = SimpleDHTerrSuccess;
    if ((err = dht11.read(&temperature, &humidity, NULL)) !=
SimpleDHTerrSuccess) { //Perintah baca suhu dan kelembaban
dari sensor dht111
        Serial.print("Read DHT11 failed, err=");
Serial.println(err);delay(1000);
        return;}
    suhu=(int)temperature; //data suhu dari sensor disimpan
dalam variabel suhu

    if(digitalRead(hujanSens)==1){
        if(suhu<=32 //data suhu dari sensor disimpan
dalam variabel suhu
            &&
statusNaik==0){naikkanAtap();statusNaik=1;statusTurun=0;statusAt
ap=1;} //jika suhu 32 ke bawah maka atap akan dinaikkan
        if(suhu>32 //data suhu dari sensor disimpan
dalam variabel suhu
            &&
statusTurun==0){turunkanAtap();statusTurun=1;statusNaik=0;status
Atap=0;} //jika suhu melebihi 32 maka atap akan ditutup
        }
    if(digitalRead(hujanSens)==0){ //Sensor hujan kena air
maka atap akan diturunkan
        turunkanAtap();

```

```

    }
    ///////////////////////////////////////////////////////////////////
    ///////////////////////////////////////////////////////////////////

    /////////////////////////////////////////////////////////////////// TAMPIAN    DATA    PADA
    LCD/////////////////////////////////////////////////////////////////
    lcd.setCursor(8,1);lcd.print("pH=");
    lcd.setCursor(11,1);lcd.print(pH,1);
    lcd.setCursor(0,1);lcd.print("HT=");
    lcd.setCursor(3,1);lcd.print(humTanah);
    lcd.setCursor(5,1);lcd.print("%");
    lcd.setCursor(0,0);lcd.print("T ="); //menampilkan data
pada lcd, lcd set cursor artinya posisi tulisan akan muncul dan
lcd print artinya menampilkan karakter
    lcd.setCursor(3,0);lcd.print(suhu);
    lcd.setCursor(5,0);lcd.print((char)223);
    lcd.setCursor(6,0);lcd.print("C");
    lcd.setCursor(8,0);lcd.print("ADC=");
    lcd.setCursor(12,0);lcd.print(ADCpH);
    ///////////////////////////////////////////////////////////////////
    ///////////////////////////////////////////////////////////////////

    /////////////////////////////////////////////////////////////////// KIRIM    DATA    KE
    ESP/////////////////////////////////////////////////////////////////
    waktu=millis();
    if ((waktu-waktuKirim)>=3000)
    { //setiap
stopwatch meunjukkan data 3 setik maka data akan dikirim ke wemos
        serialToESP.println
        ("#+String(suhu)+"#+String(humTanah)+"#+String(pH,1)+"#"+
        +String(statusPupuk)+"#+String(statusAir)+"#+String(stat
usAtap)+"#+"$"); //format pengiriman data yang dipisahkan oleh
tanda pagar
        waktuKirim=waktu; }
    ///////////////////////////////////////////////////////////////////
    ///////////////////////////////////////////////////////////////////
}

void naikkanAtap(){
    digitalWrite(atapNaik,1);delay(5000);digitalWrite(atapNaik,0);
    //perintah untuk membuka atap
}
void turunkanAtap(){
    while(digitalRead(limitAtap)!=0){digitalWrite(atapTurun,1);};
    //perintah untuk menutup atap
        digitalWrite(atapTurun,0);
}

//=====
=====
int      func_PID(int      setPoint,      int      humTanah      )
{
    error      =      setPoint      -
humTanah; //nilai setpoin
akan dijadikan acuan untuk mematikan pompa semakin jauh data
humtanah maka akan semakin aktif pompa
    derivative = error - previousError;
    previousError = error;

```



