

LAPORAN PRAKTIKUM IOT ESP8266 DAN DHT11



Disusun Oleh:
Yunita Kartika Putri (V3923019)

Dosen: Bapak Yusuf Fadila Rachman. S.Kom., M.Kom

**PS D-III TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
2024**

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Alat dan Bahan

1. ESP8266
2. DHT 11
3. Board
4. Kabel Jumper
5. Arduino Uno

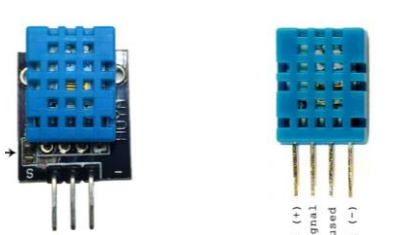
Keterangan:

1. ESP8266



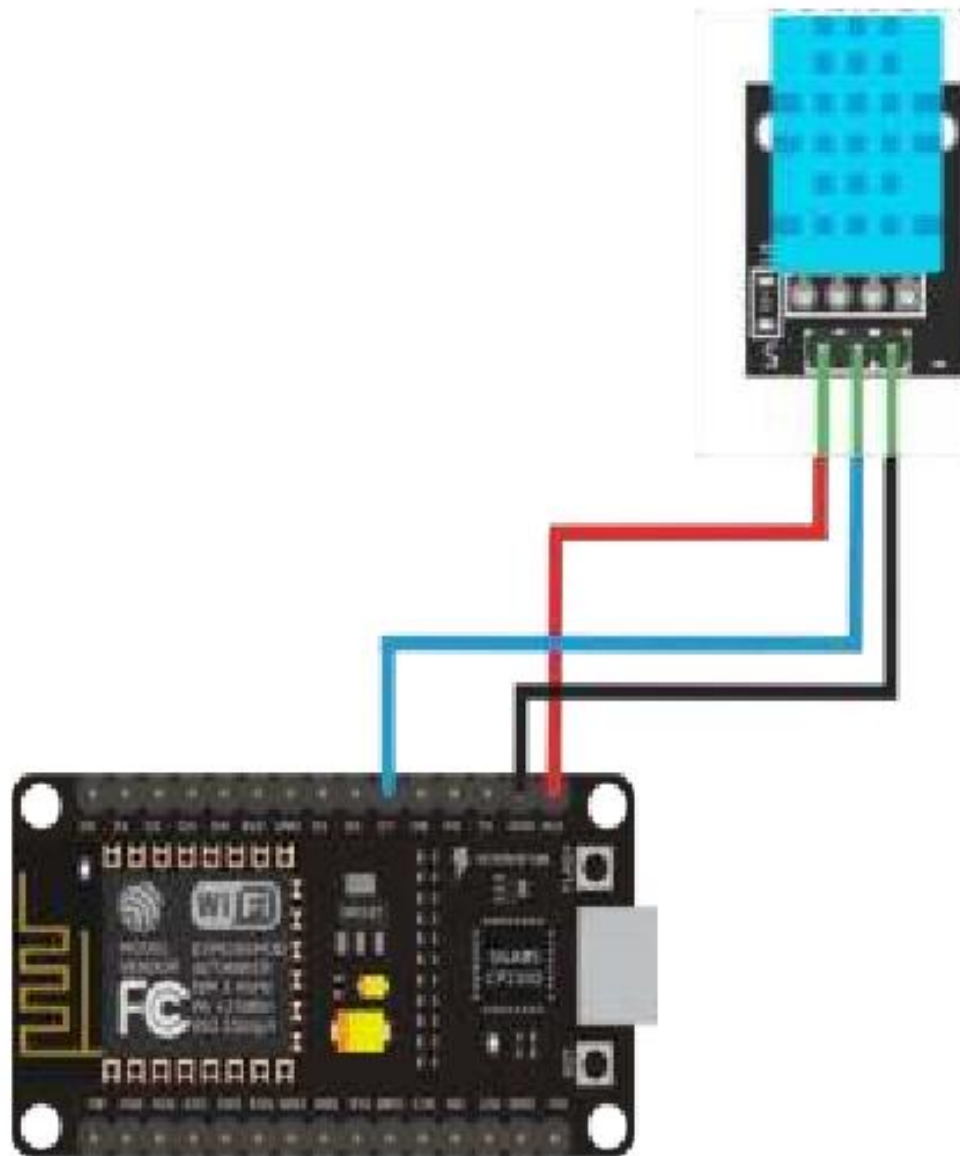
ESP8266 adalah modul Wi-Fi yang sering digunakan dalam proyek Internet of Things (IoT) karena kemampuannya untuk menghubungkan perangkat ke internet secara nirkabel dengan biaya rendah dan konsumsi daya yang efisien. Modul ini memiliki microcontroller terintegrasi yang dapat diprogram menggunakan bahasa seperti Arduino, sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi IoT tanpa memerlukan mikrokontroler eksternal. ESP8266 banyak digunakan dalam berbagai aplikasi seperti sistem rumah pintar, sensor lingkungan, dan pemantauan jarak jauh, karena konektivitas dan fleksibilitasnya yang tinggi dalam mengirim dan menerima data secara real-time.

