

# WEB MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA RUANG SERVER DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER

Arbani Hardi Nuryahya<sup>1</sup>, Miftakhul Huda<sup>2</sup>, Yerry Febrian Sabanise<sup>3</sup>

Email: arbanihardil@gmail.com

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jln. Mataram No. 09 Tegal

Telp/Fax (0283) 352000

## ABSTRAK

Suhu dan kelembapan ruang *server* perlu dijaga sesuai dengan standar untuk menjamin *server* tidak mengalami gangguan atau kerusakan. Untuk mengetahui adanya permasalahan pada kondisi lingkungan dan mengantisipasinya lebih cepat maka faktor suhu dan kelembapan ruang *server* perlu dimonitor secara *real time*. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem monitoring suhu dan kelembapan ruang server secara *real time* yang hasilnya dapat diakses secara *online* dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things (IoT)* berbasis modul *NodeMCU ESP8266* dan sensor *DHT11*. *NodeMCU ESP8266* dalam sistem monitoring berperan sebagai pengendali utama dengan tugas membaca data suhu dan kelembapan dari sensor *DHT11* dan mengirimkannya ke database melalui koneksi jaringan internet *wireless*. *Data* akuisisi suhu dan kelembapan dikirim ke database secara kontinyu setiap jeda satu menit untuk ditampilkan pada website

**Kata kunci** : *Suhu Ruang server, NodeMCU, ThingSpeak, Web Monitoring*

## 1. Pendahuluan

Salah satu tugas seorang admin *server* adalah mengatasi segala permasalahan yang terjadi pada *server*, contohnya masalah suhu pada ruang *server*. Suhu merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh terhadap kinerja *server*, karena terdapat banyak sekali perangkat yang menjadi bagian yang paling *central* untuk menampung data-data. Salah satu dampak yang sangat berpengaruh dalam ruang *server* apabila adanya kenaikan suhu diatas normal dan membuat aktivitas perangkat komputer menjadi lambat.

Hal itu dikarenakan kurang optimalnya kinerja pada perangkat sistem pada komputer *server* karena terlalu panas. Misalnya, ruang server bekerja secara optimal pada suhu 25<sup>0</sup> C . Apabila ruang *server* terlampau panas karena ada kerusakan pada *system* pendingin ruang, serta ruangan yang tidak mampu merambatkan panas dengan baik. Untuk itu diperlukan suatu perangkat yang berfungsi untuk *monitoring* suhu, sehingga membantu para administrator ruang *server* untuk mengetahui suhu ruangan, supaya tercipta kondisi aman dan terkendali. Maka

digunakan *web monitoring* pada ruang *server* tersebut[1].

Untuk melakukan *monitoring* tersebut banyak *software* yang dapat digunakan, salah satunya dapat menggunakan *web application*. Tugas dari *web application* yaitu menampilkan data hasil *monitoring* secara *real time*. *Web application* digunakan untuk memudahkan *monitoring* secara *real time*, jarak jauh melalui tampilan *web application* di *client device* sehingga dapat memenuhi informasi yang dibutuhkan pengguna setiap saat.

Sistem *monitoring* dengan *interface* berupa *web application* dapat ditampilkan dalam bentuk yang bermacam-macam, seperti teks, tabel, dll. Sistem monitoring melalui *interface* berupa *web application* ini menggunakan *hardware* pendukung berupa *NodeMCU* sebagai perangkat untuk mengolah data yang di dapat dari sensor *DHT11* yang setelahnya bila lolos seleksi dikirim ke *web application* dengan menggunakan modul *Wi-Fi ESP8266*. Berdasarkan permasalahan diatas, adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu bagaimana cara membuat sebuah website monitoring suhu dan

kelembaban pada ruang server dengan framework codeigniter?

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

1. Website menggunakan Framework Codeigniter.
2. menggunakan NodeMCU ESP8266.
3. alat ini hanya mengirim data ke *database*.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat alat monitoring suhu dan kelembaban pada ruang server, yang berguna untuk seorang administrator server dalam memantau kondisi ruang server.