```
int mv = (error * (kp)) + (derivative * 1);
return mv;
}
//=====
=====
//=====
=====
void func_set_Motor(int Speed ) {
    if (Speed > 255) {Speed = 255;} //mengatur
kekuatan pompa ke penyemprotan penuh
    analogWrite(pompaPupuk, Speed);
}
//=====
=====
```

Lampiran 3. Source Code Program Wemos D1 Mini

```

#include <ESP8266WiFi.h>           //library wifi esp8266
#include <FirebaseESP8266.h>      ///library untuk firebase
agar bisa mengirim data ke database firebase
#define FIREBASE_HOST "https://montaba-project-default-
rtdb.asia-southeast1.firebaseio.com/" //alamat url
firebase yang dibuat
#define FIREBASE_AUTH
"NwrRa71P7d8wDhoyb0fQKM04tZN4LWu5gK25hFpj"
//token firebase
#define WIFI_SSID
"HORTI" // "Dandy"
//nama wifi
#define WIFI_PASSWORD
"kucingcantik" // "GREENHOUSE"
//password wifi
FirebaseData fbdo;

#include <SoftwareSerial.h>       //library komunikasi serial
wemos ke arduino
#define rx D5 //pin D5 sebagai rx
#define tx D6 //pin D6 sebagai tx
SoftwareSerial serialToNano(rx,tx); //mengaktifkan serial
monitor

String inData, data[7]; //variable untuk menyimpan data yang
diterima dari arduino
bool parsing=false;
int suhu=0; //variabel untuk menyimpa data suhu
int humTanah=0; //variabel data kelembaban tanah
float pH=0.0;
int statusPupuk=0; bool StatusPupuk=0;
int statusAir=0; bool StatusAir=0;
int statusAtap=0; bool StatusAtap=0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  serialToNano.begin(9600); //aktifkan serial
  komunikasi dengan baud rate 9600
  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD); //mulai aktifkan wifi
  Serial.print("Connecting to Wi-Fi");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {Serial.print(".");delay(300);} //mencari koneksi
  wifi
  Serial.println();
  Serial.print("Connected with IP: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
  Serial.println();
  Serial.printf("Firebase Client v%s\n\n",
  FIREBASE_CLIENT_VERSION); //
  Firebase.begin(FIREBASE_HOST,
  FIREBASE_AUTH); //mengoneksikan esp ke firebase dengan urk dan
  token yg telah diatur
  Firebase.reconnectWiFi(true);
}

```

```

}

void loop() {

while (serialToNano.available()>0) {char
inChar=serialToNano.read(); inData+=inChar;
Serial.println(inData);if(inChar=='$'){parsing=true;};
        if (parsing){int indeks=0;
                for (int x=0; x<inData.length();
x++) {
                        if
(inData[x]=='#'){indeks++;data[indeks]="";} //f
ormula parsing data untuk mengidentifikasi data yang diterima
dari arduino
                                else
{data[indeks]+=inData[x];}
                                }

                                suhu=
data[1].toInt(); //urutan data 1 dari arduino disimpan ke
data suhu
                                humTanah=
data[2].toInt(); //urutan data 2 dari arduino disimpan ke data
kelembaban tanah
                                pH=
data[3].toFloat(); //urutan data 3 dari arduino disimpan
ke variabel ph
                                statusPupuk= data[4].toInt();
if(statusPupuk==1){StatusPupuk=1;};if(statusPupuk==0){StatusPupu
k=0;}
                                statusAir= data[5].toInt();
if(statusAir==1){StatusAir=1;};if(statusAir==0){StatusAir=0;}
                                statusAtap= data[6].toInt();
if(statusAtap==1){StatusAtap=1;};if(statusAtap==0){StatusAtap=0;
}

                                Serial.println(suhu);
                                Serial.println(humTanah);
                                Serial.println(pH);
                                Serial.println(statusPupuk); /
/menampilkan data yang diterima ke serial monitor
                                Serial.println(statusAir);
                                Serial.println(statusAtap);

