

TUGAS SIB ARKATAMA MULTI SOLUSINDO
IOT PRAKTIK

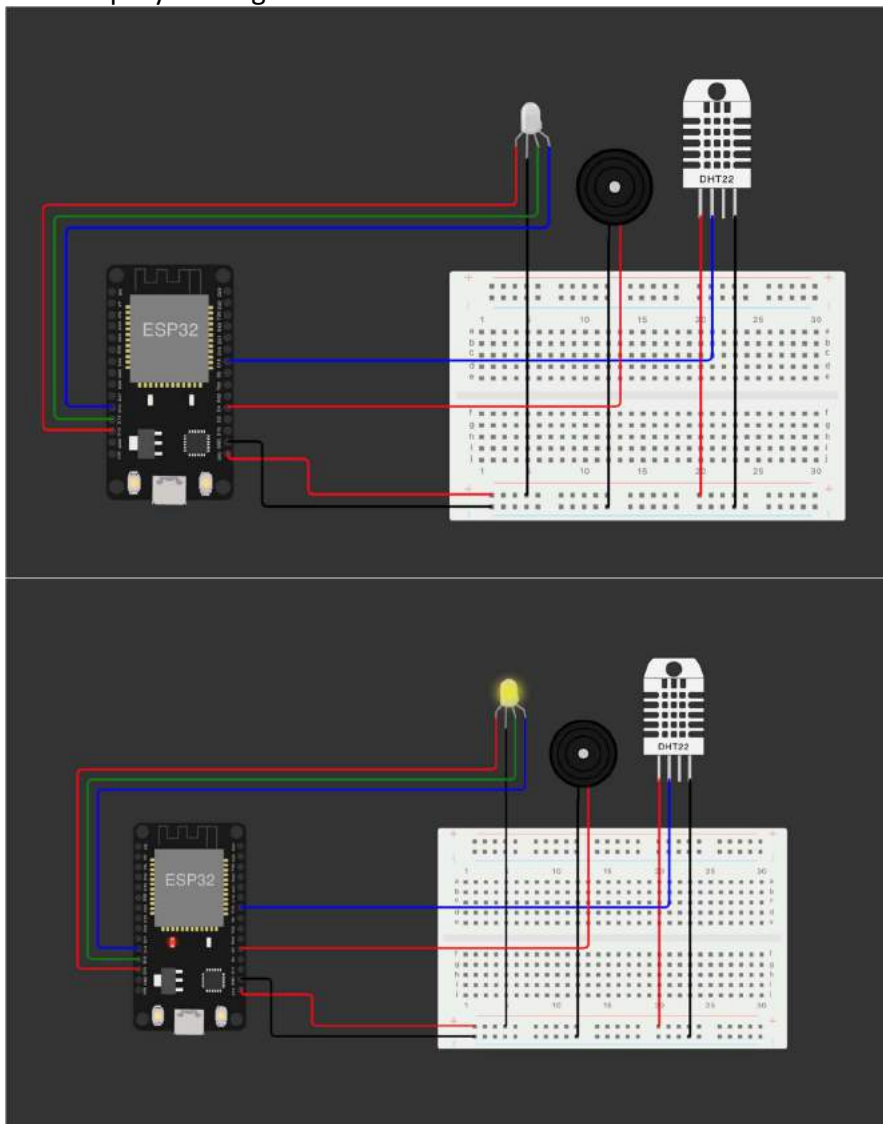
ID Kegiatan : 7582873
Nama : Evy Nur Imamah
Kelas : IoT 1

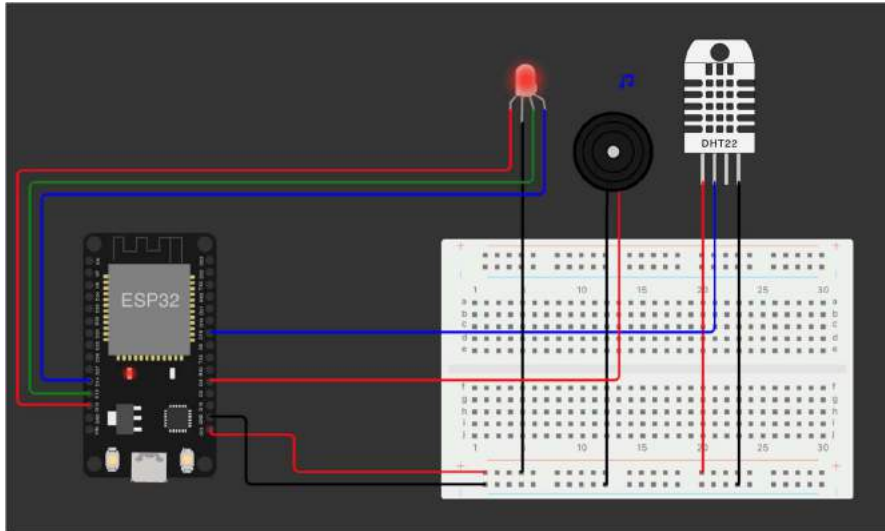
TOOLS!

