

Tutorial Arduino UNO R3

Proyek Monitoring Kelembaban dan Suhu Ruangan Jamur Tiram

Hai IoTA... Pada tutorial kali ini kita akan belajar membuat proyek monitoring kelembaban dan suhu ruangan jamur tiram. Budidaya jamur tiram harus sangat memperhatikan faktor lingkungan yaitu suhu ruang dan kelembaban. Cara tradisional untuk mengetahui suhu dan kelembaban ruang dirasa kurang presisi untuk mengetahui nilai aslinya. Maka dari itu kita akan belajar membuat alat monitoring suhu dan kelembaban dengan sensor DHT11 serta LCD I2C dan LED sebagai outputnya. Dengan menggunakan alat ini akan membuat pengukuran suhu dan kelembaban semakin presisi. Ditambah lagi dengan indikator LED sebagai penanda jika suhu dan kelembaban melewati batas yang telah ditentukan yakni ketika suhu 0 – 15°C LED 1 akan menyala, jika suhu 16 - 24°C LED 2 akan menyala dan ketika suhu >25°C LED 3 akan menyala.



GB. Ilustrasi Monitoring Kelembaban dan Suhu Ruangan Jamur Tiram

1. Alat dan Bahan

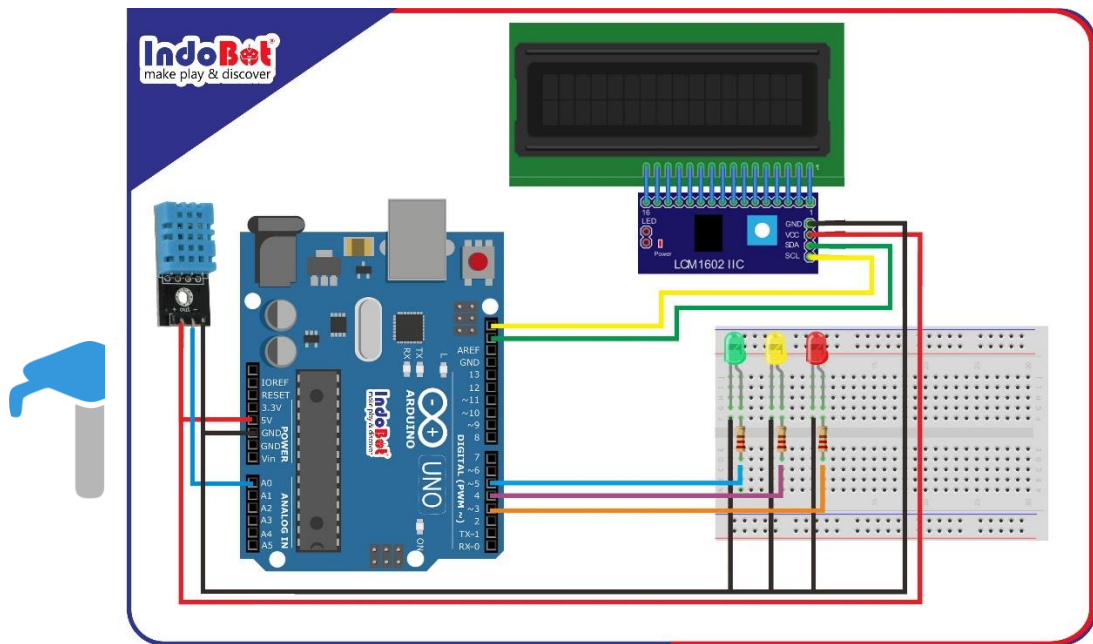
Untuk membuat proyek monitoring kelembaban dan suhu ruangan jamur tiram, Insoners membutuhkan beberapa alat dan bahan seperti:

- | | |
|--|--------|
| 1) Komputer yang terinstal Arduino IDE | 1 unit |
| 2) Arduino UNO R3 & Kabel USB | 1 buah |
| 3) Sensor DHT11 | 1 buah |
| 4) Module I2C | 1 buah |
| 5) LCD 16x2 | 1 buah |
| 6) LED | 3 buah |

