

KELOMPOK 4 PRAKTIKUM
MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN MENGGUNAKAN SIMULATOR
ESP8266 DAN SENSOR DHT11

Disusun Guna Memenuhi Tugas Ulangan Tengah Semester

Mata Kuliah: Sistem Berbasis Internet of Things

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



Disusun Oleh:

Wildan Nur Yusufi	2208096045
Muhammad Lukmanul Khakim	2208096068
Irvan Nurmutakim	2208096070

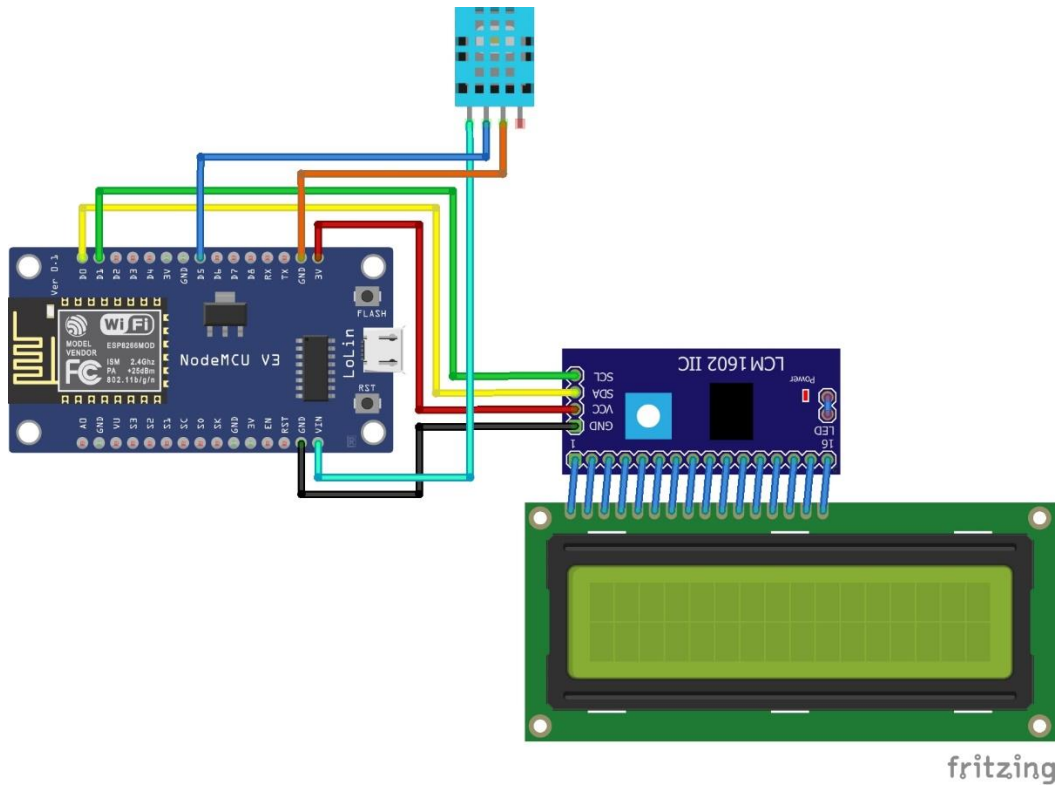
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG

2025

A. Tujuan Percobaan

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

B. Desain Circuit



C. Tabel Kabel Jumper

Komponen	Pin ESP8266	Keterangan
DHT11	D5 (GPIO14)	Data DHT11
	3V3	VCC DHT11
	GND	GND DHT11
LCD 16x2 (I2C)	D1 (GPIO5)	SCL (Serial Clock)
	D2 (GPIO4)	SDA (Serial Data)
	5V / 3V3	VCC LCD
	GND	GND LCD

