

# SISTEM MONITORING SUHU BERBASIS IOT PADA RUANGAN SERVER

**Agus Rohimat**

Program Studi Teknik Elektro,  
Universitas Ibn Khaldun Bogor  
Jalan Sholeh Iskandar Km.2,  
Kedung Badak, Tanah Sereal,  
Kota Bogor, 16164, Jawa Barat,  
Indonesia.  
[Arohimat27@gmail.com](mailto:Arohimat27@gmail.com)

**Fithri Muliawati**

Program Studi Teknik Elektro,  
Universitas Ibn Khaldun Bogor  
Jalan Sholeh Iskandar Km.2,  
Kedung Badak, Tanah Sereal,  
Kota Bogor, 16164, Jawa Barat,  
Indonesia.  
[fithri.muliawati1234@gmail.com](mailto:fithri.muliawati1234@gmail.com)

**Yuggo Afrianto**

Program Studi Teknik  
Informatika, Universitas Ibn  
Khaldun Bogor  
Jalan Sholeh Iskandar Km.2,  
Kedung Badak, Tanah Sereal,  
Kota Bogor, 16164, Jawa Barat,  
Indonesia.  
[yuggo@uika-bogor.ac.id](mailto:yuggo@uika-bogor.ac.id)

**ABSTRAK**

Server memiliki *temperature* tinggi sehingga dapat mempengaruhi lambatnya kinerja *hardware* satu dengan yang lainnya. Hal ini mempengaruhi kualitas jaringan dan tidak optimal sehingga diperlukan perangkat untuk menjaga tingkat suhu dan kelembaban. Suhu di dalam ruang server harus memenuhi standar 18-25°C. Sebelumnya, pemantauan suhu dilakukan secara manual. Oleh karena itu dirancang alat sistem monitoring untuk mempermudah melakukan monitoring. Pada penelitian ini dirancang alat kendali suhu berbasis iot dengan menggunakan aplikasi blynk. Pada hasil pengujian diperoleh perubahan suhu secara realtime dan akurat dimana nilai error rata-rata data pada alat monitoring dan server sebesar 2,4°C, dapat menyimpulkan bahwa perangkat ini sangat baik dan sistem bekerja dengan normal.

**Kata Kunci :** Monitoring suhu, *Internet of things*.

**ABSTRACT**

*Servers have high temperatures so that they can slow down the performance of one hardware and another. This affects the quality of the network and is not optimal, so devices are needed to maintain temperature and humidity levels. The temperature in the server room must meet the standard of 18-25°C. Previously, temperature monitoring was done manually. Therefore, a monitoring system tool was designed to make monitoring easier. In this research, an IoT-based temperature control tool was designed using the Blynk application. In the test results, real-time and accurate temperature changes were obtained, where the average error value of the data on the monitoring tool and server was 2.4°C, it can be concluded that this device is very good and the system is working normally.*

**Keywords:** *Temperature and power monitoring, Internet of things.*

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FTSUIKA-BOGOR

I. PENDAHULUAN

Server memegang peranan yang sangat penting dalam pengelolaan data dan pengelolaan jaringan dalam suatu perusahaan. Selama ini pengaturan suhu AC kebanyakan hanya menggunakan remote control. Situasi ini menyulitkan pekerja setiap kali terjadi perubahan suhu yang harus diatur ulang dengan remote control AC. [1]. Energi listrik telah menjadi salah satu kebutuhan pada ruangan server hal ini dikarenakan energi listrik dibutuhkan di semua lingkungan, termasuk rumah, tempat kerja, dan pabrik [2].

Oleh karena itu, penelitian ini merancang sistem pemantauan suhu di ruangan server berbasis *Internet of Things* (IoT). Untuk merealisasikan alat monitoring suhu dalam ruangan server dapat dikontrol sesuai stabilitas suhu ruangan server. [3].