- | | |
|---------------------|------------|
| 7) Resistor 220 ohm | 3 buah |
| 8) Bread Board | 1 buah |
| 9) Kabel Penghubung | Secukupnya |

2. Gambar Rangkaian

Setelah seluruh komponen tersedia, langkah selanjutnya Insoners harus merangkai komponen tersebut. Rangkaiannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Keterangan :

- 1) Hubungkan Sumber/+/VCC I2C dan DHT ke pin 5V.
- 2) Hubungkan GND/- I2C dan DHT ke pin GND
- 3) Data DHT dihubungkan ke pin A0
- 4) Kaki anoda LED 1 diseri dengan resistor dihubung dengan pin 3
- 5) Kaki anoda LED 2 diseri dengan resistor dihubung dengan pin 4
- 6) Kaki anoda LED 3 diseri dengan resistor dihubung dengan pin 5
- 7) SDA I2C dihubungkan dengan pin SDA
- 8) SCL I2C dihubungkan dengan pin SCL

3. Programming

Jika Insoners sudah selesai merangkai, langkah selanjutnya buka software Arduino IDE, buat file baru. Setelah itu ketikkan program dibawah ini.

```
#include <Wire.h> //library komunikasi I2C
#include <LiquidCrystal_I2C.h> //library I2C LCD
#include "DHT.h" //library DHT
#define DHTPIN A0 //Definisi pin A0 untuk data DHT
#define DHTTYPE DHT11 //Definisi tipe DHT yang dipakai
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); //Definisi LCD yang dipakai
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE); //Definisi pin dan tipe DHT

float t; //Membuat variabel untuk suhu
float h; //Membuat variabel untuk kelembaban

void setup() {
  dht.begin(); //Membuka komunikasi DHT
  lcd.init(); //Membuka komunikasi I2C
  lcd.backlight(); //Menyalakan backlight
  pinMode(3, OUTPUT); //Setting pin 3 sebagai output
  pinMode(4, OUTPUT); //Setting pin 4 sebagai output
  pinMode(5, OUTPUT); //Setting pin 5 sebagai output
}

void loop() {
  t = dht.readTemperature(); //Membaca suhu
  h = dht.readHumidity(); //Membaca temperatur
  if(t>=0 && t<=28){ //Jika suhu di antara 0-28*C maka
    digitalWrite(3, HIGH); //LED 1 menyala
    digitalWrite(4, LOW);
    digitalWrite(5, LOW);
  }
```

```

else if(t>=29 && t<=31){ //Jika suhu di antara 29-31*C maka
    digitalWrite(3, LOW);
    digitalWrite(4, HIGH); //LED 2 menyala
    digitalWrite(5, LOW);
}
else if(t>=32){ //Jika suhu lebih dari 32*C maka
    digitalWrite(3, LOW);
    digitalWrite(4, LOW);
    digitalWrite(5, HIGH); //LED 3 menyala
}

lcd.setCursor(0,0); //Mengatur kursor di posisi (0,0)
lcd.print("Suhu: "); //Menampilkan teks Suhu:
lcd.print(t); //Menampilkan suhu

lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("Kelembaban: ");
lcd.print(h); //Menampilkan kelembaban
delay(200); //Memberi jeda pembacaan
lcd.clear(); //Mereset tampilan LCD
}

```

Bila Insoners sudah mengetikkan program, langkah selanjutnya adalah menghubungkan komputer dengan Arduino UNO R3 kemudian upload program yang sudah kalian buat.

4. Hasil

Setelah kalian berhasil mengupload program, lihatlah tampilan pada LCD. Cek juga apakah buzzer dan LED dapat berfungsi sesuai program atau tidak. Jika dirasa tidak ada masalah, selamat... proyek monitoring kelembaban dan suhu ruangan jamur tiram dinyatakan berhasil.

Sampai disini dulu tutorial monitoring kelembaban dan suhu ruangan jamur tiram. Tetap kreatif dan semangat dalam mengikuti tutorial-tutorial dari kami ya... Sampai jumpa IoTa...