2. DHT 11

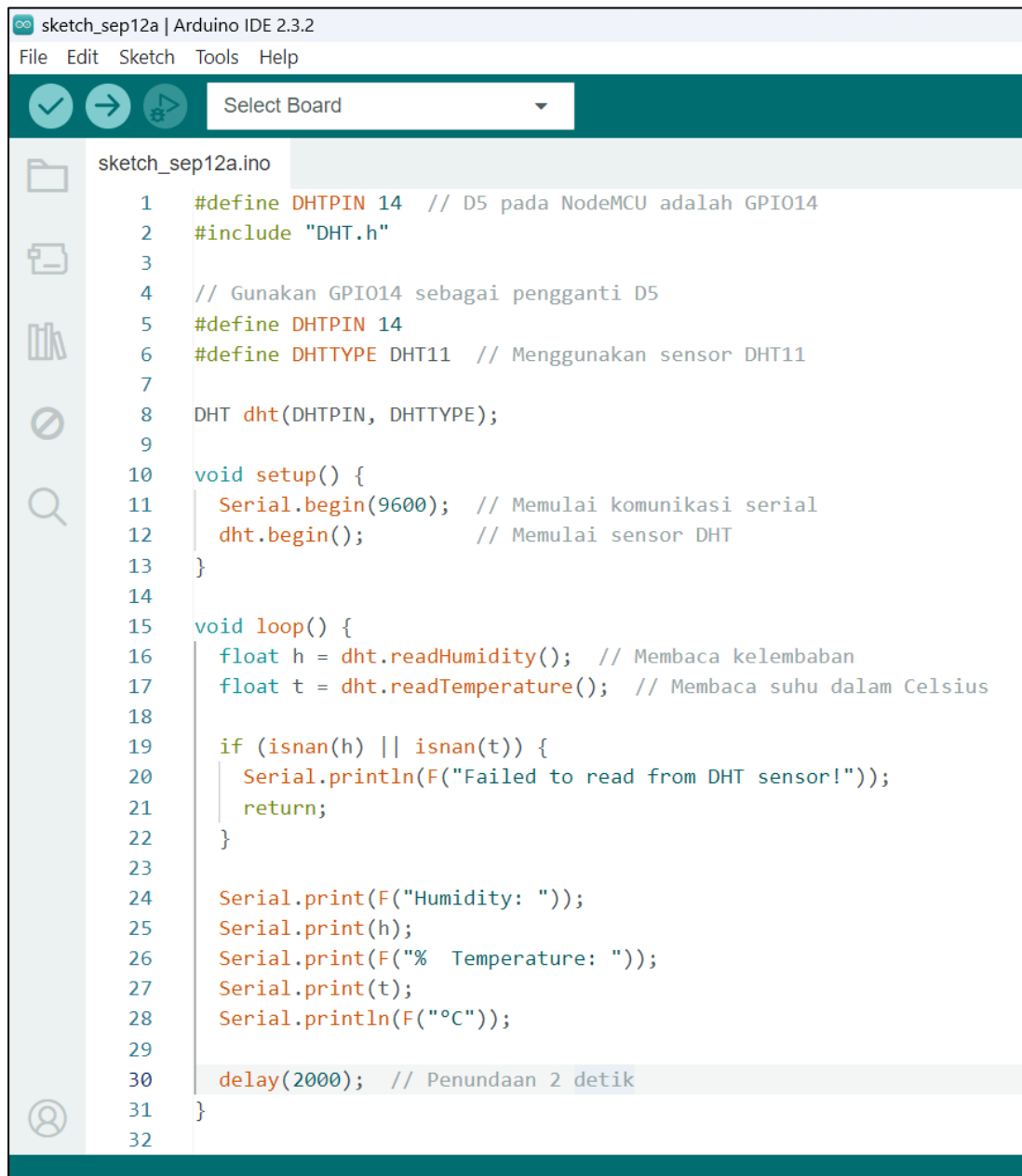


DHT11 adalah sensor yang sering digunakan untuk mengukur suhu dan kelembapan dalam berbagai proyek elektronika dan Internet of Things (IoT). Sensor ini mampu memberikan data dengan akurasi yang cukup baik untuk aplikasi sederhana. DHT11 bekerja dengan cara mengukur resistansi bahan sensitif terhadap suhu dan kelembapan, kemudian mengirimkan data tersebut dalam bentuk sinyal digital yang mudah dibaca oleh microcontroller seperti Arduino atau ESP8266. Meskipun memiliki keterbatasan dalam hal rentang pengukuran dan akurasi dibandingkan sensor yang lebih canggih, DHT11 tetap populer karena harganya yang murah dan kemudahan penggunaannya dalam proyek monitoring lingkungan.

