

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Server adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan layanan dan sumber daya bagi pengguna atau perangkat lain yang terhubung dalam suatu jaringan. Server berperan penting dalam menyimpan, mengelola, dan mengirimkan data, serta menjalankan aplikasi dan layanan berbasis jaringan. Pentingnya server tidak hanya terletak pada kecanggihan teknologi server yang digunakan namun juga ada faktor lain yang memengaruhinya seperti faktor eksternal server itu sendiri, yakni faktor suhu dan kelembaban pada rak server.

Suhu berpengaruh pada kinerja server, apabila suhu terlalu panas atau terlalu dingin server dapat terganggu kinerjanya bahkan berhenti bekerja. Suhu dan kelembaban pada rak *server* harus dimonitor secara berkala dan banyaknya komponen didalam rak *server* yang mudah panas dan konsleting pada kabel yang akan menyebabkan timbulnya api dan asap ini juga harus diperhatikan dengan baik dengan menambahkan sensor yang dapat mendeteksi api dan asap agar kebakaran dapat terindikasi dengan cepat. Dengan membangkitkan alat sensor untuk memantau suhu di rak server berbasis IoT. Penelitian ini memiliki objek yaitu rak server dengan sistem monitoring suhu menggunakan Wemos D1R2 ESP8226 dengan sensor DHT22 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban dilengkapi juga dengan sensor MQ-2 sebagai pendeteksi asap dan sensor IR Flame sebagai pendeteksi api yang berfungsi untuk mengindikasikan adanya deteksi dini kebakaran pada rak server. Untuk monitoring kontrol suhu dan kelembaban pada rak *server* dapat menggunakan teknologi yang sudah ada salah satunya adalah IoT atau *Internet of Things* yang dapat mempermudah pengerjaan dalam kehidupan sehari-hari maka sebuah perangkat dapat mengambil serta mengirimkan data melalui jaringan tanpa interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer.

IoT atau *Internet of Things* mengacu pada jaringan perangkat fisik dan objek lain yang menggabungkan sensor, perangkat lunak dan konektivitas yang memungkinkan mereka mengumpulkan dan bertukar data melalui internet. Menurut (Mambang, S.Kom.,M.kom, 2021, p.1) “Teknologi IoT adalah konsep perangkat yang mampu

mentransfer data tanpa perlu terhubung dengan manusia, melainkan internet sebagai medianya”. Konsep di balik IoT adalah menciptakan jaringan tanpa batas di mana objek sehari-hari dapat terhubung dan berbagi informasi, menjadikan mereka "pintar" dan mampu membuat keputusan cerdas atau melakukan tindakan layanan otomatis. Dari permasalahan pada rak server kita dapat membuat sebuah sistem monitoring berupa perangkat IoT yang dapat saling terhubung untuk memonitor dari jarak jauh melalui aplikasi atau web yang dibutuhkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan monitoring suhu pada rak *server* di ruang *server*?
2. Bagaimana menampilkan informasi multi sensor melalui *chatbot* aplikasi telegram?
3. Bagaimana cara mengirimkan notifikasi melalui aplikasi telegram?

1.3. Batasan Masalah

Batasan ruang lingkup diperlukan oleh penulis agar menjadi parameter untuk menentukan cakupan suatu masalah dalam penelitian ini agar tindakan yang dilakukan tidak menyimpang dari maksud yang sebenarnya. Selain itu membantu mengarahkan fokus pada hal-hal yang relevan dan memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang masalah tersebut. Berdasarkan latar belakang dan Batasan masalah maka pembuatan sistem monitoring suhu ruang *server* dan pendeteksi dini kebakaran menggunakan mikrokontroler Wemos D1R2 adalah sebagai berikut:

1. Sistem monitoring dirancang untuk mengetahui nilai suhu dan deteksi dini kebakaran pada ruang *server*.
2. Sistem ini menggunakan akses internet jika ingin memonitor melalui aplikasi telegram.
3. Sistem ini dapat mengirimkan notifikasi berupa informasi peringatan kedalam aplikasi telegram.
4. Bahasa C adalah Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendeteksi suhu dan deteksi dini kebakaran.
5. Metode yang digunakan berubapa metode *Extreme Programming*.

1.4. Tujuan

Tujuan dari Tuga Akhir ini adalah dapat mengimplementasi sistem monitoring suhu pada ruang *server* dan deteksi dini kebakaran. Tujuan yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai alat pemantau suhu dan peringatan ketika suhu tidak normal.
2. Sebagai alat pendeteksi dini kebakaran pada ruang *server*.
3. Sebagai acuan pemeliharaan agar meminimalisir kerusakan komponen atau alat yang berada diruang *server*.

