

SISTEM MONITORING DAN PENGENDALI SUHU RUANG SERVER BERBASIS WEB PADA SMKN 59 JAKARTA

Firdaus Sahlan

Program Sistem Informasi, Universitas Satya Negara Indonesia Jakarta

Email: Firdaus.shln@gmail.com

ABSTRAK

Pengukuran dan monitoring parameter fisik adalah pekerjaan yang sering dilakukan oleh manusia. Pengukuran merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik yang dimiliki suatu objek. Monitoring suatu kegiatan yang bertujuan mengamati dan mengawasi segala bentuk perubahan kondisi fisik suatu objek. Pengukuran kondisi suhu suatu lingkungan sangat bermanfaat bagi manusia. Seperti dibidang kesehatan, teknologi dan industri. Berbagai metode pengukuran jarak jauh dapat dilakukan, Salah satunya dengan menggunakan protocol TCP/IP. Dengan memanfaatkan modul network embedded dan mikrokontrol . sensor suhu dapat difungsikan sebagai sistem terpisah dari komputer server dan tidak membebani computer server. Pengukuran suhu dengan tujuan menjaga kondisi ruang dibutuhkan pengambilan keputusan ketika muncul kondisi ruang yang tidak sesuai dengan parameter yang ditentukan. Pada penelitian ini untuk membantu kendali kontrol suhu ruangan digunakan logika fuzzy.

Kata kunci : alat pengukur suhu, ruang server berbasis web, logika fuzzy

ABSTRACT

Measurement and monitoring of physical parameters is occupation is often done by humans. Measurement is an activity that aims to determine the physical condition of an object owned. Monitoring is an activity aimed at something for overseeing and monitoring all forms of physical state changes of an object. Environmental conditions of a temperature measurement is very useful for humans, such as the fields of health, technology, and industry. Various methods of measuring distance can be done, one of them by using TCP / IP. By leveraging the network modules and embedded microcontroller, the temperature sensor can be used as a separate system from the server computer, and do not overload the server computer. Temperature measurements with the aim of maintaining the condition of a room, it takes decision-making when it comes up a condition that does not comply with the specified parameters. In this research, to help control the room temperature control, use fuzzy logic.

Keywords : Temperature gauge, web based server space, fuzzy logic.

1. PENDAHULUAN

Ruang server adalah suatu jenis ruang yang berisi instalasi komputer server baik tunggal maupun jaringan atau tempat perangkat utama komputer server diletakkan. Lokasi penempatan server juga merupakan salah satu hal penting dalam sebuah jaringan. Pemilihan lokasi yang baik tentunya akan memperhatikan aspek-aspek keamanan dari perangkat server yang dibangun. Hal tersebut penting karena server adalah pusat data yang penting dalam sebuah sistem jaringan karena data-data tersebut memiliki nilai yang tinggi bagi suatu perusahaan atau instansi., sering kali pengecekan ruang server lupa untuk mematikan kipas pendingin sehingga menjadi pemborosan listrik, ASHRAE menerbitkan standar suhu bagi ruang server untuk menjaga keandalan, konsumsi energi dan performa peralatan IT di dalam ruang server, yang berkisar pada suhu 18 °C – 27 °C.

Kurangnya pengawasan dan pemantauan suhu di ruangan server SMKN 59 JAKARTA merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kerusakan pada perangkat-perangkat yang ada di ruangan server. Akan sangat mustahil apabila pengawasan dan pemantauan suhu ini hanya mengandalkan kemampuan manusia, terlebih lagi karyawan yang berjaga tidak akan mungkin stand-by atau berada terus di ruangan server selama 24 Jam hanya untuk melakukan pengawasan suhu ruangan saja.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah alat yang dapat memonitoring suhu ruangan server berbasis arduino. Alat monitoring ini dapat mempermudah pekerjaan karyawan yang hanya memiliki waktu yang sangat efisien dengan cara melihat hasil tampilan suhu dan kelembaban ruangan server dikomputer, jadi karyawan dapat memonitoring dari mana saja.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis akan melakukan penelitian dengan judul “SISTEM MONITORING RUANG SERVER BERBASIS WEB PADA SMKN 59 JAKARTA”.