B. ARSITEKTUR SISTEM



C. Kode



```
sketch_sep12a | Arduino IDE 2.3.2
File Edit Sketch Tools Help

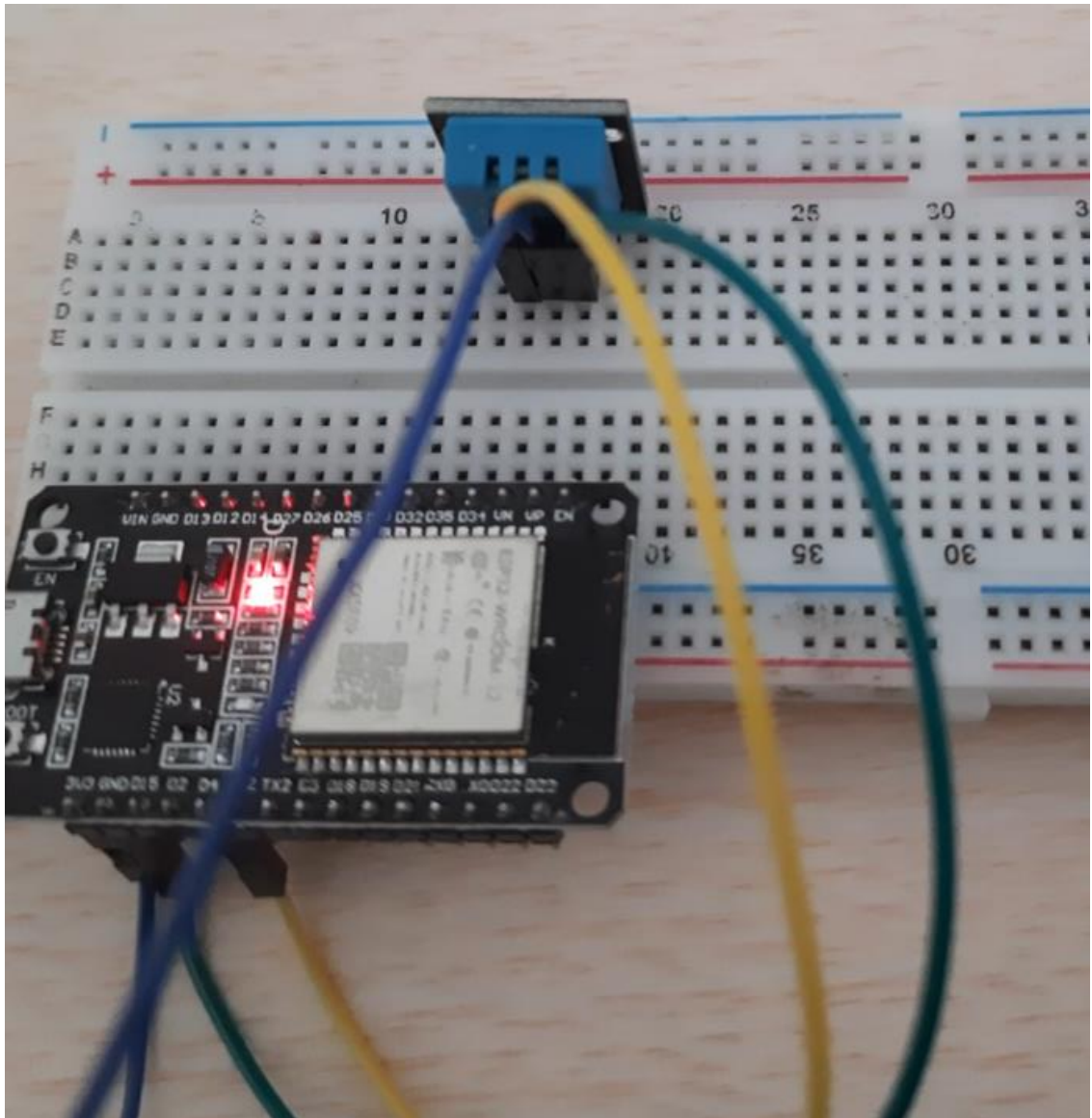
sketch_sep12a.ino
1  #define DHTPIN 14 // D5 pada NodeMCU adalah GPIO14
2  #include "DHT.h"
3
4  // Gunakan GPIO14 sebagai pengganti D5
5  #define DHTPIN 14
6  #define DHTTYPE DHT11 // Menggunakan sensor DHT11
7
8  DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
9
10 void setup() {
11     Serial.begin(9600); // Memulai komunikasi serial
12     dht.begin();        // Memulai sensor DHT
13 }
14
15 void loop() {
16     float h = dht.readHumidity(); // Membaca kelembapan
17     float t = dht.readTemperature(); // Membaca suhu dalam Celsius
18
19     if (isnan(h) || isnan(t)) {
20         Serial.println(F("Failed to read from DHT sensor!"));
21         return;
22     }
23
24     Serial.print(F("Humidity: "));
25     Serial.print(h);
26     Serial.print(F("% Temperature: "));
27     Serial.print(t);
28     Serial.println(F("°C"));
29
30     delay(2000); // Penundaan 2 detik
31 }
32
```

Kode ini digunakan untuk membaca suhu dan kelembapan menggunakan sensor DHT11 yang terhubung ke NodeMCU melalui pin GPIO14 (D5). Pada awalnya, pin GPIO14 didefinisikan sebagai tempat koneksi sensor, dan pustaka DHT diimpor untuk memfasilitasi komunikasi dengan sensor. Jenis sensor DHT11 juga didefinisikan untuk memastikan data yang diterima sesuai. Dalam fungsi `setup()`, komunikasi serial dimulai pada baud rate 9600, dan sensor diinisialisasi. Di dalam loop utama, program secara berkala (setiap 2 detik) membaca nilai kelembapan dan suhu dari sensor, kemudian menampilkannya melalui Serial Monitor. Jika sensor gagal membaca data, pesan error akan ditampilkan.