## 2. Metodologi Penelitian

### 1. Rencana atau Planning

Rencana atau *Planning* merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian dengan mengumpulkan data dan mengamati dilingkungan industri. Setelah data diperoleh dan melakukan pengamatan muncul suatu ide atau gagasan untuk membantu mendeteksi suhu yang bisa mengakibatkan kerusakan pada piranti server. Rencananya akan membuat sistem pendeteksi suhu dan kelembaban menggunakan sensor DHT11 dan board NodeMCU yang terhubung dengan *website*. Sistem dapat memonitoring suhu dan kelembaban secara otomatis menggunakan *ESP8266* yang dapat di *monitoring* secara langsung melalui *website* dan mengirimkan data ke *database*.

### 2. Data Analisis

Analisis berisi langkah-langkah awal mengumpulkan data, penyusunan dan penganalisan hingga dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Melakukan analisis permasalahan yang dialami ruang server dan administrator server.

Adapun data yang digunakan dalam *monitoring* suhu dan kelembaban pada ruang server adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber aslinya dengan cara observasi, wawancara, maupun

studi pustaka untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang ditangani. Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada.

### 3. Rancangan Desain

Melakukan perancangan terhadap alat yang akan dibuat dalam bentuk rancang bangun termasuk kebutuhan *software* dan *hardware* yang dibutuhkan dengan menggunakan *flowchart*.

### 4. Implementasi

Setelah dilakukan pengujian maka alat dan *website* tersebut akan di implementasikan di ruang server Politeknik Harapan Bersama Tegal. Berdasarkan hasil uji coba fungsionalitas maka dapat disimpulkan bahwa simulasi *monitoring* suhu dan kelembaban telah sesuai dengan apa yang sudah diharapkan. Pengguna dapat melakukan *monitoring* terhadap sistem *monitoring* suhu dan kelembaban pada ruang server terhubung dengan *website*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

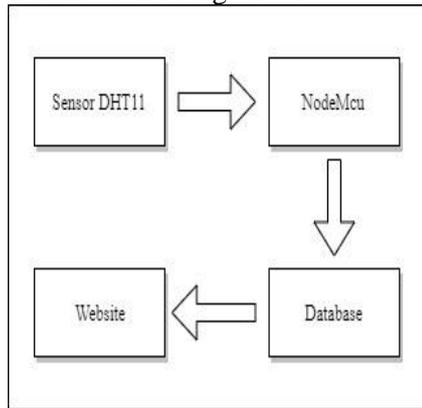
### 1. Perancangan

Perancangan program sistem pendeteksi kebocoran gas dan kebakaran ini terdiri dari beberapa antara lain pembuatan blok diagram dan flowchart dari sistem pendeteksi kebocoran gas dan kebakaran, kemudian program dibuat menggunakan Arduino IDE menggunakan bahasa C dan program inilah yang akan menjalankan perintah-perintah pada sistem dan alat.

#### a. Blok Diagram

Diagram blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan yang ada didalam sistem agar dapat lebih dipahami. Pada tahap analisis kebutuhan telah dijelaskan tentang alat apa saja yang akan di gunakan untuk membuat sistem. Tahap selanjutnya adalah merancang sistem sebelum melakukan pengimplementasian

konsep pada *monitoring* suhu dan kelembaban ruang server.



Gambar 1. Blok Diagram Monitoring Suhu Dan Kelembaban Ruang Server.

Pada Gambar 1 Dijelaskan bahwa sensor DHT11 merupakan *input*, NodeMcu merupakan pemroses, Database berfungsi untuk menyimpan data dan Website untuk menampilkan data. Setelah NodeMcu terhubung dengan wifi maka data sensor dari DHT11 akan dikirimkan ke Database dan ditampilkan di Website.

