

LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Praktik Sensor Suhu Kelembaban Melalui Sistem Simulasi Wokwi

Muhammad Faiza Firdaus

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email : faizafirdaus@student.ub.ac.id

Abstrak

Praktikum ini bertujuan untuk menerapkan sensor suhu dan kelembaban pada perangkat ESP-32 menggunakan sistem simulasi daring Wokwi. Perkembangan teknologi memungkinkan penggunaan sensor untuk memantau kondisi lingkungan secara lebih efisien. Dalam praktikum ini, perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan Visual Studio Code dan Wokwi.com untuk mensimulasikan perangkat ESP-32 yang terhubung dengan sensor suhu dan kelembaban. Implementasi sistem meliputi pemrograman pada file main.cpp untuk membaca data suhu dan kelembaban serta menampilkannya melalui terminal. Hasil praktikum menunjukkan bahwa sistem berhasil dijalankan tanpa kendala, dengan perangkat mampu mendeteksi dan menampilkan perubahan suhu serta kelembaban secara real-time.

Pendahuluan

1. Latar Belakang

Di era teknologi yang berkembang pesat ini, tak bisa dipungkiri bahwa teknologi telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari manusia, dan semakin berkembangnya teknologi yang dibuat manusia menandakan semakin banyak alat yang dapat memudahkan kehidupan manusia, salah satunya contohnya ialah sistem pendeteksi suhu dan kelembaban menggunakan perangkat ESP-32.

2. Tujuan Eksperimen

Untuk menerapkan Sensor Suhu Kelembaban ke dalam perangkat ESP-32 melalui sistem simulasi daring Wokwi.

Metodologi

1. Alat dan Bahan

- Perangkat keras berupa :
Laptop
- Perangkat lunak berupa :
Visual Studio Code, Wokwi.com

2. Langkah Implementasi

1. Perancangan

Perancangan sistem dilakukan dengan membuat project baru menggunakan PIO di dalam Visual Studio Code untuk mensimulasikan sistem wokwi.com ke dalam Visual Studio Code. Selanjutnya, melakukan perancangan simulasi ESP-32 melalui wokwi.com untuk merancang simulasi perangkat, sensor suhu dan kelembaban dan kabel yang terhubung dari perangkat ke sensor suhu tersebut.

2. Implementasi Sistem

Setelah melakukan perancangan simulasi sistem melalui wokwi.com, langkah pertama adalah memindahkan hasil rancangan dari wokwi.com ke Visual Studio Code, setelah rancangan berhasil di pindahkan, barulah mulai untuk memasukkan mekanisme sistem suhu dan kelembaban di dalam main.cpp yang sudah disiapkan di dalam project.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil dan Implementasi

Mekanisme sistem suhu dan kelembaban yang digunakan dalam praktikum ini adalah :

1. Saat suhu atau kelembaban di sekitar perangkat berubah, maka perangkat mengirimkan data tersebut melalui terminal, dengan memberi informasi mengenai suhu dan kelembaban terkini.

Hasilnya, praktikum berjalan sempurna tanpa adanya kendala, perangkat mampu menginformasikan keadaan suhu dan kelembaban di sekitar perangkat.

Lampiran

Kode dalam file main.cpp

```
1. #include <Arduino.h>
2. #include <DHT.h>
3.
4. #define DHTPIN 27      // Pin yang terhubung ke sensor DHT22
5. #define DHTTYPE DHT22 // Tipe sensor DHT
6.
7. DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
8.
9. void setup() {
10.   Serial.begin(115200);
11.   dht.begin(); // Inisialisasi sensor
12. }
13.
14. void loop() {
15.   delay(2000); // Delay antar pembacaan
16.
17.   float humidity = dht.readHumidity();
18.   float temperature = dht.readTemperature();
19.
20.   // Cek apakah pembacaan gagal
21.   if (isnan(humidity) || isnan(temperature)) {
22.     Serial.println("Gagal membaca sensor!");
23.     return;
24.   }
25.
26.   // Tampilkan hasil pembacaan
27.   Serial.print("Kelembaban: ");
28.   Serial.print(humidity);
29.   Serial.print(" %\t");
30.   Serial.print("Suhu: ");
31.   Serial.print(temperature);
32.   Serial.println(" *C");
```

```
33. }  
34.
```

Kode dalam file diagram.json

```
1.  "version": 1,  
2.  "author": "Faiza Firdaus",  
3.  "editor": "wokwi",  
4.  "parts": [  
5.    { "type": "board-esp32-devkit-c-v4", "id": "esp", "top": 0, "left": 0, "attrs": {} },  
6.    { "type": "wokwi-dht22", "id": "dht1", "top": -105.3, "left": -120.6, "attrs": {} }  
7.  ],  
8.  "connections": [  
9.    [ "esp:TX", "$serialMonitor:RX", "", [] ],  
10.   [ "esp:RX", "$serialMonitor:TX", "", [] ],  
11.   [ "dht1:VCC", "esp:3V3", "red", [ "v0" ] ],  
12.   [ "esp:27", "dht1:SDA", "green", [ "h0" ] ],  
13.   [ "dht1:GND", "esp:GND.1", "black", [ "v0" ] ]  
14. ],  
15.  "dependencies": {}  
16. }  
17.
```

Screenshot hasil simulasi wokwi