II. PENGENALAN KOMPONEN

A. *Internet Of Things* (IoT)

*Internet of Things* (IoT) adalah sistem mesin atau perangkat komputasi yang dapat menghubungkan mesin, benda, hewan, dan manusia, masing-masing dengan pengenalan unik (UID) dan fungsi mesin pengirimnya. Penggunaan media online tidak memerlukan bantuan atau interaksi langsung antara manusia dan komputer.[2]. IoT dapat digambarkan sebagai koneksi perangkat seperti smartphone, PC, sensor, dan aktuator melalui jaringan Internet. Perangkat yang terhubung dapat menghasilkan informasi yang dapat digunakan oleh orang atau sistem lain [4].

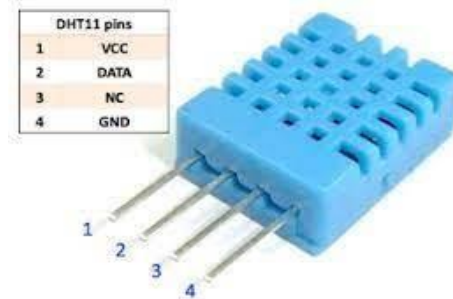
B. Mikrokontroler ESP32



Gambar: 1 Mikrokontroler Esp-32

Mikrokontroler ESP32 merupakan mikrokontroler SoC (*system on a chip*) terintegrasi dengan WiFi 802.11 b/g/n, Bluetooth versi 4.2 dan berbagai periferal. ESP32 merupakan chip yang cukup lengkap dengan CPU, memori dan GPIO (*General Purpose Input/Output*). ESP32 dapat digunakan sebagai rangkaian Arduino alternatif. ESP32 mendukung koneksi langsung ke jaringan WiFi [5].

C. Sensor DHT-11



Gambar: 2 Sensor DHT-11

Sensor DHT11 merupakan sensor digital terkalibrasi yang canggih dengan kemampuan mengukur suhu dan kelembapan. Mengadopsi teknologi akuisisi data digital dan teknologi sensor suhu/kelembapan yang unik, memungkinkan keandalan dan stabilitas sensor jangka panjang yang tinggi [6].

### III. HASIL PENELITIAN

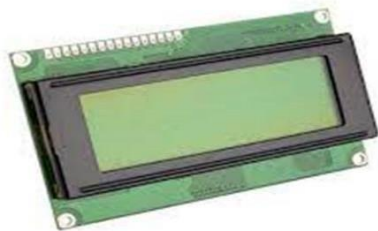
#### D. Sensor PZEM-004T



Gambar: 3 Sensor PZEM-004T

PZEM-004T adalah sensor untuk mengukur tegangan RMS, arus RMS, yang dapat dihubungkan melalui Arduino atau platform sumber terbuka lainnya. Tujuan penggunaan sensor PZEM-004T adalah untuk memantau konsumsi energi server dan menampilkannya langsung melalui LCD atau melalui *Internet of Things* (IoT) melalui aplikasi Blynk [7].

#### E. Liquid Crystal Display (LCD) 20x4

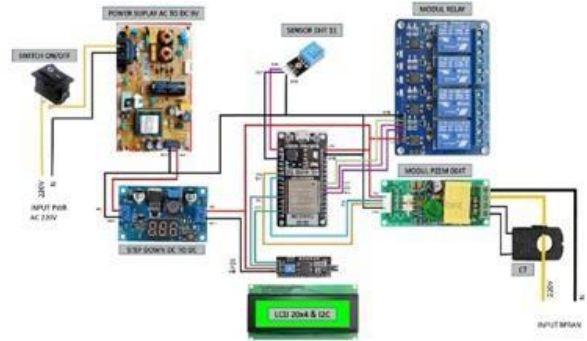


Gambar: 4 Liquid Crystal Display (LCD)  
20x4

LCD (*Liquid crystal display*) adalah komponen elektronik yang menampilkan informasi dalam bentuk karakter, simbol, atau grafik. Karena ukurannya yang kecil, LCD sering digunakan bersama dengan mikrokontroler. Monitor LCD tersedia dalam format modular dengan pin data, dan kontras layar [8].