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

Soal!

1. Buatlah proyek dengan skema berikut :





Latest Last Hour 6 Hours 1 Day 1 Week 1 Month 3 Months 6 Months 1 Year Custom



Latest Last Hour 6 Hours 1 Day 1 Week 1 Month 3 Months 6 Months 1 Year Custom



Latest Last Hour 6 Hours 1 Day 1 Week 1 Month 3 Months 6 Months 1 Year Custom



Deskripsi Proyek:

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sistem IoT yang menggunakan mikrokontroler ESP32 untuk memantau suhu ruangan server dengan sensor DHT11, mengkonversi suhu ke dalam unit Celsius, Fahrenheit, dan Kelvin, serta memberikan peringatan suara menggunakan buzzer jika suhu melebihi batas tertentu. Selain itu, sistem ini akan mengontrol LED RGB untuk menunjukkan status suhu dan keamanan ruangan, serta mengirimkan pesan ke dashboard Blynk sesuai dengan kondisi suhu.

Spesifikasi Proyek:

- a. Mikrokontroler ESP32:
 - Mengatur koneksi WiFi, membaca data dari sensor DHT11, mengontrol LED RGB, buzzer, dan mengirimkan data ke dashboard Blynk.
- b. Sensor DHT11:
 - Digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban lingkungan sekitar.
- c. LED RGB:
 - Digunakan untuk menampilkan status suhu dan keamanan ruangan server dengan warna yang berbeda.
- d. Buzzer:
 - Digunakan untuk memberikan peringatan suara jika suhu melebihi batas tertentu.
- e. Dashboard Blynk:
 - Digunakan sebagai antarmuka pengguna untuk memantau suhu, menerima peringatan, dan menampilkan status keamanan ruangan.

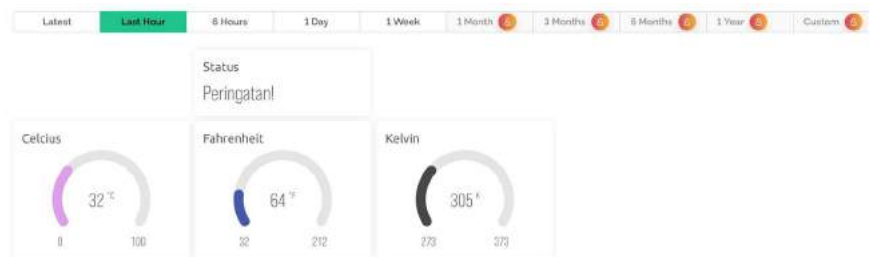
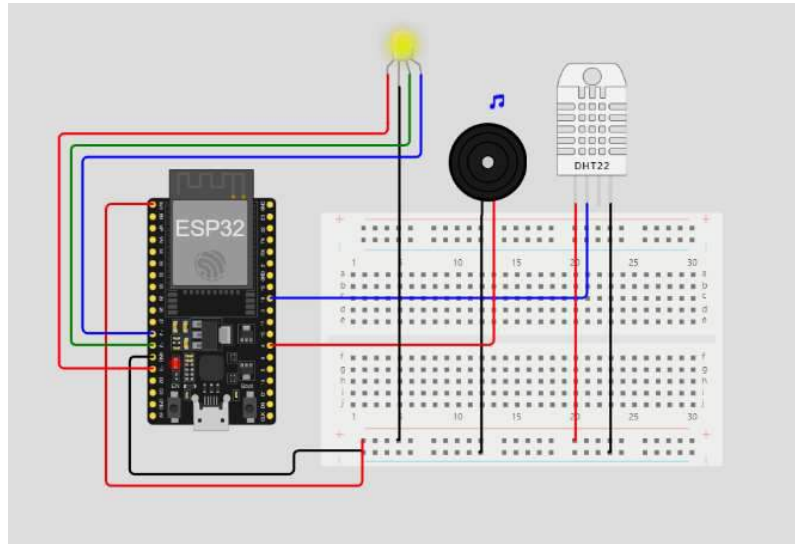
Langkah-langkah Proyek:

1. Pengaturan Perangkat:
 - Persiapkan ESP32, sensor DHT11, LED RGB, buzzer, dan pastikan koneksi WiFi tersedia.
2. Pengembangan Kode Program:
 - Tulis kode program untuk ESP32 yang membaca data dari sensor DHT11, mengonversi suhu ke dalam unit Celsius, Fahrenheit, dan Kelvin, mengontrol LED RGB berdasarkan kondisi suhu, memberikan peringatan suara dengan buzzer jika suhu melebihi batas tertentu, dan mengirimkan data ke dashboard Blynk.
3. Pengaturan Dashboard Blynk:
 - Buat proyek baru di aplikasi Blynk dan tambahkan widget yang sesuai untuk memantau suhu, dan menerima peringatan.
4. Testing:
 - Periksa apakah dashboard Blynk dapat memantau suhu dengan benar, menerima peringatan jika suhu melebihi batas tertentu, dan menampilkan status keamanan ruangan dengan benar.

Jawab!

1. Rangkaian Skematik (*gambar/screenshot)

<https://wokwi.com/projects/391680811749389313>



2. Program (.ino,.c)

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6hQirot0k"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "ESP32 DHT22"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "pYg3po3jY48hPjmrDf5m-gT0oUCHbQAq"

#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>
#include <DHT.h>

char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
char ssid[] = "Wokwi-GUEST";
char pass[] = "";

#define DHTPIN 18
```

```
#define DHTTYPE DHT22
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

#define RED_PIN    13
#define GREEN_PIN  12
#define BLUE_PIN   14

#define BUZZER_PIN 4

BlynkTimer timer;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  Blynk.begin(auth, ssid, pass);

  pinMode(RED_PIN, OUTPUT);
  pinMode(GREEN_PIN, OUTPUT);
  pinMode(BLUE_PIN, OUTPUT);
  pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);

  dht.begin();
  timer.setInterval(2500L, sendSensor);
}

void loop() {
  Blynk.run();
  timer.run();
}

void sendSensor() {
  float t = dht.readTemperature(); // pada Celsius
  if (isnan(t)) {
    Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");
    return;
  }

  // Convert temperature to Fahrenheit
  float f = (t * 9.0 / 5.0) + 32;

  // Convert temperature to Kelvin
  float k = t + 273.15;

  // Set initial status to "Normal"
  String status = "Normal";
```

```

// Control RGB LED and buzzer based on temperature
if (t >= 40) {
    analogWrite(RED_PIN, 255);
    analogWrite(GREEN_PIN, 0);
    analogWrite(BLUE_PIN, 0);
    tone(BUZZER_PIN, 1000);
    status = "Bahaya!";
} else if (t >= 30 && t < 40) {
    analogWrite(RED_PIN, 0);
    analogWrite(GREEN_PIN, 0);
    analogWrite(BLUE_PIN, 255);
    tone(BUZZER_PIN, 1000);
    status = "Peringatan!";
} else {
    analogWrite(RED_PIN, 0);
    analogWrite(GREEN_PIN, 255);
    analogWrite(BLUE_PIN, 0);
    noTone(BUZZER_PIN);
}