1.5. *State of The Art*

Tabel 1.1 State of The Art

Judul Jurnal	Pembahasan
<p>MONITORING SUHU PADA RUANG SERVER MENGGUNAKAN WEMOS D1 R1 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)</p> <p>Faisal Arief Deswar, Rizky Pradana</p> <p>Tahun 2021</p> <p>Nama Jurnal Technologia”Vol 12</p>	<p>Hasil Penelitian:</p> <p>Berdasarkan penelitian implementasi dari sistem pengaturan suhu ruang server menggunakan sensor DHT11 berbasis mikrokontroler Wemos D1 R1 dapat disimpulkan bahwa :</p> <ol style="list-style-type: none">1) Sistem dapat mengontrol suhu ruang server dengan memberi perintah dari mikrokontroler Wemos D1 R1 ke IR Transmitter untuk menaikkan dan menurunkan Temperature AC secara otomatis yang disesuaikan dari aplikasi android yang telah dibuat.2) Sistem dapat menyimpan Temperature AC dan Ruangan kedalam database.3) Sistem dapat menampilkan data Temperature kedalam aplikasi android yang terhubung dengan internet dan juga dapat menampilkan ke LCD yang sudah terpasang pada mikrokontroler.
<p>PEMANFAATAN INTERNET OF THINGS UNTUK MONITORING SUHU DI BPPT–MEPPO</p> <p>Muhammad Ikhwanusshofa, Agus Nuramal, Nurul Iman Supardi</p> <p>Tahun 2020</p>	<p>Hasil Penelitian:</p> <p>Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut</p> <ol style="list-style-type: none">1. Internet of Things dapat dimanfaatkan untuk melakukan proses monitoring suhu. Sehingga hasil pengukuran suhu dapat dilihat secara mobile, dimanapun dan kapanpun

<p>Nama Jurnal REKAYASA MEKANIK Vol.4 No.1</p>	<p>menggunakan Handphone ataupun laptop yang terkoneksi internet. 2. Dengan menggunakan Raspberry Pi 3 dan sensor DHT 11 dapat dilakukan pengukuran suhu, serta dengan tambahan penggunaan ThingSpeak.com sebagai platform open source hasil pengukuran suhu dapat diakses secara mobile.</p>
<p>Perancangan Alat Pendeteksi Asap dan Suhu Ruang Berbasis Internet Of Think di PT. APAC Inti Corpora</p> <p>Indra Ava Dianta, Moh Muthohir, Ilham Ramasyahdani, Fatkhul Amin</p> <p>Tahun 2022</p> <p>Nama Jurnal JURNAL ILMIAH ELEKTRONIKA & KOMPUTER, Vol.15, No.2</p>	<p>Hasil Pengujian: Dari permasalahan yang ada pada ruang server PT Apac Inti Corpora, yaitu Sistem rangkaian yang masih kurang rapi dan adanya masalah pada sensor asap serta kurangnya penanggulangan saat adanya bahaya. Maka dari itu, perancangan prototipe pendeteksi asap dan suhu ini menjadi alasan untuk dibuat dan diusulkan untuk karyawan PT Apac Inti Corpora. Dari penjelasan pada tiap bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Adanya rancang bangun prototipe alat pendeteksi asap dan suhu dapat menjadi usulan untuk peningkatan sistem keamanan yang sudah ada. b. Rancang bangun yang dibuat dapat meminimalisir keadaan bahaya sehingga keamanan lebih terjaga.
<p>Rancang Bangun Pengatur Suhu dan Kelembaban Ruang Server Berbasis IoT</p> <p>Muhammad Irvan Z, Jon Endri, Sarjana</p> <p>Tahun 2019</p> <p>Nama Jurnal Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri</p>	<p>Hasil Pengujian: Pada rancangan ini ada beberapa hal yang diharapkan antara lain sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor yang disematkan dapat memberikan informasi keadaan suhu di dalam ruangan dengan baik 2. Mikrokontroler yang menerima informasi tersebut akan mengatur sistem pendingin jika suhu di dalam ruangan terlalu rendah atau tinggi. 3. Ethernet Shield dapat bekerja sesuai dengan rancangan. 4. Alat ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah di perusahaan yang memiliki server di dalam sebuah gedung dan sulit untuk memantau keadaan suhu ruangan server.

