

PRATIUM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN MENGUNAKAN SIMULATOR NODEMCU ESP32 DAN SENSOR DHT22

Mata Kuliah Sistem Berbasis Internet Of Things

Dosen Pengampu : Solichudin, S.Pd., M.T.



Disusun Oleh :

Adam Achsanul Munzali	(2208096055)
Muhammad Ilham Dwi Prasetyo	(2208096065)
Muhammad Azhar Athaya	(2208096076)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO

SEMARANG

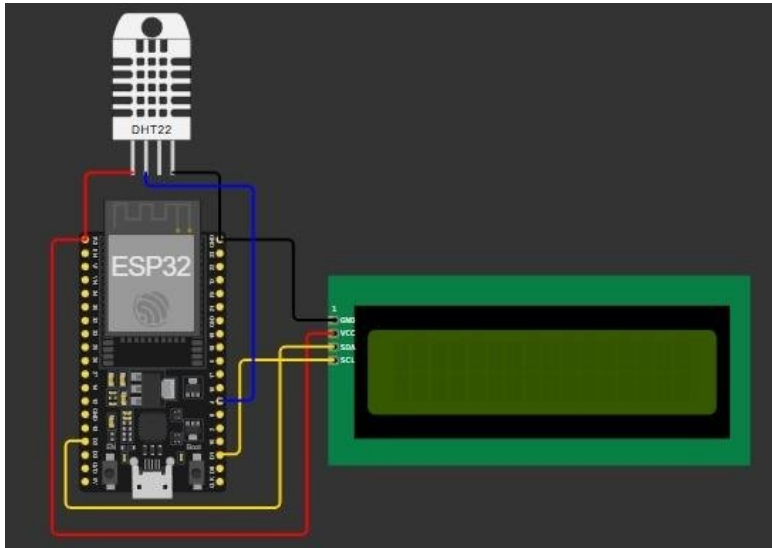
2024/2025

A. Tujuan Percobaan

1. Mahasiswa mampu menggunakan NodeMCU ESP8266
2. Mahasiswa mampu menggunakan DHT11
3. Mahasiswa mampu membuat perogram untuk DHT11 ke NodeMCU ESP8266

B. Link Simulator ESP32 <https://wokwi.com/projects/428373386313072641>

C. Desain Circuit



D. Tabel Kabel Jumper

Komponen	Pin	Terhubung ke Pin ESP32	Keterangan
DHT22	VCC	3.3V	Tegangan untuk sensor
	GND	GND	Ground
	DATA	GPIO 4	Sesuai definisi <code>#define DHTPIN 4</code>
LCD I2C	VCC	5V atau 3.3V	Tegangan (sesuai modul LCD, biasanya 5V)
	GND	GND	Ground
	SDA	GPIO 21	Pin I2C SDA default ESP32
	SCL	GPIO 22	Pin I2C SCL default ESP32

E. Hasil Uji Coba

```
Suhu: 24.00 C | Kelembaban: 40.00 %  
Suhu: 24.00 C | Kelembaban: 40.00 %  
Suhu: 24.00 C | Kelembaban: 40.00 %  
Suhu: 24.00 C | Kelembaban: 40.00 %  
Suhu: 24.00 C | Kelembaban: 40.00 %
```

F. Kesimpulan

Dari hasil praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. NodeMCU ESP32 dapat digunakan sebagai mikrokontroler yang handal untuk membaca dan memproses data dari sensor lingkungan seperti DHT22.
2. Sensor DHT22 mampu mengukur suhu dan kelembaban secara real-time, dengan tingkat akurasi yang cukup untuk kebutuhan monitoring dasar.
3. Data suhu dan kelembaban yang diperoleh berhasil ditampilkan secara serial di Serial Monitor dan secara visual melalui LCD 16x2 I2C, menunjukkan keberhasilan komunikasi antara perangkat-perangkat yang terlibat (ESP32, DHT22, dan LCD).
4. Penggunaan simulator Wokwi sangat membantu dalam pengujian dan pengembangan awal sistem monitoring tanpa memerlukan perangkat keras fisik secara langsung.
5. Pemrograman berbasis Arduino IDE memungkinkan integrasi berbagai komponen IoT dengan mudah dan efisien melalui penggunaan pustaka-pustaka pendukung seperti DHT.h dan LiquidCrystal_I2C.h.

LAMPIRAN

Program

```
/*//////////////////////////////////////
\\      PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI      ///
\\      FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI          ///
\\      UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO      ///
\\      //////////////////////////////////////*/
//      MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN      //
////////////////////////////////////
//      Anggota Kelompok:      //
//      1. Adam Achsanul Munzali 2208096055      //
//      2. Muhammad Ilham D. P 2208096065      //
//      3. Muhammad Azhar A. 2208096076      //
////////////////////////////////////

// Mengimpor library DHT untuk membaca sensor DHT11
#include "DHT.h"

// Mendefinisikan pin data sensor DHT11 terhubung ke pin GPIO 21
#define DHTPIN 21

// Menentukan tipe sensor yang digunakan (DHT11)
#define DHTTYPE DHT11

// Membuat objek dht dari class DHT dengan pin dan tipe sensor
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
    // Memulai komunikasi serial dengan kecepatan 115200 bps
    Serial.begin(115200);

    // Menampilkan pesan awal di Serial Monitor
    Serial.println("DHT11 Sensor Monitoring");

    // Menginisialisasi sensor DHT11
    dht.begin();
}

void loop() {
    // Membaca kelembapan dari sensor
    float h = dht.readHumidity();

    // Membaca suhu dalam derajat Celsius dari sensor
    float t = dht.readTemperature();

    // Mengecek apakah pembacaan gagal (hasilnya NaN / Not a Number)
    if (isnan(h) || isnan(t)) {
        Serial.println("Gagal membaca dari sensor DHT11!");
        return; // Keluar dari loop saat ini dan ulangi lagi nanti
    }

    // Menampilkan kelembapan dan suhu ke Serial Monitor
    Serial.print("Humidity: ");
    Serial.print(h);
    Serial.print("%  Temperature: ");
    Serial.print(t);
    Serial.println("°C");

    // Menunggu 2 detik sebelum melakukan pembacaan ulang
```

```
    delay(2000);  
}
```