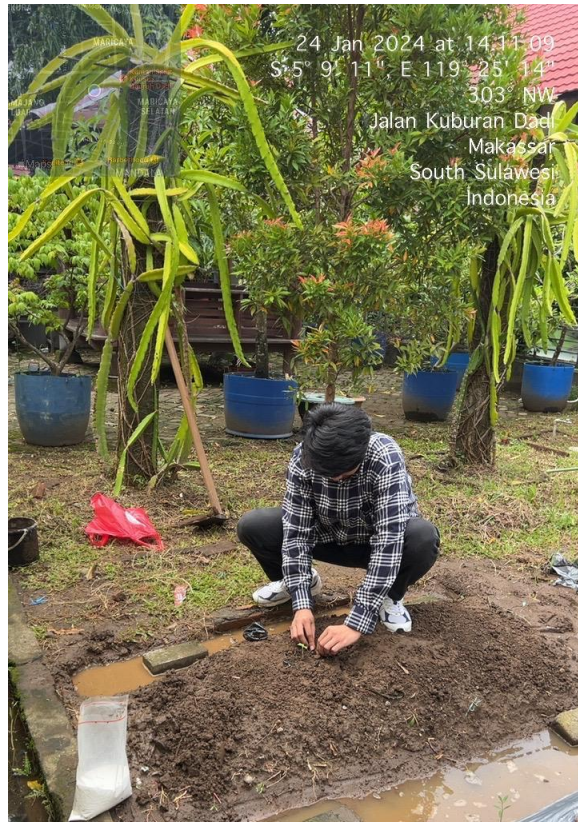
                                parsing=false;
                                inData="";
                                inData="";
                                }
                                }

if (Firebase.ready()){
    Firebase.setInt(fbdo, "/sensor/temp", suhu) ? "ok" :
fbdo.errorReason().c_str(); //mengirim data suhu ke
firebase
    Firebase.setInt(fbdo, "/sensor/humid", humTanah) ? "ok" :
fbdo.errorReason().c_str(); //mengirim data kelembaban ke
firebase
    Firebase.setFloat(fbdo, "/sensor/ph", pH) ? "ok" :
fbdo.errorReason().c_str(); //mengirim data ph ke firebase

```

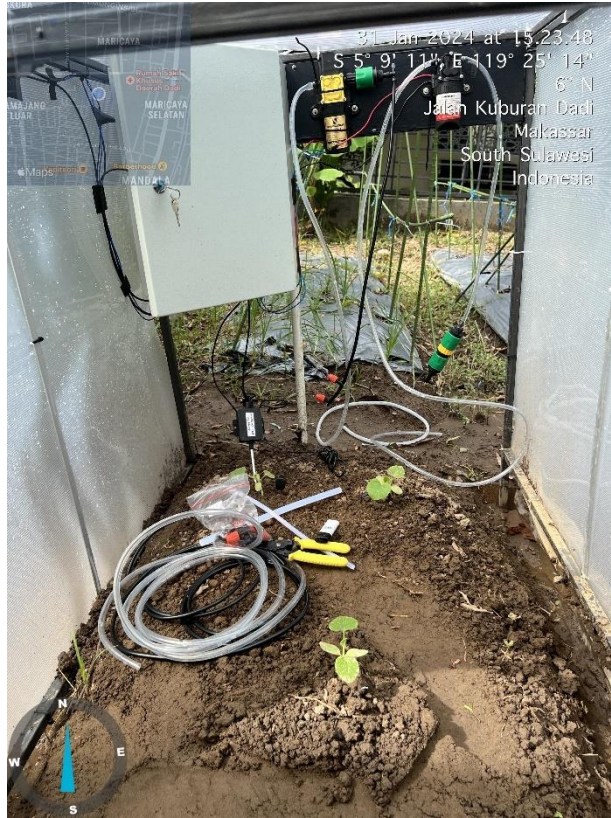
```
//      Firebase.setBool(fbdo, "/switch/pupuk", StatusPupuk) ?  
"ok" : fbdo.errorReason().c_str();  
//      Firebase.setBool(fbdo, "/switch/air", StatusAir) ? "ok" :  
fbdo.errorReason().c_str();  
//      Firebase.setBool(fbdo, "/switch/atap", StatusAtap) ? "ok"  
: fbdo.errorReason().c_str();  
    }  
  