<p>Perancangan Sistem Kontrol Suhu Ruang Server Menggunakan Arduino Uno Di Pusat Komputer Universitas Negeri Manado</p> <p>Tahun 2021</p> <p>Nama Jurnal JOINTER – JOURNAL OF INFORMATICS ENGINEERING , VOL. 02, NO. 02</p>	<p>Hasil Pengujian:</p> <p>Berdasarkan perancangan dan pengujian yang telah dilaksanakan, maka kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Petugas atau penanggung jawab ruangan server pusat komputer Universitas Negeri Manado sudah dapat mengawasi atau memantau keberadaan ruangan server pusat komputer Universitas Negeri Manado selama 24 jam penuh. 2) Petugas atau penanggung jawab ruangan server pusat komputer Universitas Negeri Manado juga tidak sulit lagi mendapatkan peringatan adanya kejadian tak terduga seperti suhu ruangan server panas dan petugas juga dapat mencegah terjadinya bahaya potensi kebakaran dini pada ruangan server tersebut 3) Ruang server pusat komputer Universitas Negeri Manado menjadi terkontrol dan termonitoring secara optimal.
<p>Sistem Monitoring Suhu Dan Kelembaban Ruang Server Berbasis Arduino Menggunakan Metode Fuzzy Logic Dengan Buzzer Dan Telegram Bot Sebagai Notifikasi</p> <p>Deni Arifianto , Adi Sulistiono, Agung Nilogiri</p> <p>Tahun 2022</p> <p>Nama Jurnal Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi</p>	<p>Hasil Pengujian:</p> <p>Berdasarkan hasil pengujian sistem, pengujian sensor bme280 yang dibandingkan dengan perangkat htc - 1 mendapatkan nilai %error suhu sebesar 6.22 dan kelembaban sebesar 9.56. Untuk pengujian akurasi sistem yang dibandingkan dengan mesin inferensi menggunakan matlab, mendapatkan nilai %error sebesar 0.43. Sedangkan pengujian waktu pengiriman data saat status interupsi dipicu untuk provider 1 mendapatkan nilai rata - rata sebesar 2.6 detik dan untuk provider 2 mendapatkan nilai rata – rata sebesar 6.4 detik. Dengan ini menunjukkan bahwa kinerja sistem cukup tinggi.</p>
<p>Implementasi Internet of Things pada Sistem Kendali Suhu dan Kelembaban Rak Server Berbasis Mikrokontroler</p>	<p>Hasil Pengujian</p> <p>Dengan melakukan fuzzyfikasi yaitu untuk mengelola data kedua sensor</p>

<p>Ricky Pratama, Mhd. Zulfansyuri Siambaton, Tasliyah Haramaini</p> <p>Tahun 2022</p> <p>Nama Jurnal Jurnal teknik Informatika</p>	<p>kemudian melakukan inference rule untuk mencari perbandingan data dan yang terakhir output dari hasil yaitu defuzifikasi untuk membuat kesimpulan data yang telah diolah. Penerapan sistem dengan cara pembacaan data suhu ruangan dan kelembaban pada rak server yaitu dengan sensor LM35 untuk membaca suhu, dan DHT 11 untuk membaca kelembaban, dari kedua sensor tersebut diolah menggunakan metode, dan akan meratakan udara panas di dalam ruangan sesuai dengan kondisi yang telah ditentukan. Perancangan sistem untuk kendali suhu dan kelembaban dengan membuat prototype yaitu bentuk dari tujuan yang ingin dibuat, kemudian agar tercapai data suhu dan kelembaban maka dibuat ruangan tertutup, dan di proses pada rak server yang di dalamnya terdapat sensor LM35 dan HT11 sebagai pembacaan data untuk pemrosesan kendali suhu dan kelembaban.</p>
---	---

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini bertujuan untuk mengorganisir dan menyusun informasi dalam sebuah tulisan dan memudahkan penulis untuk memahami isi tulisan dengan baik dan logis. Sistem penulisan laporan penelitian terdiri dari:

BAB I

: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pengenalan terhadap topik yang akan dibahas seperti latar belakang, batasan masalah, tujuan penulisan berupa metode perancangan yang digunakan dan sistematika penulisan

BAB II

: LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori atau konsep penelitian terkait yang

relevan dengan topik yang dibahas dalam tulisan tersebut.

BAB III

: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berfokus pada penjelasan tentang metode dan prosedur yang digunakan dalam melakukan penelitian, termasuk langkah-langkah dalam mengumpulkan data, menganalisa data dan mendapatkan hasil yang relevan.

BAB IV

: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengujian program yang digunakan berdasarkan metodenya, penjelasan mengenai *flowhart* dan analisis pengujian program berdasarkan hasil percobaan.

BAB V

: PENUTUP

Bab ini berisi tentang rangkuman keseluruhan tulisan, kesimpulan yang diperoleh serta saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.