

TUGAS SIB ARKATAMA MULTI SOLUSINDO
IOT PRAKTIK

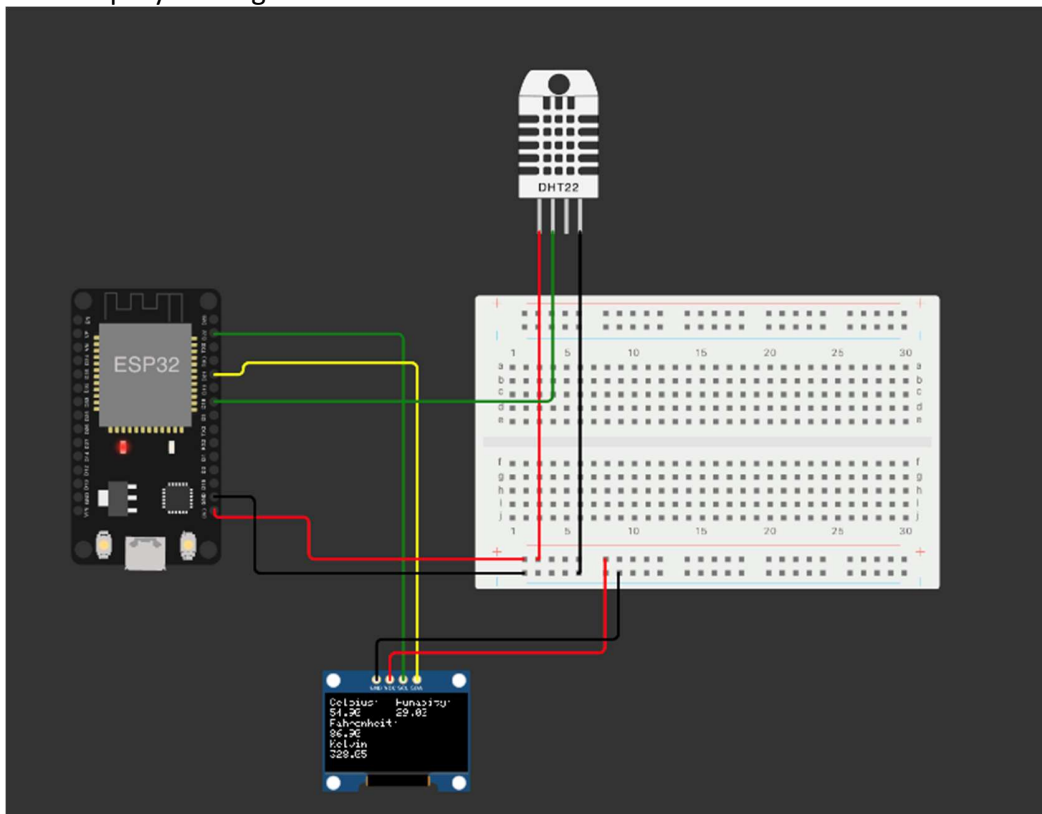
ID Kegiatan : 7582873
Nama : Evy Nur Imamah
Kelas : IoT 1

TOOLS!

1. <https://wokwi.com/>

Soal!

1. Buatlah proyek dengan skema berikut :



Deskripsi Proyek:

Anda diminta untuk membuat sebuah proyek yang dapat membaca nilai suhu dan kelembapan menggunakan sensor DHT11 atau DHT22. Selain itu, proyek ini juga harus mampu melakukan konversi otomatis dari suhu dalam satuan Celcius ke Fahrenheit dan Kelvin, serta menampilkan nilai suhu dalam ketiga skala tersebut beserta kelembapan pada layar OLED.