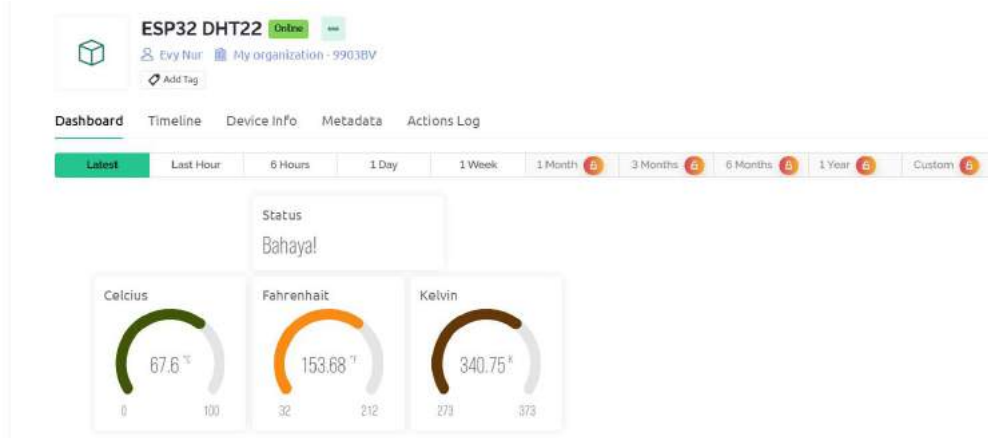
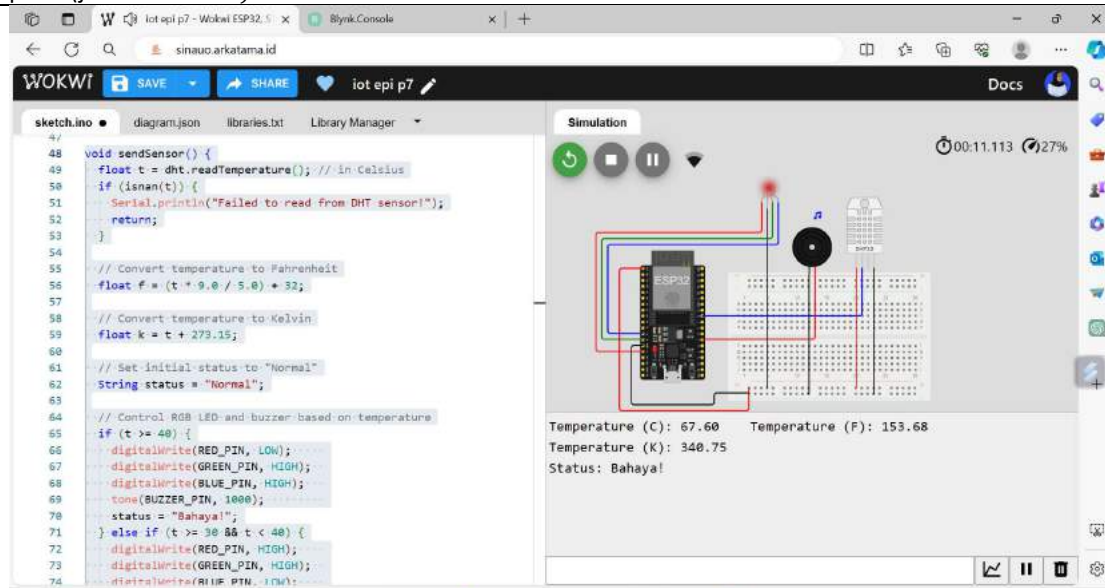
// Send sensor data to Blynk app
Blynk.virtualWrite(V0, t);      // Temperature in Celsius
Blynk.virtualWrite(V1, f);      // Temperature in Fahrenheit
Blynk.virtualWrite(V2, k);      // Temperature in Kelvin
Blynk.virtualWrite(V3, status); // Status

// Print sensor data to Serial monitor
Serial.print("Temperature (C): ");
Serial.print(t);
Serial.print("    Temperature (F): ");
Serial.println(f);
Serial.print("Temperature (K): ");
Serial.println(k);
Serial.print("Status: ");
Serial.println(status);
}