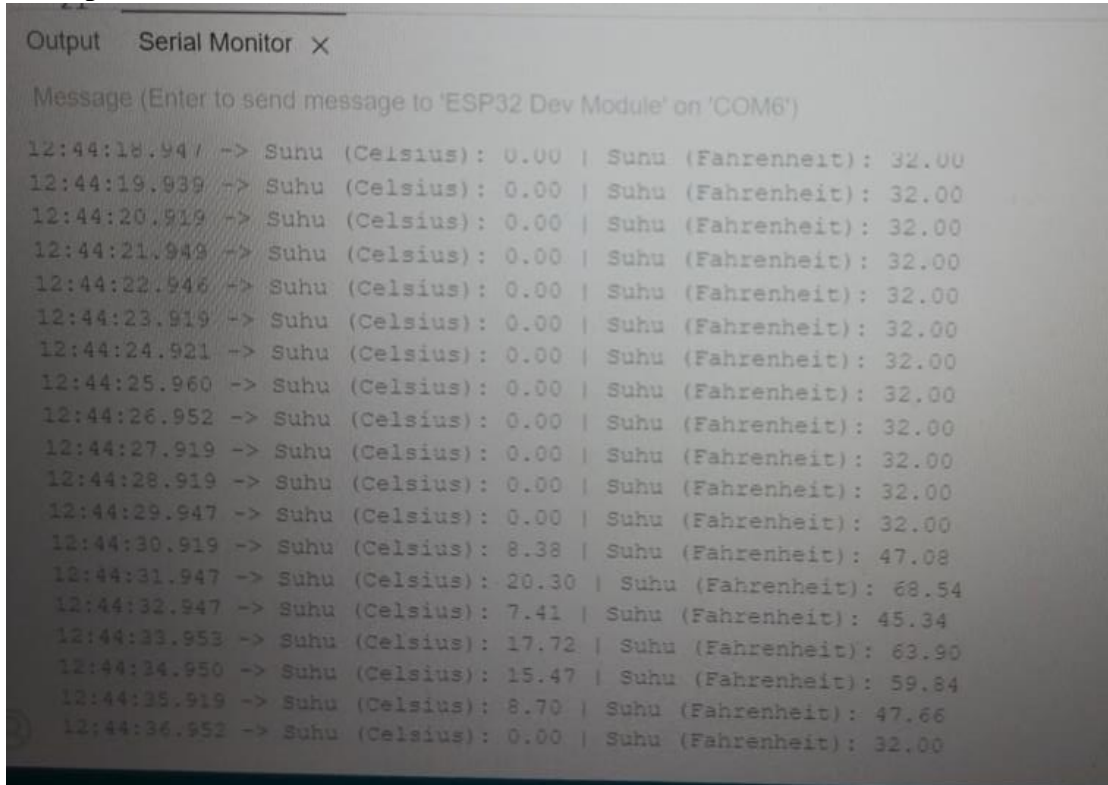
D. Hasil

Link Video Praktikum :

https://drive.google.com/file/d/1s73_9Wr0qsJQH4oYZvkvpJ1Nwa0Ik1Cv/view?usp=sharing



Hasil pada Serial Monitor



```
Output  Serial Monitor X
Message (Enter to send message to 'ESP32 Dev Module' on 'COM6')
12:44:18.947 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:19.939 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:20.919 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:21.949 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:22.946 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:23.919 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:24.921 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:25.960 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:26.952 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:27.919 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:28.919 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:29.947 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
12:44:30.919 -> Suhu (Celsius): 8.38 | Suhu (Fahrenheit): 47.08
12:44:31.947 -> Suhu (Celsius): 20.30 | Suhu (Fahrenheit): 68.54
12:44:32.947 -> Suhu (Celsius): 7.41 | Suhu (Fahrenheit): 45.34
12:44:33.953 -> Suhu (Celsius): 17.72 | Suhu (Fahrenheit): 63.90
12:44:34.950 -> Suhu (Celsius): 15.47 | Suhu (Fahrenheit): 59.84
12:44:35.919 -> Suhu (Celsius): 8.70 | Suhu (Fahrenheit): 47.66
12:44:36.952 -> Suhu (Celsius): 0.00 | Suhu (Fahrenheit): 32.00
```

Hasil yang ditampilkan di **Serial Monitor** tergantung pada data yang dibaca dari sensor DHT11. Jika pembacaan berhasil, Serial Monitor akan menampilkan informasi mengenai kelembapan dan suhu, misalnya: "Humidity: 60.00% Temperature: 25.00°C". Data ini akan terus diperbarui setiap 2 detik, sesuai dengan penundaan yang diberikan dalam kode. Namun, jika pembacaan sensor gagal, Serial Monitor akan menampilkan pesan error: "Failed to read from DHT sensor!", menunjukkan bahwa data tidak berhasil dibaca dari sensor.