2. LANDASAN TEORI

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Eky Pratama Halim tentang Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Suhu Ruang *Server* Menggunakan Pengendali Mikro Sensor Suhu membahas bagaimana mewujudkan solusi dari permasalahan eksistensi *server* dengan menjaga suhu ruang *server* secara berkelanjutan melalui sensor suhu LM35 yang terhubung dengan salah satu *server* pada ruang tersebut. Dikatakan bahwa sensor suhu LM35 memiliki dimensi yang kecil tetapi memiliki kinerja yang baik dan menjalankan semua fungsi secara keseluruhan.

Kalibrasi sensor suhu LM35 yang telah dilakukan berulang - ulang memastikan suhu yang didapat adalah suhu yang valid. Keabsahan suhu pada ruang *server* tergantung dari tata letak sensor suhu. Range suhu ruangan *server* menurut *The American Society of Heating, Refrigerator, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) TC 9.9* merekomendasikan kisaran suhu untuk pengoperasian peralatan IT adalah 18 - 27 °c dengan rentang suhu toleransi 15 - 32 °c.

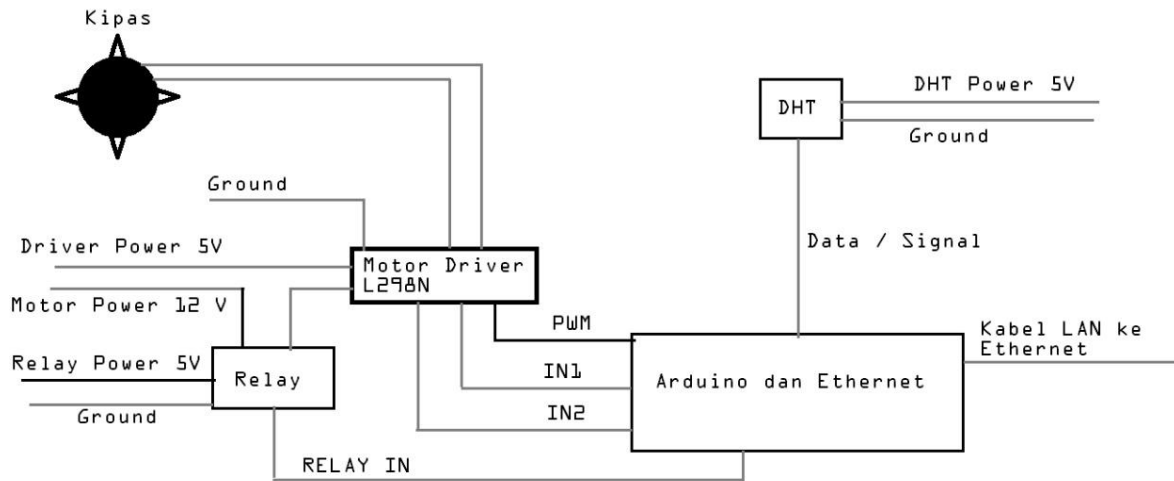
Wireless Sensor Network sendiri telah diteliti oleh Nabila Mahastika Priadana pada penelitian yang berjudul *Desain dan Implementasi Wireless Sensor Network Untuk Smart Home Berbasis SMS Gateway*. Pada penelitian tersebut sistem akan mendeteksi aman atau tidaknya keadaan rumah menggunakan sensor gerak. Sistem akan mengirimkan *trigger* kepada

user melalui sms gateway jika keadaan rumah terdeteksi dalam keadaan bahaya atau tidak aman.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pembuatan Skema Rangkaian

Skema rangkain pada merupakan blueprint dari model perlatan yang akan dirancang. Skema rangkaian pada pembuatan alat ini dapat di lihat pada gambar 17.