Spesifikasi Proyek:

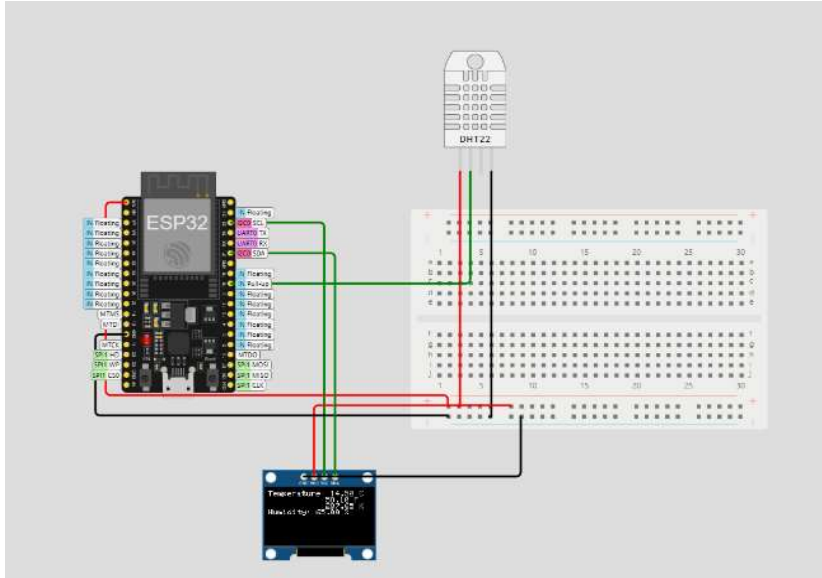
- a. Membaca Sensor:
 - Gunakan sensor DHT11 atau DHT22 untuk membaca nilai suhu dan kelembapan.
- b. Konversi Suhu:
 - Lakukan perhitungan otomatis untuk mengonversi suhu dari Celcius ke Fahrenheit dan Kelvin.
- c. Tampilan OLED:
 - Tampilkan nilai suhu dalam satuan Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin, serta nilai kelembapan pada layar OLED.

Langkah-langkah Proyek:

1. Koneksi Sensor:
 - Hubungkan sensor DHT11/DHT22 dengan mikrokontroler yang sesuai (seperti Arduino atau ESP32) menggunakan koneksi yang tepat.
2. Program Mikrokontroler:
 - Tulis kode program untuk mikrokontroler agar mampu membaca nilai sensor, melakukan konversi suhu, dan mengirim data ke layar OLED.
3. Konversi Suhu:
 - Implementasikan rumus konversi suhu dari Celcius ke Fahrenheit dan Kelvin dalam kode program.
4. Tampilan OLED:
 - Inisialisasikan layar OLED dan tulis kode untuk menampilkan nilai suhu dalam ketiga skala beserta kelembapan.
5. Testing:
 - Uji proyek untuk memastikan sensor berfungsi dengan baik, konversi suhu berjalan dengan benar, dan tampilan pada layar OLED sesuai dengan yang diharapkan.

Jawab!

1. Rangkaian Skematik (*gambar/screenshoot)



2. Program (.ino,.c)

```
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_GFX.h>
#include <Adafruit_SSD1306.h>
#include <DHT.h>

#define SCREEN_WIDTH 128 // OLED display width, in pixels
#define SCREEN_HEIGHT 64 // OLED display height, in pixels
#define OLED_RESET -1    // Reset pin # (or -1 if sharing Arduino reset pin)
#define DHTPIN 18        // Pin which is connected to the DHT sensor
#define DHTTYPE DHT22    // DHT 22 (AM2302)

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

Adafruit_SSD1306 display(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT, &Wire, OLED_RESET);

void setup() {
  Serial.begin(9600);

  if (!display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C)) {
    Serial.println(F("SSD1306 allocation failed"));
    for (;;)
  }
}
```

```

display.display();
delay(2000); // Pause for 2 seconds

display.clearDisplay();
display.setTextSize(1);
display.setTextColor(SSD1306_WHITE);
display.setCursor(0,0);
display.println("Temperature and Humidity");

dht.begin();
}

void loop() {
  // Reading temperature or humidity takes about 250 milliseconds!
  float h = dht.readHumidity();
  float t = dht.readTemperature();

  // Check if any reads failed and exit early (to try again).
  if (isnan(h) || isnan(t)) {
    Serial.println(F("Failed to read from DHT sensor!"));
    return;
  }

  Serial.print(F("Humidity: "));
  Serial.print(h);
  Serial.print(F("%  Temperature: "));
  Serial.print(t);
  Serial.println(F("°C"));

  // Compute temperature values
  float f = t * 9.0 / 5.0 + 32.0;
  float k = t + 273.15;

  display.clearDisplay();
  display.setTextSize(1);
  display.setTextColor(SSD1306_WHITE);
  display.setCursor(0,0);
  display.print("Temperature: ");
  display.print(t);
  display.println(" C");

  display.print("                ");
  display.print(f);
  display.println(" F");
}