}
```

Lampiran 4. Dokumentasi Penanaman Bibit Melon



Lampiran 5. Dokumentasi Pemasangan Alat Sistem Kontrol Budidaya Melon





Lampiran 6. Dokumentasi Sistem kontrol Budidaya Melon



Lampiran 7. Berita acara Seminar Hasil



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Perintis Kemerdekaan, Makassar, Sulawesi Selatan
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL

Nama/Stambuk : L. M. Nuridham Rifundy Wildan D121181310

Judul Skripsi/T.A : " Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Melon Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Nano dengan Metode PID (Propotional, Integral, Derivative) dan Fuzzy Logic "

Hari/Tanggal : Rabu, 6 Nopember 2024

Jam : 11.00 Wita – Selesai

Tempat : Ruang Lab. CBS Teknik Informatika Kampus Gowa

No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan
I.	Pembimbing I	1. Dr. Ir. Zahir Zaimuddin, M.Sc	1.
	Pembimbing II	2. Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oesman, ST., M.Sc	2.
II.	Anggota Penguji	3. Dr.Eng. Ir. Muhammad Niswar, ST., M.IT	3.
		4. Ir. Christoforus Yohannes, M.T	4.

PANITIA UJIAN

Ketua,

Dr. Ir. Zahir Zaimuddin, M.Sc

Sekretaris,

Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oesman, ST., M.Sc



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Porsia Malina, Gowa
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR HASIL

Pada hari ini Rabu, tanggal 6 Nopember 2024 Pukul 11.00 WITA - Selesai bertempat di Ruang Lab. CBS Teknik Informatika Kampus Gowa, telah dilaksanakan Seminar Hasil bagi Saudara :

Nama : M. Nuridham Rifandy Wildan
No. Stambuk : D121181310
Fakultas/Departemen : Teknik/Teknik Informatika
Judul Skripsi : " Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Melon Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Nano dengan Metode PID (Propotional, Integral, Derivative) dan Fuzzy Logic "

Yang dihadiri oleh Tim Penguji Seminar Hasil sebagai berikut :

No.	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1.	Dr. Ir. Zahir Zaimuddin, M.Sc	Pemb I/Ketua	1.
2.	Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oesman, ST., M.Sc	Pemb II/Sekretaris	2.
3.	Dr.Eng. Ir. Muhammad Niswar, ST., MIT	Anggota	3.
4.	Ir. Christoforus Yohannes, M.T	Anggota	4.

Hasil keputusan Tim Penguji Seminar Hasil : Lulus / Tidak lulus dengan nilai angka 85 dan huruf

A .

Gowa, 6 Nopember 2024

Ketua/Sekretaris Panitia Ujian,

Dr. Ir. Zahir Zaimuddin, M.Sc



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Kampus Fakultas Teknik Uinhas, Jl. Paros Malone, Gowa
<http://eng.uinhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@uinhas.ac.id

Nomor : 1772/UN4.7.7/TD.06/2024
Lamp : -
Hal : Penerbitan Surat Penugasan Panitia/Penguji
Seminar Hasil Strata Satu (S1)

Kepada Yth :

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Di-

Gowa

Dengan hormat,

Berdasarkan Persetujuan Pembimbing Mahasiswa, Bersama ini diusulkan susunan Panitia/Penguji Seminar Hasil Strata Satu (S1) bagi mahasiswa Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik tersebut di bawah ini :

Nama / Stambuk : M. Nuridham Rifandy Wildam D121181310
Judul TA : Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Melon
Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Nano dengan
Metode PID (Propotional, Integral, Derivative) dan Fuzzy Logic

Dengan ini kami sampaikan Susunan Panitia Seminar Hasil Program Strata Satu (S1) Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Pembimbing I/ Ketua : 1. Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc
Pembimbing II / Sekretaris : 2. Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oemar, ST.,M.Sc
Anggota : 3. Dr.Eng. Ir. Muhammad Niswar, ST., M.IT.
