

**MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA RUANG SERVER
MENGUNAKAN PLATFORM IOT THINGSBOARD**

**Diva Aurelia Kirana Dewati¹, Bunga Stari Sri Sudarna²,
Bintang Naswa Fitriyani³, Pramono M.Kom⁴**

Universitas Duta Bangsa

E-mail: 210104005@mhs.udb.ac.id¹,
210104006@mhs.udb.ac.id², 210104026@mhs.udb.ac.id³,
pramono@udb.ac.id⁴

Abstrak

Suhu merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh terhadap kelancaran dan kualitas suatu jaringan dalam ruangan server. Salah satu kendala yang sangat berpengaruh adalah naiknya tingkat suhu dan kelembapan pada ruang server. Kurangnya pemantauan suhu dan kelembapan pada ruangan server merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kerusakan pada perangkat-perangkat yang ada didalam ruangan server. Untuk mengatasi permasalahan tersebut disini penulis menggunakan ESP32 dengan menggunakan sensor DHT-22 sebagai komponen dalam mengukur suhu, dan diukung MQTT sebagai komunikasi dan platform Thingsboard. Hasil pengujian mendapatkan kesimpulan bahwa rancangan sistem monitoring menggunakan alat ini dapat memudahkan pemantauan suhu dan kelembapan ruang server oleh admin, yang dapat dipantau melalui website monitoring suhu dan kelembapan ruang server dan dapat dikaitkan dengan website Thingsboard.

Kata Kunci — Suhu, Ruang Server, MQTT, DHT-22, ESP32, Thingsboard.

Abstract

Temperature is one of the things that greatly influences the smoothness and quality of a network in a server room. One of the most influential obstacles is the increase in temperature and humidity levels in the server room. Lack of temperature and humidity monitoring in the server room is one of the factors causing damage to the devices in the server room. To overcome this problem, the author uses ESP32 using the DHT-22 sensor as a component in measuring temperature, and is supported by MQTT as a communication and Thingsboard platform. The test results concluded that the design of a monitoring system using this tool can make it easier for the admin to monitor the temperature and humidity of the server room, which can be monitored via the server room temperature and humidity monitoring website and can be linked to the Thingsboard website.

Keywords: *Temperature, Server Room, MQTT, DHT-22, ESP32, Thingsb.*

PENDAHULUAN

Suhu merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh terhadap kelancaran dan kualitas suatu jaringan dalam ruangan server. Salah satu kendala yang sangat berpengaruh adalah naiknya tingkat suhu dan kelembapan pada ruang server. Server memiliki tingkat suhu dan kelembapan, apabila suhu dan kelembapan mengalami peningkatan akan terjadi lambatnya kinerja pada proses jaringan. Sehingga di perlukan suatu perangkat untuk menjaga suhu dan tingkat kelembapan

Kurangnya pemantauan suhu dan kelembapan pada ruangan server merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kerusakan pada perangkat-perangkat yang ada didalam ruangan server. Akan sangat mustahil apabila pengawasan dan pemantauan suhu ini hanya mengandalkan kemampuan manusia, atau berada terus diruangan server selama 24 jam hanya untuk melakukan pengawasan suhu dan kelembapan ruangan saja.

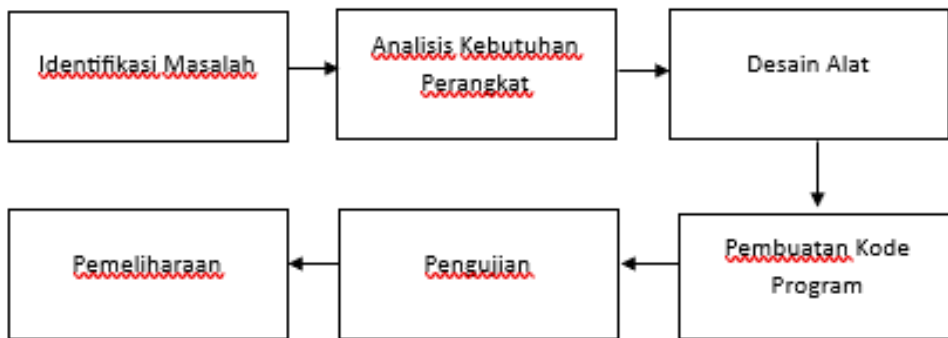
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah alat yang dapat memonitoring suhu dan kelembapan pada ruangan server berbasis ESP32 dengan menggunakan sensor DHT-22 sebagai komponen yang dapat mengukur suhu dan kelembapan serta di dukung oleh komponen MQTT untuk media komunikasi antara ESP32 yang tersambung dengan internet melalui WiFi mengirimkan data secara periodik setiap dua detik ke platform Thingsboard.