```

```

display.print("          ");
display.print(k);
display.println(" K");

display.print("Humidity: ");
display.print(h);
display.println(" %");

display.display();
delay(2000); // Pause for 2 seconds
}

```

3. Hasil Pengerjakan (screenshot dijalankan)

Output 1

The screenshot displays the Wokwi online IDE interface. On the left, the 'sketch.ino' file is open, showing the following code:

```

1 #include <Wire.h>
2 #include <Adafruit_GFX.h>
3 #include <Adafruit_SSD1306.h>
4 #include <DHT.h>
5
6 #define SCREEN_WIDTH 128 // OLED display width, in pixels
7 #define SCREEN_HEIGHT 64 // OLED display height, in pixels
8 #define OLED_RESET -1 // Reset pin # (or -1 if sharing Arduino reset)
9 #define DHTPIN 18 // Pin which is connected to the DHT sensor
10 #define DHTTYPE DHT22 // DHT 22 (AM2302)
11
12 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
13
14 Adafruit_SSD1306 display(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT, &Wire, OLED_RESET);
15
16 void setup() {
17   Serial.begin(9600);
18
19   if (!display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C)) {
20     Serial.println(F("SSD1306 allocation failed"));
21     for(;;);
22   }
23
24   display.display();
25   delay(2000); // Pause for 2 seconds
26
27   display.clearDisplay();

```

On the right, the 'Simulation' window shows a 3D model of the ESP32, the Adafruit SSD1306 display, and the DHT22 sensor connected to the board. The simulation is running, as indicated by the play button and the timer showing 00:26.877.

The bottom status bar of the IDE shows a temperature of 30°C and the date 01/03/2024.

Jika suhu -25,1 C dan kelembaban di 67 % dikonversi menjadi -13,18 F dan 248,05 K

Output 2

WOKWI

lot evy - Wokwi ESP32, STM32, A x +

https://wokwi.com/projects/391143968004357121

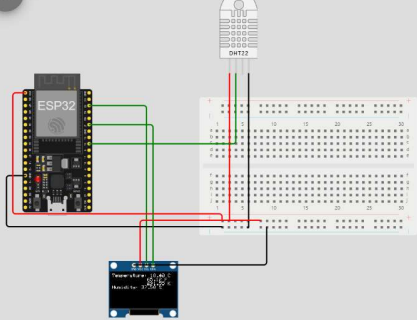
SAVE SHARE lot evy Docs

sketch.ino diagram.json libraries.txt Library Manager

```
1 #include <Wire.h>
2 #include <Adafruit_GFX.h>
3 #include <Adafruit_SSD1306.h>
4 #include <DHT.h>
5
6 #define SCREEN_WIDTH 128 // OLED display width, in pixels
7 #define SCREEN_HEIGHT 64 // OLED display height, in pixels
8 #define OLED_RESET -1 // Reset pin # (or -1 if sharing Arduino reset pin)
9 #define DHTPIN 18 // Pin which is connected to the DHT sensor
10 #define DHTTYPE DHT22 // DHT 22 (AM2302)
11
12 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
13
14 Adafruit_SSD1306 display(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT, &Wire, OLED_RESET);
15
16 void setup() {
17   Serial.begin(9600);
18
19   if (!display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C)) {
20     Serial.println(F("SSD1306 allocation failed"));
21     for (;;);
22   }
23
24   display.display();
25   delay(2000); // Pause for 2 seconds
26
27   display.clearDisplay();
```

Simulation

00:33.760 99%



Humidity: 37.50% Temperature: 18.40°C
Humidity: 37.50% Temperature: 18.40°C
Humidity: 37.50% Temperature: 18.40°C

30°C
Cuaca panas

Q Cari

15.48
01/03/2024

Jika suhu 18,4 C dan kelembaban di 37,5 % dikonversi menjadi 65,12 F dan 291,55 K