4. Ir. Christoforus Yohannes, M.T.

Untuk dapat diterbitkan surat penugasannya

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Gowa, 1 Nopember 2024
Ketua Departemen Tek.Informatika,



Prof. Dr. Ir. Indrabayu, ST, MT., M.Bus.Sys., IPM, ASEAN.Eng
Nip.19750716 200212 1 004

Tembusan :
1. Arsip

Rabu. 6 Nopember 2024
Jam : 11.00
Lub. CBS





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Poros Malino Km. 6 Bontomaranna, Gowa, 92171, Sulawesi Selatan
☎ +62811 4420 909, E-mail: teknik@unhas.ac.id , <https://eng.unhas.ac.id>

SURAT PENUGASAN
No. 28919/UN4.7.1/TD.06/2024

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Kepada : Mereka yang tercantum namanya dibawah ini

Isi : 1. Bahwa merujuk kepada Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin Nomor : **29/UN4.1/2023 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Universitas Hasanuddin** , dengan ini menugaskan Saudara sebagai PENGUJI/PANITIA SEMINAR HASIL Program Strata Satu (S1) Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Pembimbing I/Ketua : 1. Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc
Pembimbing II / Sekretaris : 2. Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oemar, ST.,M.Sc
Anggota : 3. Dr.Eng. Ir. Muhammad Niswar, ST., M.IT.
4. Ir. Christoforus Yohannes, M.T.

Untuk menguji bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama/NIM : M. Nuridham Rifandy Wildam D121181310
Program Studi : Teknik Informatika
Judul thesis/Skripsi : Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Melon Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Nano dengan Metode PID (Propotional, Integral, Derivative) dan Fuzzy Logic.

2. Waktu seminar ditetapkan oleh Panitia Seminar Hasil Program Strata Satu (S1)
3. Agar Surat Penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasa ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya seminar tersebut dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa

Pada tanggal 1 Nopember 2024

a.n. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Teknik Unhas



Prof. Dr. Ir. Amal Ahmad Iham, ST., M.IT
NIP. 197310101998021001

Terbacaan

1. Dekan Fak. Teknik Unhas
2. Ketua Departemen Teknik Informatika FT-UIH
3. Mahasiswa yang bersangkutan




• Dokumen ini telah diandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSJE
• UU ITE No 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1

Kelembagaan Elektronik dan Sistem Informasi Elektronik dan Sistem Informasi Komunikasi



Lampiran 8. Surat Izin Ujian Skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar 90245
Telepon (0411) 586200, (6 Saluran), 584200, Fax (0411) 585188
Laman: www.unhas.ac.id


SURAT IZIN UJIAN SKRIPSI
Nomor 53535/UN4.1.1.1/PK.03.02/2024

Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Nomor 29/UN4.1//2023 tanggal 17 Oktober 2023, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : M. NURIDHAM RIFANDY WILDAM
NIM : D121181310
Tempat/Tanggal Lahir : MAKASSAR, 25 MEI 2000
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA

Telah memenuhi syarat untuk Ujian Skripsi Strata I (S1). Demikian Surat Persetujuan ini dibuat untuk digunakan dalam proses pelaksanaan ujian skripsi, dengan ketentuan dapat mengikuti wisuda jika persyaratan kelulusan/wisuda telah dipenuhi. Terima Kasih.

Makassar, 18 November 2024
a.n. Direktur Pendidikan
Kepala Subdirektorat Administrasi
Pendidikan,










Susy Asteria Irafany, S.T., M.Si.
NIP. 197403132009102001

Keterangan online wisuda:

User : D121181310
Password : 2160083
Alamat : <http://wisuda.unhas.ac.id>
Web

Lampiran 9. Berita Acara Ujian Sidang