Alat monitoring keadaan ruangan ini dapat mempermudah pekerjaan karyawan dengan cara melihat hasil tampilan suhu dan kelembapan ruangan server di komputer yang mendukung aplikasi browser. Sehingga manusia dapat memonitoring suhu dan kelembapan ruangan server dari jarak jauh dari mana saja.

Dengan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk membahas dalam bentuk laporan dengan judul "MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN RUANG SERVER MENGGUNAKAN PLATFORM IOT THINGSBOARD".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma monitoring suhu dan kelembapan pada ruangan server. Berikut ini adalah alur penelitian

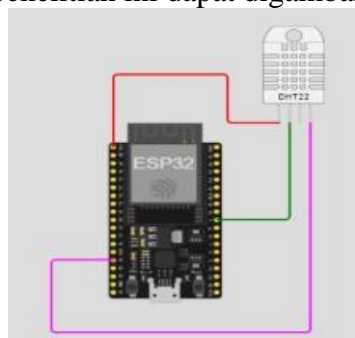


Gambar 1

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Skema Rangkaian

Rangkaian alat monitoring suhu dan kelembapan ruang server berbasis Internet Of Think pada penelitian ini dapat digambarkan sesuai dengan gambar



Gambar 2
Skema Rangkaian



Gambar 3
Rangkaian Alat

Sensor DHT22 dihubungkan dengan kabel yang mengarah ke ESP32 untuk mengirimkan sinyal analog.

Sensor DHT22 memiliki pin sebagai berikut :

Tabel 1
Tabel Pin Sensor DHT22

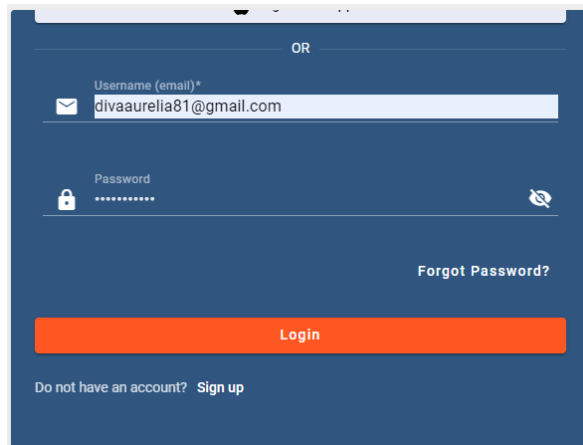
Pin	No Pin	Keterangan
VCC	3v3 atau 5v	VCC power biasanya dihubungkan dengan 3v3 atau 5v
GND	GND	Power Ground
Out	D2	Digital Output

Sensor DHT22 dihubungkan ke ESP32 dengan pin VCC ke pin VCC, Pin GND dengan pin GND pada pin ESP32. Kemudian OUT dihubungkan dengan pin D2 pada pin ESP32 untuk mengirimkan data analog.

b. Konfigurasi Thingsboard

Thingsboard merupakan platform open-source IoT yang memungkinkan membuat suatu proyek IoT secara cepat dan mudah. Berikut ini merupakan rancangan antarmuka dari platform IoT Thingsboard

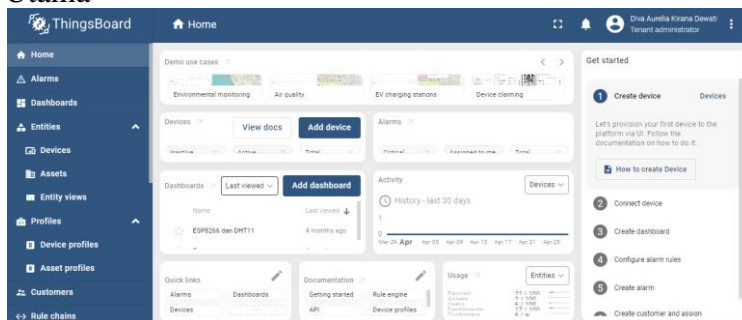
A. Halaman Login



Gambar 4
Tampilan Halaman Login Thingsboard

Pada rancangan halaman login menampilkan form inputan login yang ditujukan kepada admin, yang akan mengelola data dengan menginputkan email dan password.