D. Coding

```
//                                     //
//   PRAKTIKUM IOT MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN   //
//   TEKNOLOGI INFORMASI - FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI //
//           UIN WALLISONO SEMARANG           //
//
//
// KELOMPOK: 4           //
// ANGGOTA:           //
//   1. Irvan Nurmutakim   //
//   2. M. Lukmanul Khakim //
//   3. Wildan Nur Yusufi  //
//
//
//
// #include <DHT.h>           // Library untuk sensor DHT11
// #include <ESP8266WiFi.h>    // Library untuk koneksi WiFi menggunakan
// ESP8266
// #include <ThingSpeak.h>     // Library untuk berkomunikasi dengan
// ThingSpeak
// #include <Wire.h>           // Library I2C untuk komunikasi dengan LCD
// #include <LiquidCrystal_I2C.h> // Library untuk mengendalikan LCD dengan
// I2C
//
// // GANTI SESUAI DENGAN JARINGAN WIFI
// const char* ssid = "Poco F3"; // Ganti dengan SSID WiFi Anda
// const char* password = "hallokak"; // Ganti dengan password WiFi Anda
//
// // DHT sensor
// #define DHTPIN D5 // DHT11 terhubung dengan PIN D5 pada NodeMCU
// DHT dht(DHTPIN, DHT11); // Inisialisasi sensor DHT11 pada pin D5
//
// // ThingSpeak
```

```

unsigned long myChannelNumber = 2930089; // Ganti dengan Channel ID
ThingSpeak Anda
const char* myWriteAPIKey = "UGXB57Q9X9LYZLY6"; // Ganti dengan API Key
ThingSpeak Anda

WiFiClient client; // Client WiFi untuk menghubungkan ke ThingSpeak

// Inisialisasi LCD 16x2 dengan I2C (alamat default 0x27)
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); // Alamat default 0x27, sesuaikan jika perlu

void setup() {
  Serial.begin(9600); // Mulai komunikasi serial pada baud rate 9600
  delay(10);

  // Inisialisasi DHT sensor
  dht.begin(); // Mulai sensor DHT11 untuk membaca suhu dan kelembapan

  // Inisialisasi LCD
  lcd.init(); // Menggunakan init() untuk inisialisasi LCD
  lcd.backlight(); // Mengaktifkan lampu latar LCD

  // Menampilkan pesan pembuka pada LCD
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("MONITORING SUHU");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("DAN KELEMBAPAN");
  delay(3000);

  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("KELOMPOK 4");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("IOT SK");