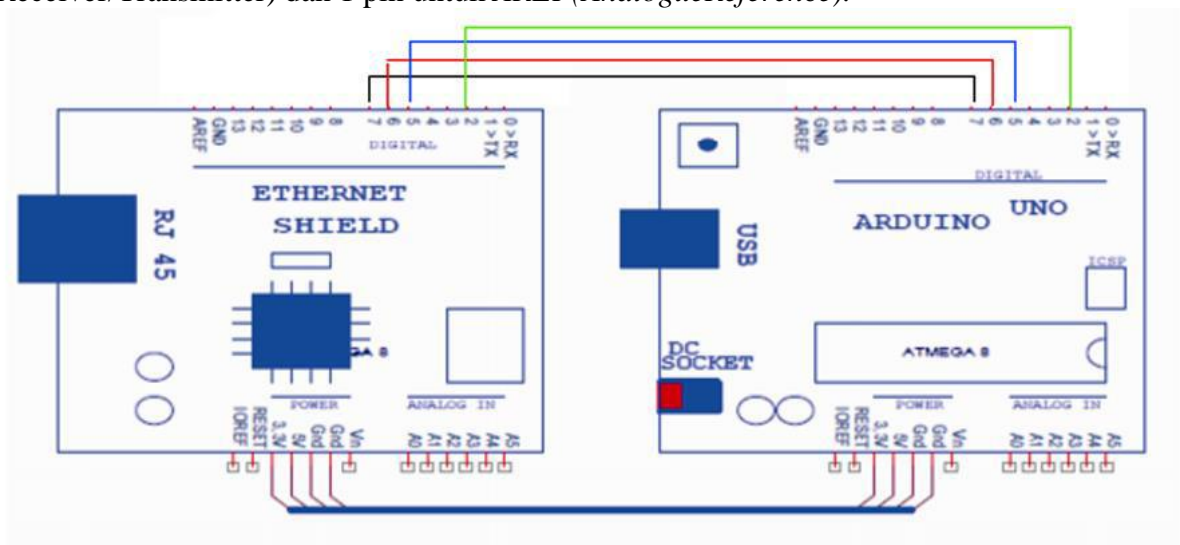


Gambar 3.1 diagram skema rangkaian

Dalam perancangan dan pembuatan alat ini untuk pengontrol suhu ruangan diperlukan suatu sistem yang dapat mengontrol dan memonitoring suhu. ruangan. Pembuatan alat ini dibedakan dengan beberapa blok, fungsi gambaran umum mengenai sistem kerja pembagian blok sistem.

3.2 Perancangan Arduino dan *Enthernet shield*

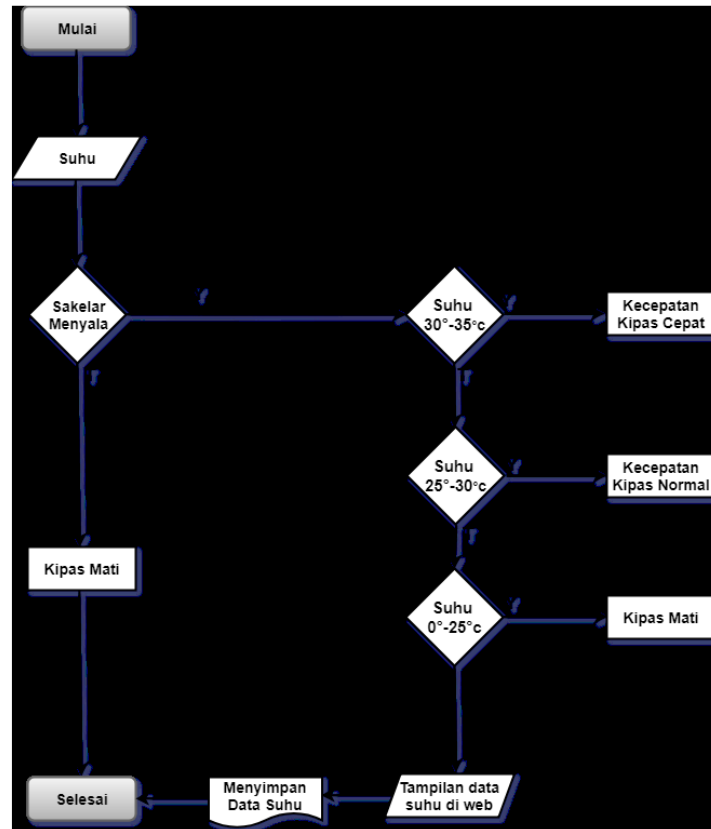
Seperti yang diketahui bahwa pada Arduino UNO memiliki 14 pin Input Output (I/O) digital dimana 6 pin sebagai input Analog, 6 pin sebagai input Analog, 1 pin untuk Rx-Tx (Receiver/Transmitter) dan 1 pin untuk AREF(AnalogReference).