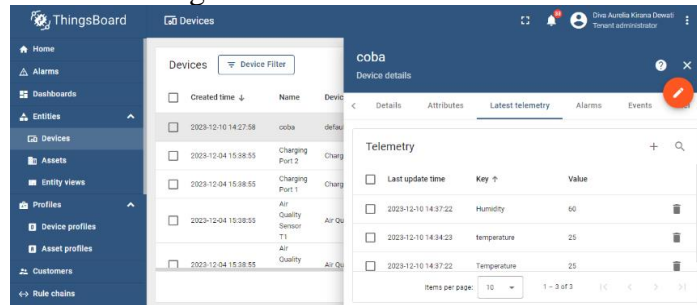
B. Halaman Utama



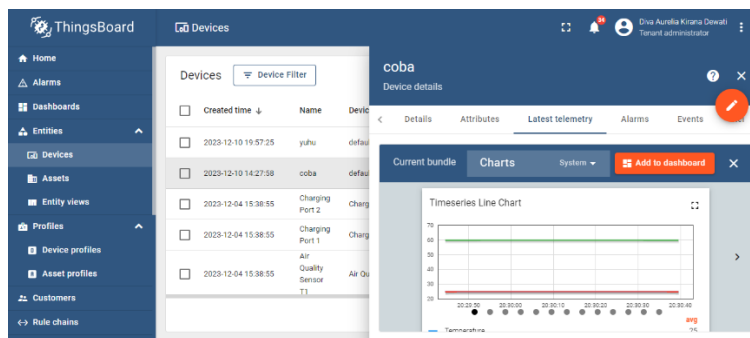
Gambar 5
Halaman Utama Pada Platform IoT Thingsboard

Pada halaman utama menampilkan seluruh data misal nya tambah device, tenant, dashboard atau widget

C. Halaman Hasil Monitoring



Gambar 6
Monitoring Suhu dan Kelembapan Secara Realtime



Gambar 7
Hasil Monitoring melalui grafik

c. SOURCE CODE Pada Arduino

```
#include <Arduino.h>
#include "ThingsBoard.h"
#include <WiFi.h>
#include <ESPAsyncWebServer.h>
#include <AsyncTCP.h>
#include "SPIFFS.h"
#include <DHT.h>

#define DHTPIN 27
#define DHTTYPE DHT11
DHT dhtSensor(DHTPIN, DHTTYPE);
WiFiClient wifiClient;
AsyncWebServer server(80);
ThingsBoard tb(wifiClient);

const char* AP_SSID = "ssid";
const char* AP_PASS = "pass";
const char* AP_IP = "ip";
const char* AP_GATEWAY = "gateway";
const char* TB_SERVER = "tbserver";
const char* TB_TOKEN = "tbtoken";
```

```

String ssid;
String pass;
String ip;
String gateway;
String tbserver;
String tbtoken;
String readDHTTemperature() {
float t = dhtSensor.readTemperature();

if (isnan(t)) {Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");return "--";}
else {Serial.println(t); return String(t);}

String readDHTHumidity() {float h = dhtSensor.readHumidity();
// float h = dhtSensor.getHumidity();
if (isnan(h)) {Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");
return "--";}

else {Serial.println(h);return String(h);}

const char* ssidPath = "/ssid.txt";
const char* passPath = "/pass.txt";
const char* ipPath = "/ip.txt";
const char* gatewayPath = "/gateway.txt";
const char* serverPath = "/server.txt";
const char* tokenPath = "/token.txt";
IPAddress localIP;

IPAddress localGateway;
IPAddress subnet(255, 255, 0, 0);
unsigned long previousMillis = 0;
unsigned long sendDataMillis = 0;
int send_delay = 2000;
unsigned long millis_counter;
const long interval = 10000; // interval to wait for Wi-Fi
connection (milliseconds)
void initSPIFFS() {if (!SPIFFS.begin(true)) {Serial.println("An error has occurred while
mounting SPIFFS");}
Serial.println("SPIFFS mounted successfully");}

String readFile(fs::FS &fs, const char * path){Serial.printf("Reading file: %s\r\n", path);
File file = fs.open(path);
if(!file || !file.isDirectory()){Serial.println("- failed to open file for reading");
return String();}

String fileContent;
while(file.available()){fileContent = file.readStringUntil('\n');
break;}
return fileContent;}

```

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan sistem monitoring suhu dan kelembapan ruang server berbasis IoT dengan menggunakan sensor DHT22 berbasis ESP32. Komponen mikrokontroler ESP32 yang memberikan informasi status keadaan suhu dan kelembapan ruangan server melalui web monitoring, kemudian dilakukan percobaan berdasarkan komponen sehingga mendapatkan kesimpulan bahwa rancangan sistem monitoring menggunakan alat ini dapat memudahkan monitoring suhu dan kelembapan ruang server oleh admin, yang dapat dipantau melalui website monitoring suhu dan kelembapan ruang server dan dapat dikaitkan dengan website Thingsboard.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaj, M. F., 2014, Sistem Pengukur Suhu dan Kelembaban Ruang Server
- Aziz, A., 2018, Webservice Based Smart Monitoring System Using ESP8266 Node MCU Module.
- Harjanto, I. (2020). IoT Gateway Menggunakan Protokol MQTT pada Perangkat Kendali Berbasis Modbus- RTU. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 6(1), 12–19. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JITEK/article/view/5957>
- Setiadi, D., & Abdul Muhaemin, M. N. (2018). Penerapan Internet Of Things (Iot) Pada Sistem Monitoring Irigasi (Smart Irigasi). *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 3(2), 95. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2018.3.2.108>