```

```
delay(2000);
```

```
lcd.clear();
```

```
lcd.setCursor(0, 0);
```

```
lcd.print("IRVAN, WILDAN");
```

```
lcd.setCursor(0, 1);
```

```
lcd.print("dan LUKMAN");
```

```
delay(2000);
```

```
lcd.clear();
```

```
lcd.setCursor(0, 0);
```

```
lcd.print("Prodi TI");
```

```
lcd.setCursor(0, 1);
```

```
lcd.print("UIN Walisongo");
```

```
delay(2000);
```

```
// Koneksi ke WiFi
```

```
WiFi.begin(ssid, password); // Koneksi ke jaringan WiFi
```

```
Serial.println();
```

```
Serial.println("Menghubungkan ke WiFi...");
```

```
    // Menampilkan pesan di LCD saat menghubungkan ke WiFi
```

```
lcd.clear();
```

```
lcd.setCursor(0, 0);
```

```
lcd.print("Menghubungkan");
```

```
lcd.setCursor(0, 1);
```

```
lcd.print("ke Wifi.....");
```

```
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) { // Tunggu hingga WiFi terhubung
```

```
    delay(500);
```

```
    Serial.print(".");
```

```
}
```

```
// Jika WiFi terhubung, tampilkan pesan di LCD
```

```
if (WiFi.status() == WL_CONNECTED) {  
    lcd.clear();  
    lcd.setCursor(0, 0);  
    lcd.print("WiFi Terhubung");  
    lcd.setCursor(0, 1);  
    lcd.print(WiFi.localIP()); // Tampilkan IP lokal setelah terhubung  
    Serial.println("");  
    Serial.println("WiFi Terhubung");  
    delay(3000); // Menunggu beberapa detik untuk melihat status  
}
```

```
// Jika gagal terhubung ke WiFi, tampilkan pesan di LCD
```

```
else {  
    lcd.clear();  
    lcd.setCursor(0, 0);  
    lcd.print("Gagal Terhubung");  
    lcd.setCursor(0, 1);  
    lcd.print("Ke WiFi");  
    delay(2000);  
}
```

```
// Inisialisasi ThingSpeak
```

```
ThingSpeak.begin(client); // Inisialisasi ThingSpeak dengan client WiFi  
}
```

```
void loop() {
```

```
    // Membaca suhu dan kelembapan dari sensor DHT11
```

```
    float kelembapan = dht.readHumidity(); // Membaca kelembapan
```

```
    float suhu = dht.readTemperature(); // Membaca suhu
```

```
    // Mengecek apakah pembacaan sensor berhasil
```

```
    if (isnan(kelembapan) || isnan(suhu)) { // Jika pembacaan gagal
```

```
        Serial.println("Sensor DHT Error dan Tidak Terdeteksi!");
```

```

    return;
}

// Menampilkan data suhu dan kelembapan di serial monitor
Serial.print("Suhu: ");
Serial.print(suhu);
Serial.print(" °C Kelembapan: ");
Serial.print(kelembapan);
Serial.println(" %");

// Menampilkan suhu dan kelembapan di LCD
lcd.clear(); // Membersihkan layar LCD
lcd.setCursor(0, 0); // Set cursor pada baris pertama
lcd.print("Suhu: ");
lcd.print(suhu);
lcd.print(" *C");

lcd.setCursor(0, 1); // Set cursor pada baris kedua
lcd.print("Humidity: ");
lcd.print(kelembapan);
lcd.print("%");

// Mengirim data ke ThingSpeak
ThingSpeak.setField(1, suhu); // Field 1 untuk suhu
ThingSpeak.setField(2, kelembapan); // Field 2 untuk kelembapan

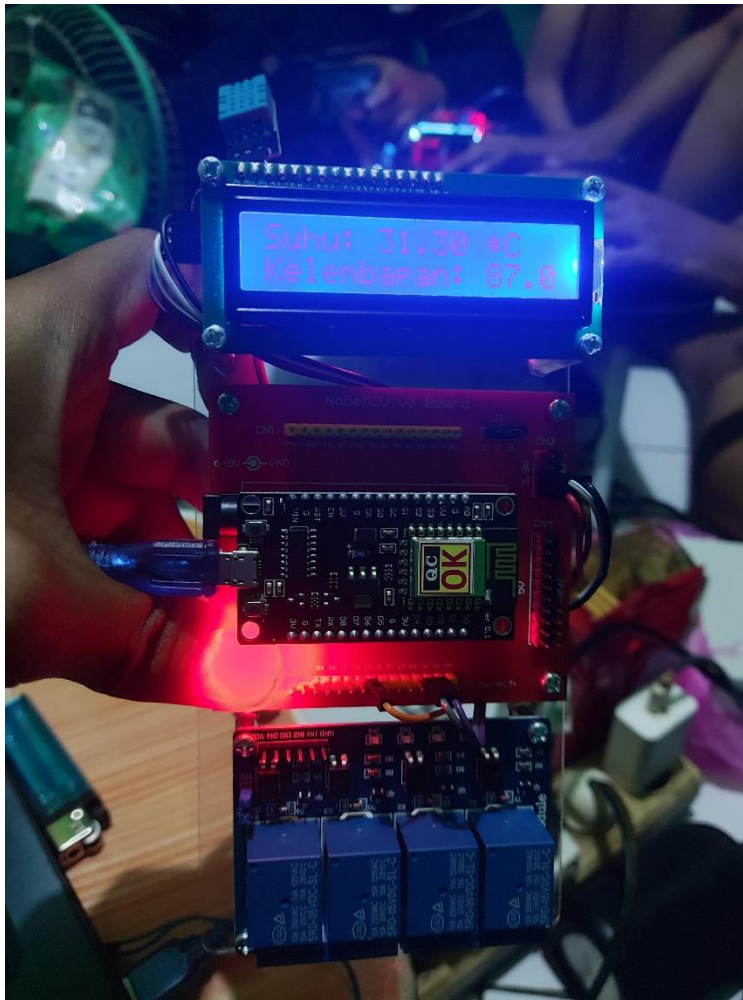
// Kirim data ke ThingSpeak
int responseCode = ThingSpeak.writeFields(myChannelNumber, myWriteAPIKey);
// Kirim data ke ThingSpeak

if (responseCode == 200) { // Cek apakah pengiriman berhasil
    Serial.println("Berhasil Kirim Data ke ThingSpeak!");
} else { // Jika gagal, tampilkan response code