Gambar 3.2 Diagram skema rangkaian *Ethernet Shield* yang dikombinasikan dengan Arduino UNO menggunakan kaki pin 7, 6, 5 dan 2 yang terdapat pada Arduino UNO sehingga pin tersebut tidak bisa digunakan untuk keperluan lain jika menggunakan *ethernet shield*.

3.3 Pembuatan Alur Kerja

Berikut adalah *flowchart* yang akan digunakan pada perangkat ini



Gambar 3.3 Diagram *flowchart* otomatis

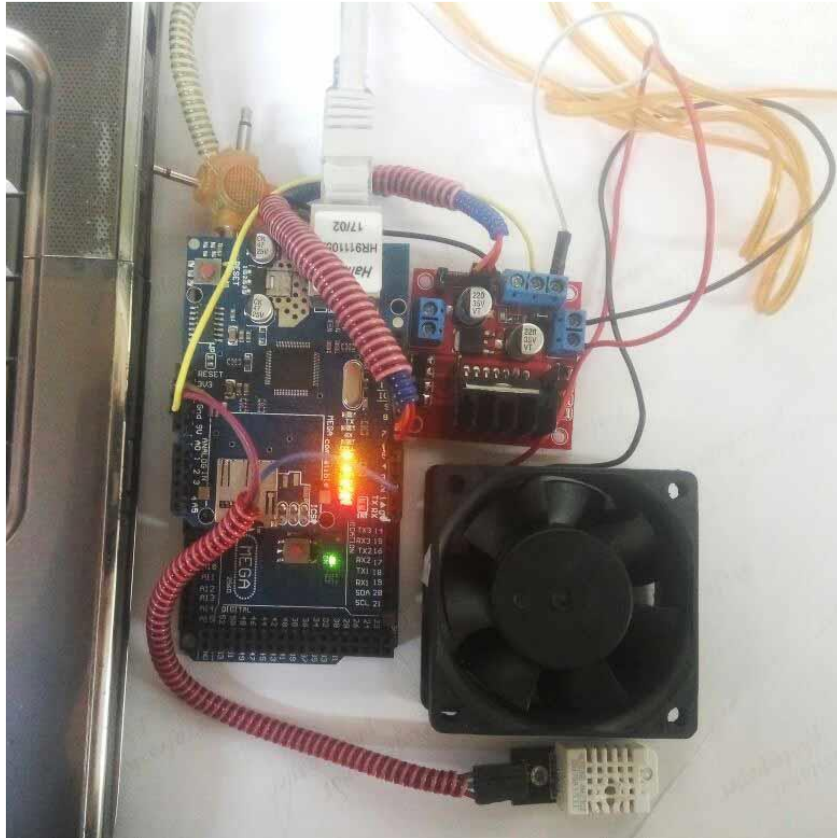
Tahap pertama pada alur kerja ini adalah pembacaan suhu ruangan pada DHT22 jika suhu 25°-30 maka kipas akan memutar dalam keadaan sedang, jika suhu 30-35° kipas akan memutar kencang, dan jika 0°-25°c kipas akan mati dan saklar akan of, data suhu akan terekam di web dan menyimpan data log suhu.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

4.1 Pengujian Program

4.1.1 Pengujian Rangkaian Alat

Pengujian rangkaian sistem minimum mikrokontroler ini dengan program penyalan LED bertujuan untuk mengetahui apakah *pin-pin input-output (I/O)* pada *port* berfungsi dengan baik atau tidak. Listing program LED akan menyala sesuai dengan input yang diberikan, maka nantinya dapat dipastikan bahwa *port I/O* pada mikrokontroler sudah bekerja dengan baik atau tidak.