#### A. Rangkaian Sistem Monitoring

Adapun rangkaian sistem monitoring suhu seperti gambar di bawah ini:



Gambar: 6 Rangkaian Sistem Monitoring

Adapun komponen-komponen didalam alat sistem monitoring, seperti sensor DHT-11 berfungsi untul mengukur suhu dan kelembapan, Sensor PZEM-004T berfungsi untuk mengukur tegangan dan arus, Esp-32 berfungsi sebagai alat komunikasi untuk menghubungkan dari alat ke IoT (internet of things), power supply berfungsi sebagai pengubah arus dari AC ke DC, LCD 20x4 Berfungsi untuk menampilkan data sebagai karakter. Seperti pada gambar diatas [9].

#### B. Perakitan alat sistem monitoring

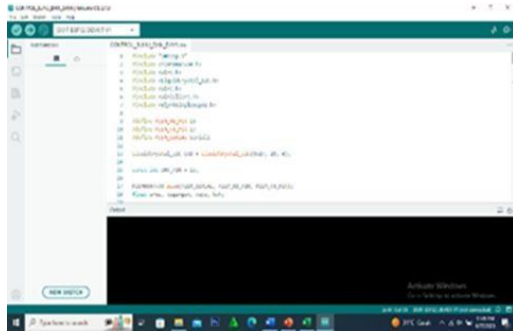
Adapun proses perakitan alat sistem monitoring seperti perakitan komponen-komponen pada alat sistem monitoring, dibawah ini gambar proses perakitan alat sistem monitoring.

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FTSUIKA-BOGOR



Gambar: 7 Perakitan alat sistem monitoring

C. Pemrograman Alat Sistem Monitoring

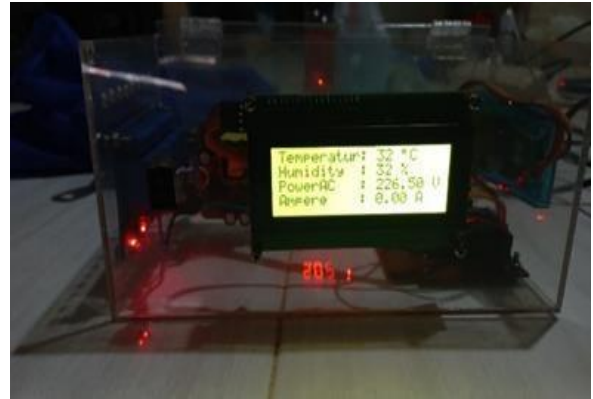


Gambar: 8 hasil pemrograman alat sistem monitoring

Pada langkah ini kita menguji apakah mikrokontrolermodemcu ESP-32 dapat menerima kode pemrograman yang benar dengan cara mendownload kode pemrograman tersebut ke mikrokontroler menggunakan Arduino IDE dan memastikan download selesai 100%. Di bawah ini adalah gambar hasil pemrograman sistem monitoring10].

D. Hasil Bentuk Alat Sistem Monitoring Suhu  
 Bentuk alat sistem monitoring dibagi menjadi dua bagian, bentuk alat monitoring secara fisik dan bentuk alat monitoring secara internet of things (Iot). Seperti dibawah ini [11].

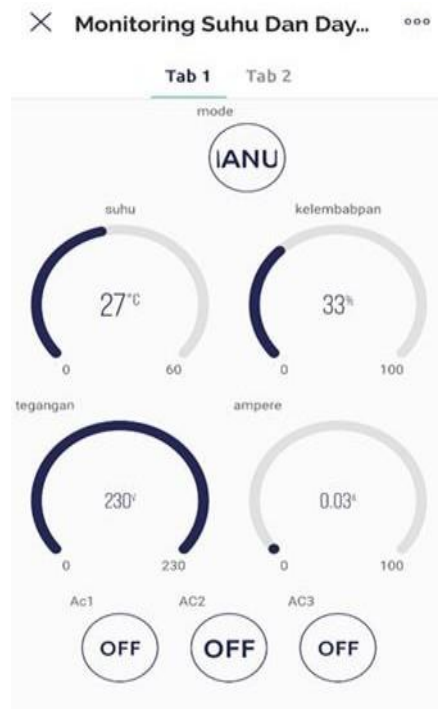
a) Hasil bentuk alat sistem monitoring



Gambar: 9 Bentuk fisik alat sistem monitoring

b) Hasil aplikasi sistem monitoring dan kendali alat Pada gambar dibawah ini bentuk Iot (internet of things) menggunakan aplikasi blynk. sistem Iot (internet of things) pada monitoring suhu dibagi menjadi 2 bagian.