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS TEKNIK DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Perintis Kemerdekaan, Makassar, Sulawesi Selatan http://eng.unhas.ac.id/informatika, Email : informatika@unhas.ac.id</p>		
<p>DAFTAR HADIR UJIAN SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNHAS</p>			
Nama/Stambuk	: 1. M. Nuridham Rifandy Wildam	D121181310	
Judul Skripsi/T.A	: "Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Melon Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Nano dengan Metode PID (Propotional, Integral, Derivative) dan Fuzzy Logic"		
Hari/Tanggal	: Selasa, 3 Desember 2024		
Jam	: 09.00 Wita – Selesai		
Tempat	: Ruang Lab. CBS Departemen Teknik Informatika Gowa		
No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan
L.	Pembimbing I	1. Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc	
	Pembimbing II	2. Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oemar, ST., M.Sc	
II.	Anggota Penguji	3. Dr. Eng Ir. Muhammad Niswar, ST., M.IT	3... 
		4 Ir. Christoforus Yohannes, M.T	4... 
PANITIA UJIAN			
Ketua,		Sekretaris	
			
Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc		Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oemar, ST., M.Sc	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Selasa, tanggal 3 Desember 2024 Pukul 09.00 WITA - Selesai bertempat di Lab. CBS Departemen Teknik Informatika Gowa, telah dilaksanakan Ujian Skripsi bagi Saudara :

Nama : M. Nuridham Rifandy Wildam
No. Stambuk : D121181310
Fakultas/Departemen: Teknik /Teknik Informatika
Judul Skripsi : "Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Melon Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Nano dengan Metode PID (Propotional,Integral, Derivative) dan Fuzzy Logic"

Yang dihadiri oleh Tim Penguji Ujian Skripsi sebagai berikut :

No.	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1.	Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc	Pemb I/Ketua	
2.	Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oemar, ST., M.Sc	Pemb II/Sekretaris	
3.	Dr.Eng. Ir. Muhammad Niswar, ST., MIT	Anggota	
4.	Ir. Christoforus Yohannes, MT	Anggota	

Hasil keputusan Tim Penguji Ujian Skripsi/Tugas Akhir : **Lulus / Tidak lulus** dengan nilai angka **82** dan huruf **A**

Gowa, 3 Desember 2024

Ketua/Sekretaris Panitia Ujian,

Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA**

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Perintis Malina, Gowa
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : informatika@unhas.ac.id

Gowa, 29 November 2024

Nomor : 2145/UN4.7.7.1/TD.06/2024
Lamp : -
Hal : Usulan Susunan Panitia/Penguji Ujian Sarjana

Yth. : Bapak Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Teknik Unhas
Di
Gowa

Dalam rangka penyelesaian studi pada Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Unhas, bersama ini kami usulkan susunan Panitia/Penguji Ujian Sarjana Program Strata Satu (S1) bagi mahasiswa Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas nama :

Pembimbing I / Ketua : 1. Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc.
Pembimbing II / Sekretaris : 2. Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oemar, ST., M.Sc.
Anggota : 3. Dr.Eng. Ir. Muhammad Niswar, ST., M.IT.
4. Ir. Christoforus Yohannes, M.T

Untuk Bertugas sebagai Penguji/ Penanggap Ujian Sarjana bagi Mahasiswa :

Nama : M. Nuridham Rifandy Wildam
Stambuk : D121 18 1310
Dengan Judul Skripsi :

" Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Melon Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Nano dengan Metode PID (Propotional, Integral, Derivative) dan Fuzzy Logic "

Pada :
Hari/Tanggal : Senin, 2 Desember 2024
Jam : 09.00 Wita - Selesai
Tempat : Ruang Sidang Lab. CBS

Demikian penyampaian kami, atas perhatiannya diucapkan terimah kasih.