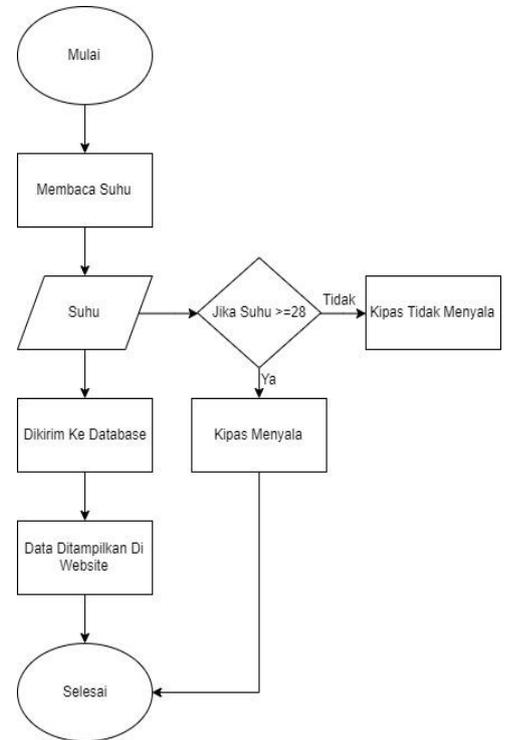
b. *Flowchart*

*Flowchart* merupakan diagram alur dari bagan-bagan tertentu yang memiliki arus penggambaran mengenai langkah-langkah penyelesaian suatu permasalahan. Selain itu, *flowchart* juga memiliki fungsi memudahkan proses pengecekan terhadap sistem yang akan dibuat.

Dalam perancangan flowchart sebenarnya tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak (pasti). Hal ini didasari oleh flowchart (bagan alir) adalah sebuah gambaran dari hasil pemikiran dalam menganalisa suatu permasalahan dalam komputer. Karena setiap analisa akan menghasilkan hasil yang bervariasi antara satu dan lainnya. Kendati begitu secara garis besar

setiap perancangan flowchart selalu terdiri dari tiga bagian, yaitu input, proses dan output.

Berikut merupakan flowchart sistem dan alat yang akan dibangun:



Gambar 2. *Flowchart* Program

2. Implementasi Sistem

Setelah melakukan analisis permasalahan dan telah dibuatnya sebuah sistem yang dapat menjawab permasalahan yang ada, maka tahap selanjutnya adalah implementasi sistem. Pada tahap ini peneliti menerapkan penggunaan alat yang telah dibuat untuk diimplementasikan sebagai sistem monitoring suhu dan kelembaban pada ruang server Politeknik Harapan Bersama Tegal.

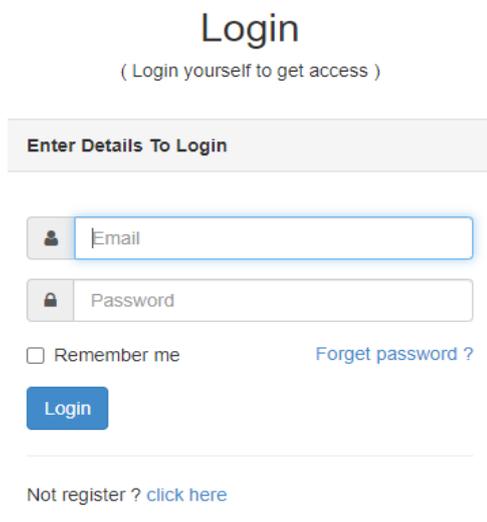
1. Spesifikasi kebutuhan perangkat

Dalam pembuatan sistem monitoring suhu server pada komputer menggunakan sensor DHT11 dengan beberapa perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat menunjang kelancaran sistem, bahasa pemrograman yang digunakan

yaitu C++, HTML, Java Script, CSS dan PHP. Adapun beberapa spesifikasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Sensor DHT11
2. NodeMCU ESP8266
3. Relay
4. Kipas Angin
5. Adapter Listrik