Gambar 4.1 Pengujian Rangkaian Alat

Rangkaian tersesebut merupakan rangkaian alat keseluruhan dalam perancangan monitoring suhu ruang *server*.

4.12 Pengujian Rangkaian Alat

Sensor DHT22 (sensor kelembapan dan suhu) adalah bagian penting yang difungsikan untuk mendeteksi suhu yang ada di ruang *server*. Pengujian sensor di sini bertujuan untuk mengetahui apakah sensor berjalan dengan baik diruangan pengujia ini dengan cara menggunakan thermometer ruangan.



Gambar 4.2 Pengukuran suhu pada serial arduino

Pada gambar 4.2, terdapat gambar hasil pengukuran sensor DHT22 yang tertera pada serial monitor arduino. Pada pembacaan sensor tersebut suhu terukur adalah 31.29°C derajat celsius terendah dan yang tertinggi adalah 31.50°C.



Gambar 4.3 Pengukuran suhu pada serial termometer

Dari gambar 4.3, dapat dilihat bahwa suhu yang diukur oleh termometer ruangan menunjukkan angka yang hampir sama dengan angka yang diukur oleh sensor DHT22. Pada pengukuran termometer mendapatkan angka 31°C dan pada gambar 15 sensor menunjukkan angka 31.29°C. Dapat disimpulkan bahwa pengukuran sensor suhu DHT22 Akurasinya sangat baik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancangan sistem monitoring dan pengendali suhu ruang server berbasis web dapat diambil kesimpulan:

- 1) Telah berhasil merancang desain sistem monitoring suhu dan kelembapan melalui web.
- 2) Alat dapat bekerja secara otomatis melalui web dan disetting sesuai keinginan pengguna untuk melakukan pilihan secara manual atau secara otomatis, dengan mengaktifkan.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembang sistem yang akan melanjutkan penelitian sistem ini antara lain:

- a) Pada penelitian tugas akhir ini, penulis mengharapkan kepada pengembang sistem untuk dapat mengaksesnya dengan bantuan Wifi.
- b) Untuk kipas sebaiknya menggunakan pendingin ruangan.
- c) Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menggunakan lebih dari satu sensor

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianto, L. T., & Priyambodo, K. Pemandam Api Otomatis Kendali Suhu dan Kelembapan Ruangan dengan Menggunakan Logika Fuzzy, IJEIS. 4 (2014), p. 189-200.
- Al-Bahra Bin Ladjmudin. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Djuandi, F. (2011). *Pengenalan Arduino*. Jakarta: Penerbit Elexmedia.

- Expanded Data Center Classes and Usage GuidanceASHRAE, www.ASHRAE.org (diakses pada 03 Januari 2013).
- Halim, E. F. (2011). Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Suhu Ruang Server Menggunakan Pengendali Miko Sensor Suhu. *Skripsi*. Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Indonesia.
- http://ilmukomputer.org/wpcontent/uploads/2008/08/sholihul_atmega16.pdf(diakses tanggal 05 Mei 2018).
- Lir, G. J., Bo Yuan. (1995). *Fuzzy sets and fuzzy logic: theory and applications*. New Jersey: Prentice Hall.
- Laudon, C, Kenneth dan Laudon, P, Jane. (2012). *Sistem Informasi Manajemen Mengelola Perusahaan Digital. Edisi 10*. Jakarta: Salemba Empat
- McLeod, R. Jr. (2010). *Management Information System*. New York: Prentice Hall.
- Mahastika, N. (2014). Desain dan Implementasi Wireles Sensor Network Untuk Smart Home Berbasis SMS Gateway.
- O'Brien dan Marakas. (2010). *Management System Information*. New York: McGraw Hill.