➤ Hasil aplikasi sistem monitoring dan kendali suhu secara manual



Gambar: 10 monitoring dan kendali secara manual

#### PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FTSUIKA-BOGOR

- Pada gambar 10 diatas, monitoring dan kendali suhu secara manual, jika ada perubahan suhu pada ruangan server untuk mengatur *on/off* ac bisa dilakukan secara manual melalui aplikasi blynk.
- Hasil aplikasi sistem monitoring dan kendali suhu secara otomatis



Gambar: 7 monitoring dan kendali suhu secara otomatis

Pada gambar 11 diatas, monitoring dan kendali suhu secara otomatis, jika ada perubahan suhu pada ruangan server untuk mengatur *on/off* ac sudah secara otomatis dengan nilai yang sudah ditentukan.

#### KESIMPULAN

Setelah penelitian sistem monitoring suhu berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, segala bentuk yang berkaitan dengan perakitan dan desain yang telah ditulis dalam laporan penelitian dapat disimpulkan Sistem monitoring suhu yang dilengkapi dengan aplikasi Blynk dapat bekerja, sehingga dapat mengetahui berapa derajat suhu, kelembabandi ruang server.

#### DAFTAR PUTAKA

- [1] F. A. Deswar and R. Pradana, "Monitoring Suhu Pada Ruang Server Menggunakan Wemos D1 R1 Berbasis Internet Of Things (Iot)," Technol. J. Ilm., vol. 12, no. 1, p. 25, Jan. 2021, doi: 10.31602/tji.v12i1.4178
- [2] Harsapranata, "Pengembangan Internet Of Things Yang Dimanfaatkan Dalam Monitoring Ruang Server," Pros. Semin. Nas. Teknoka, vol. 4, pp. I39–I43, Dec. 2019, doi: 10.22236/teknoka.v4i0.4194.
- [3] Ardiansyah, Agus. Monitoring Daya Listrik Berbasis IoT (Internet of Things). 2020. PhD Thesis. Universitas Islam Indonesia. "16524043.pdf."
- [4] I. S. Hudan, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Daya Listrik Pada Kamar Kos Berbasis Internet Of Things (IOT)," vol. 08, 2019.
- [5] Nizam, M. N., Yuana, H., & Wulansari, Z. (2022). Mikrokontroler Esp 32 Sebagai Alat Monitoring Pintu Berbasis Web. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 6(2), 767-772.
- [6] E. B. Raharjo, S. Marwanto, and A. Romadhona, "Rancangan Sistem Monitoring Suhu Dan Kelembaban Ruang Server Berbasis Internet Of Things".
- [7] Anwar, S., Artono, T., Nasrul, N., Dasrul, D., & Fadli, A. (2019). Pengukuran Energi Listrik Berbasis PZEM-004T. In Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe (Vol. 3, No. 1, p. 272).
- [8] Nusa, T., Sompie, S. R., & Rumbayan, M. (2015). Sistem monitoring konsumsi energi listrik secara real time berbasis mikrokontroler. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, 4(5), 19-26.
- [9] Z. Alfianto, I. Sumirat, and M. hariansyah, "Prototipe Feeding System dan Pengatur Suhu pada Kandang Ayam Pedaging Berbasis Arduino UNO", JuTEkS, vol. 7, no. 1, Apr. 2020.
- [10] Gunawan, I. K. W., Nurkholis, A., Sucipto, A., & Afifudin,
- [11] A. (2020). Sistem monitoring kelembaban gabah padi berbasis Arduino. Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer, 1(1), 1-7.
- [12] M. A. Saputra. Suratun Rancang Bangun Modul Ac Pengatur Suhu Otomatis Berbasis Arduino Mega 2560. Universitas Ibn Khaldun Bogor. 2022