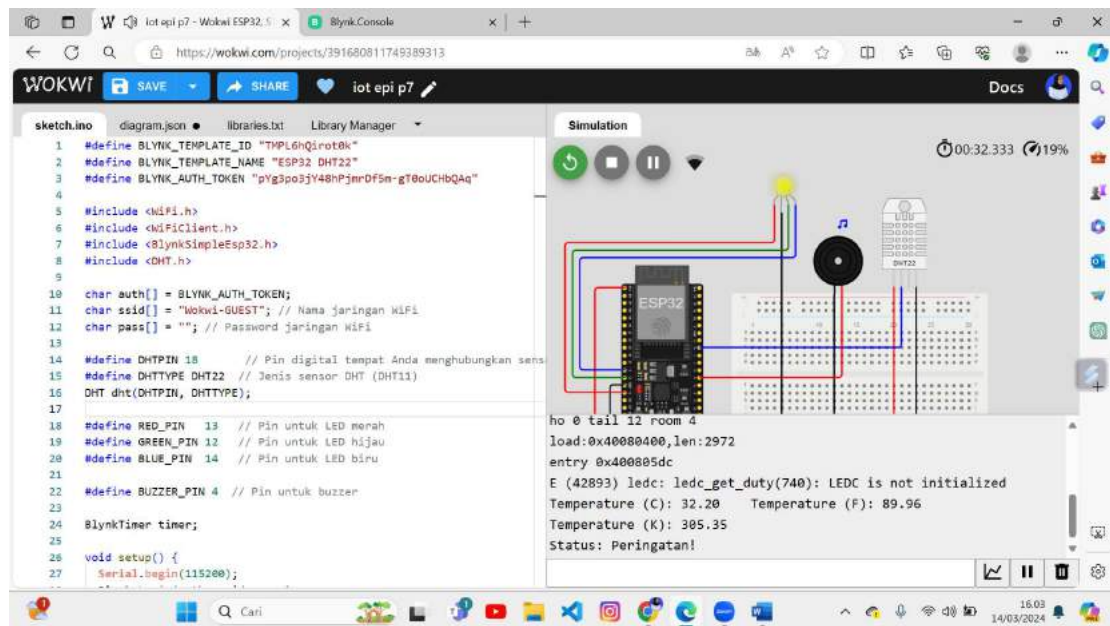
```

3. Hasil Pengerjakan (screenshot dijalankan)

Output 1 (jika suhu >40°C)



Output 2 (jika suhu antara 30 – 38°C)

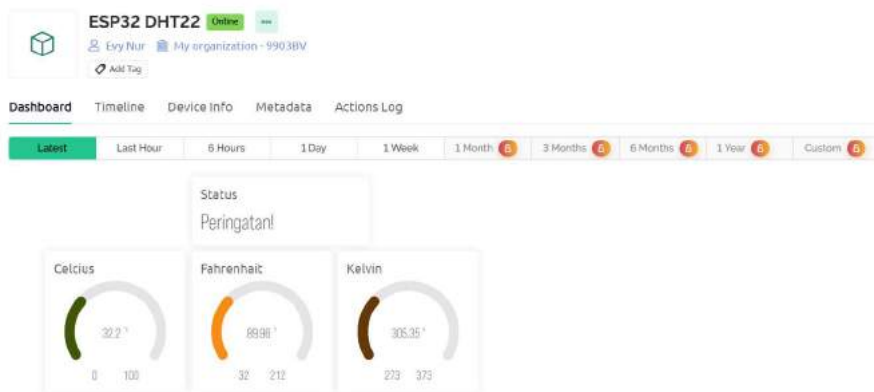


The screenshot shows the Wokwi IoT simulator interface. On the left, the sketch code is displayed, defining the Blynk template, including the DHT22 library, and setting up pins for LEDs and a buzzer. The simulation output on the right shows the temperature reading and a warning message.

```
1 #define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6hQ1rot0k"
2 #define BLYNK_TEMPLATE_NAME "ESP32 DHT22"
3 #define BLYNK_AUTH_TOKEN "pYg3po3jY48hPjnrDf5m-gT0oUChbQAg"
4
5 #include <Blynk.h>
6 #include <BlynkClient.h>
7 #include <BlynkSimpleEsp32.h>
8 #include <DHT.h>
9
10 char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
11 char ssid[] = "Wokwi-GUEST"; // Nama jaringan WiFi
12 char pass[] = ""; // Password jaringan WiFi
13
14 #define DHTPIN 18 // Pin digital tempat Anda menghubungkan sens
15 #define DHTTYPE DHT22 // Jenis sensor DHT (DHT11)
16 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
17
18 #define RED_PIN 13 // Pin untuk LED merah
19 #define GREEN_PIN 12 // Pin untuk LED hijau
20 #define BLUE_PIN 14 // Pin untuk LED biru
21
22 #define BUZZER_PIN 4 // Pin untuk buzzer
23
24 BlynkTimer timer;
25
26 void setup() {
27   Serial.begin(115200);
```

Simulation output:

```
ho 0 tail 12 room 4
load:0x40080400,len:2972
entry 0x400805dc
E (42893) ledc: ledc_get_duty(740): LEDC is not initialized
Temperature (C): 32.20 Temperature (F): 89.96
Temperature (K): 305.35
Status: Peringatan!
```



The screenshot shows the Blynk mobile app dashboard for the ESP32 DHT22 device. The dashboard displays the status of the device, the temperature readings in Celsius, Fahrenheit, and Kelvin, and a warning message.

ESP32 DHT22 Online

Evy Nur My organization - 9903BV

Dashboard Timeline Device Info Metadata Actions Log

Latest Last Hour 6 Hours 1 Day 1 Week 1 Month 3 Months 6 Months 1 Year Custom

Status Peringatan!

Celsius 32.2 ° 0 100

Fahrenheit 89.96 ° -32 212

Kelvin 305.35 ° 273 373

Output 3 (jika suhu <40°C)