```

```
Serial.println("Data Gagal Terkirim ke ThingSpeak. Response code: " +  
String(responseCode));  
}  
  
// Menunggu 20 detik sebelum mengirim data berikutnya  
delay(20000); // Delay 20 detik  
}
```

E. Hasil Uji Coba



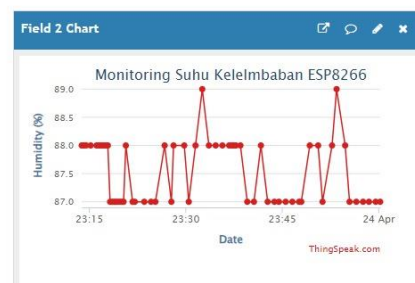
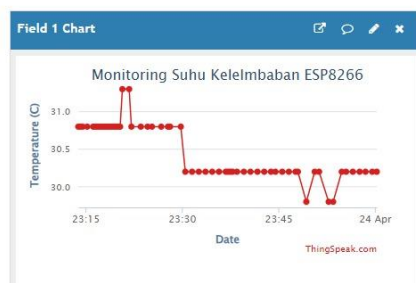

```
Serial Monitor X
Message (Enter to send message to 'NodeMCU')

Menghubungkan ke WiFi...
.....
WiFi Terhubung
Suhu: 30.20 °C Kelembapan: 87.00 %
Berhasil Kirim Data ke ThingSpeak!
Suhu: 30.20 °C Kelembapan: 87.00 %
Berhasil Kirim Data ke ThingSpeak!
Suhu: 30.20 °C Kelembapan: 87.00 %
Berhasil Kirim Data ke ThingSpeak!
Suhu: 30.20 °C Kelembapan: 87.00 %
Berhasil Kirim Data ke ThingSpeak!
Suhu: 30.20 °C Kelembapan: 87.00 %
Berhasil Kirim Data ke ThingSpeak!
Suhu: 30.20 °C Kelembapan: 87.00 %
Berhasil Kirim Data ke ThingSpeak!
```



Channel Stats

Created: about 24 hours ago
Last entry: less than a minute ago
Entries: 290



F. Kesimpulan

- **ESP8266** berhasil digunakan untuk membaca data dari sensor **DHT11** dan menampilkannya ke layar LCD maupun mengirimkannya ke platform **ThingSpeak**.
- **Sensor DHT11** dapat mendeteksi suhu dan kelembapan dengan cukup baik, dan datanya bisa diakses secara langsung dan jarak jauh.
- Layar **LCD 16x2** menampilkan informasi suhu dan kelembapan secara real-time, sehingga memudahkan pemantauan secara langsung.
- Sistem ini juga mampu terhubung dengan WiFi dan mengirim data secara berkala ke internet, memungkinkan kita memantau kondisi lingkungan dari mana saja.
- Secara keseluruhan, praktikum ini membantu kami memahami cara kerja perangkat keras dan lunak dalam sistem Internet of Things, serta bagaimana semua komponen bisa saling terhubung dan bekerja sama dengan baik.