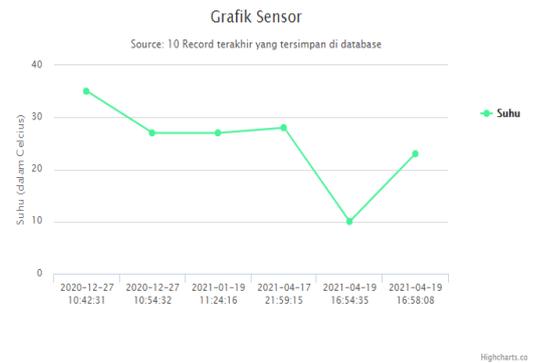
2. Implementasi antarmuka  
Implementasi perancangan antarmuka adalah perancangan yang sudah ditetapkan seperti pada Bab sebelumnya yang akan menjadi acuan dalam pembuatan *website*, untuk hasil dari sistem ini telah dibuat berdasarkan perancangan tersebut. Adapun implementasi perancangan antarmuka pada sistem seperti gambar berikut.



Gambar 3. Tampilan halaman *login*.



Gambar 4. Tampilan *home page website*.



Gambar 5. Tampilan grafik suhu.

3. Pengujian sistem  
Pengujian pada alat ini dimaksudkan untuk menguji semua elemen-elemen perangkat keras yang dibuat apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Dari hasil pengujian bahwa alat *monitoring* suhu dan kelembaban ruang server ini sudah dapat bekerja dengan baik.

Pengukuran Suhu dalam 30 Menit			
No	Waktu	DHT 11	Termometer
1	30 Menit Pertama	32.20 C	32.50 C
2	30 menit kedua	31.90 C	32.00 C
3	30 menit ketiga	31.70 C	31.80 C

Tabel 1. Hasil pengujian sistem.

4. Kesimpulan  
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :
  1. Penelitian monitoring suhu secara *real-time* pada ruang server berhasil diimplementasikan dalam bentuk *website*.
  2. Suhu server tidak mengalami kenaikan dan penurunan yang terlalu besar sedangkan kelembaban ruang server mengalami perubahan dijam tertentu.
  3. Jika suhu pada ruang server lebih dari 28°C maka kipas akan menyala secara otomatis untuk mendinginkan server.
  4. Hasil perbandingan percobaan suhu menggunakan alat dan menggunakan

thermometer hanya terjadi perbedaan beberapa derajat pada jam tertentu.

## 5. Daftar Pustaka

- [1]. Eko, D. W. 2008. Sistem Pengukur Suhu dan Kelembaban Ruang Server. Semarang : Universitas Diponegoro.
- [2]. Suherman. 2015. Rancang Bangun Alat Ukur Temperature Suhu Perangkat Server Menggunakan Sensor LM35 Berbasis SMS Gateway. Serang Banten : Universitas Serang Raya.
- [3]. Budianto, H. 2011. Rancang Bangun Dan Web Monitoring Pengukur Temperature Suhu Untuk Peringatan Pada Ruang Server Menggunakan Sensor Menggunakan Sensor DHT. Surabaya: Universitas Narotama.
- [4]. Medri, Z.Z. 2018. Pendeteksi Suhu pada Perangkat Server Komputer Menggunakan Sensor DS18B20 dengan Spider Web View Berbasis Android. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- [5]. Halim, P.E. 2011. Aplikasi Pemantauan Suhu Ruang Server Menggunakan Pengendali Mikro Sensor Suhu. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- [6]. Yumang, A.N., Panglinawan, C.C., Khameswara, T.D., dan Prianto A.U. 2016. ZigBee Based Monitoring of Temperature and Humidity of Server Rooms using Thermal Imaging. *IEEE International Conference on Control System, Computing and Engineering (ICCSCE)* (IEEE) 452-4.
- [7]. Mercy. 2005. Temperature Monitoring System Based on Hadoop and VLC. *Procedia Computer Science*.