Ketua Departemen Tek.Informatika,



Prof. Dr. Ir. Indrabayu.,ST, MT, M.Bus.Sys., IPM, ASEAN.Eng
Nip.197507016 200212 1 004

Tembusan :
1. Arsip

Handwritten notes:
Hari/Tanggal : Sabtu, 3 Desember 2024
Jam : 09.00 - selesai
Tempat : Lab - CBS





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Poros Malino Km. 6 Bontomaranna, Gowa, 92171, Sulawesi Selatan
☎ +62811 4420 909, E-mail: teknik@unhas.ac.id, <https://eng.unhas.ac.id>

SURAT PENUGASAN

No. 31726/UN4.7.1/TD.06/2024

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Kepada : Mereka yang tercantum namanya di bawah ini.

Isi : 1. Bahwa merujuk kepada Peraturan Rektor Universitas Hasanuddin Nomor : 29/UN4.1/2023 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Universitas Hasanuddin, dengan ini menugaskan Saudara sebagai **PENGUJI/PANITIA UJIAN SARJANA** Program Strata Satu (S1) Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Pembimbing I / Ketua : 1. Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc.

Pembimbing II / Sekretaris : 2. Ir. Muhammad Alief Fadhal Imran Oemar, ST., M.Sc.

Anggota : 3. Dr.Eng. Ir. Muhammad Niswar, ST., M.IT.

4. Ir. Christoforus Yohannes, M.T.

untuk menguji bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama/NIM : M. Nuridham Rifandy Wildam D121181310

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Thesis/Skripsi : Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Melon Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Nano dengan Metode PID (Propotional, Integral, Derivative) dan Fuzzy Logic.

2. Waktu Ujian ditetapkan oleh Panitia Ujian Sarjana Program Strata Satu (S1).
3. Agar Surat penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya Ujian Sarjana tersebut, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa,

Pada tanggal 29 November 2024

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Teknik Unhas



Prof. Dr. Ir. Amil Ahmad Ilham, ST., M.IT

NIP.197310101998021001

Tembusan :

1. Dekan Fak. Teknik Unhas
2. Ketua Departemen Teknik Informatika FT-UH
3. Kasubag. Umum dan Perlengkapan FT-UH

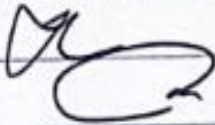


Lampiran 10. Logbook

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI














Prodi SI Teknik Informatika Universitas Hasanuddin

Stb.	Nama Mahasiswa
D121181310	M. Nuridham Rifandy Wildam

Pembimbing	Nama Pembimbing	Paraf & Tgl. Persetujuan Ujian Akhir
I	Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.S	
II	Muhammad Alief Fahdal Oemar, S.T.,M.Sc	

No. SK Pemb : No.361/UN4.7.7/ID.06/2023

Judul Skripsi	Rancang Bangun Sistem Kontrol Budidaya Melon Menggunakan Aplikasi Android Berbasis Arduino Nano Dengan Metode PID (Propotional, Integral, Derivative) dan Fuzzy Logic
---------------	---

No	Tanggal Bimbingan	Uraian Kegiatan Bimbingan	Paraf Pemb.
1	3 April 2023	Diskusi tentang perbaikan Pasca Seminar proposal	
2	6 April 2023	Konsultasi membahas metode yang akan digunakan	
3	12 Juni 2023	Diskusi draft pada bab I, II, dan III	
4	20 September 2023	Memaparkan hasil revisi draft I, II, dan III	
5	8 Mei 2024	Memaparkan hasil alat monitoring tanaman melon	
6	22 Mei 2024	Diskusi Revisi alat monitoring tanaman melon	
7	15 Juli 2024	Diskusi draft Skripsi pada bab IV dan V	
8	19 Juli 2024	Pembahasan terkait hasil Penelitian dan Pengujian alat	
9	22 Juli 2024	Memaparkan aplikasi, monitoring tanaman melon	
10	29 Juli 2024	Diskusi hasil revisi aplikasi, monitoring tanaman melon	
11	6 Agustus 2024	Konsultasi mengenai masukan Pembimbing	
12	19 Agustus 2024	Bimbingan dalam penyempurnaan format dan tata cara penulisan	
13	23 Agustus 2024	Memaparkan hasil keseluruhan draft Skripsi	
14			
15			