

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengembangan teknologi kontemporer yang sangat berbasis komputerisasi menuntut pengguna menjadi profesional untuk melakukan dan menyelesaikan tugas keseharian (Rohadi Simon Hesekeel Sirait et al., n.d.). Sebuah sistem komputer yang menyediakan layanan disebut *Server* dan sumber daya bagi pengguna atau perangkat lainnya yang terhubung ke jaringan. *Server* adalah salah satu komponen teknologi yang sangat penting untuk memberikan akses internet kepada penggunanya. *Server* harus memiliki kemampuan untuk memenuhi banyak permintaan dengan memiliki berbagai sumber daya, seperti memori yang lebih besar (Pratama et al., 2022). *Server* adalah sistem komputer yang menggabungkan berbagai jenis layanan ke dalam satu sistem (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan et al., 2023). *Server* memiliki peran penting dalam menyimpan, mengelola, dan mengirimkan data, serta menjalankan aplikasi dan layanan berbasis jaringan. Selain teknologi canggih yang digunakan, pentingnya *server* juga dipengaruhi oleh komponen eksternal, seperti suhu dan kelembaban yang dirancang.

Untuk memastikan bahwa *server* tidak panas dan mengalami kerusakan, suhu dan kelembaban harus dijaga sesuai standar. Untuk mengetahui kondisi suhu dan kelembaban *server* dengan lebih cepat, anda harus melacak mereka secara teratur *realtime* (Yuhana dan Suhada, n.d.). Suhu mempunyai pengaruh pada kinerja *server*, di mana suhu di dalam ruang *server* harus dipantau secara berkala karena harus tetap pada 20–25 °C. Memantau suhu secara manual dianggap tidak

efektif karena menghabiskan banyak tenaga dan waktu. Dengan menggunakan *Internet of Things*, anda dapat memantau sekaligus mengontrol suhu *server*, apabila suhu terlalu panas atau terlalu dingin *server* dapat mengakibatkan terganggu kinerjanya bahkan berhenti bekerja. Salah satu alasan mengapa *overheat server* akan mengurangi kinerjanya (Z Irvan Muhammad et al., n.d.). Temperatur dan kelembaban rak *server* harus dimonitor sebagai berkala atau rutin lalu banyaknya komponen di dalam rak *server* yang mudah panas dan konsleting pada kabel yang akan menyebabkan timbulnya api dan asap ini juga harus diperhatikan dengan baik dan 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. Konsep *Internet of Things (IoT)* bertujuan untuk membangun jaringan internet yang dapat menghubungkan setiap perangkat elektronik (Fatra dan Syazili, n.d.). *Monitoring server*, peralatan sentral yang berfungsi untuk menyediakan layanan, dapat menggunakan konsep *Internet of Things*. Suhu mempengaruhi *server* karena kinerjanya yang tinggi (Hadi Rantellinggi, 2020).

Namun, perusahaan sering mengabaikan untuk menjaga suhu rak *server* stabil. Perusahaan sering bergantung pada admin atau operator untuk memantau rak *server*, tetapi admin atau operator tidak dapat sepenuhnya memantau rak dalam waktu 24 jam. Kelalaian dalam mengawasi atau *monitoring* suhu sering kali menjadi penyebab kerusakan pada perangkat keras (*hardware*) atau alat elektronik lainnya di rak *server*. Salah satu penyebab kinerja *server* yang tidak optimal adalah suhu yang tidak stabil, yang dapat mempengaruhi kinerja *server* karena suhu yang stabil berdampak pada kinerjanya (Angkasah et al., 2019).

Konsep *Internet of Things (IoT)* dapat memungkinkan *monitoring* jarak jauh, di mana sebuah perangkat memiliki kemampuan untuk mengirimkan informasi melalui jaringan tanpa perlu berinteraksi dengan orang lain secara langsung. *Internet of Things* adalah teknologi yang mampu mengoptimalkan perangkat elektronik seperti sensor dan semua peralatan yang terhubung ke jaringan internet. Saat ini rak *server* tersebut belum memiliki sistem informasi *monitoring*. Hal ini mengakibatkan admin mengalami kesulitan untuk mengetahui keadaan rak *server* secara *realtime*. Diharapkan keberadaan *monitoring* ini dapat menyediakan solusi keamanan pada rak *server* dalam hal mengawasi kapan saja dan di mana saja.

Berdasarkan masalah yang dibahas sehingga penulis membuat judul penelitian **“RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PADA RAK SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan konteks kesulitan yang ditampilkan, selanjutnya identifikasi masalahnya yang dapat diturunkan adalah:

1. Bagaimana merancang sistem *monitoring overheat* pada rak *server* dengan otomatis menggunakan teknologi *Internet of Things*.
2. Bagaimana mengintegrasikan data dari sensor suhu, sensor asap, dan sensor api ke dalam telegram agar dapat dipantau secara *realtime*.
3. Bagaimana mengontrol rak *server* secara otomatis menggunakan ESP8266.

### 1.3 Batasan Masalah

Penulis membatasi masalah ke dalam penelitian ini untuk pembahasan bukan melenceng dari tujuan. karena itu, batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem ditujukan untuk *monitoring* suhu pada rak *server* yang ditampilkan melalui telegram.
2. Mengirim data suhu ke *database* dan menampilkannya di website.
3. Sistem yang dirancang dan dibuat ini adalah bentuk *prototype*.
4. Aplikasi yang terhubung ke sistem ini dapat digunakan melalui *handphone* menggunakan telegram.

### 1.4 Rancangan Sistem

Untuk pembuatan dan perancangan sistem ini terdapat berbagai komponen sebagai berikut:

1. Sistem keamanan yang digunakan pada rak *server* adalah sensor suhu, sensor asap, dan sensor api.
2. Sistem *monitoring* yang digunakan untuk memantau alat pada rak *server* adalah telegram dan website *monitoring*.

### 1.5 Tujuan dan Manfaat

#### 1.5.1 Tujuan

Berikut ini adalah tujuan penelitian tentang perancangan alat ini:

1. Membantu menjaga Suhu pada rak *server*.
2. Membantu dan memudahkan rak *server* tetap dengan keadaan stabil dan dapat bekerja dengan normal.
3. Membantu admin dalam memantau rak *server*.

4. Membantu admin untuk memeriksa kondisi rak *server*.

### **1.5.2 Manfaat**

Salah satu keuntungan dari penelitian tentang perancangan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mungkin bermanfaat untuk admin dalam memberikan sistem keamanan pada rak *server* dengan memanfaatkan teknologi yang tersedia.
2. Mengetahui dan menguji alat ukur untuk mengukur temperatur suhu pada rak *server*.
3. Mengetahui dan menguji sistem kerja telegram, mikrokontroler, dan sensor suhu.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Data yang akurat diperlukan untuk menyusun laporan skripsi yang layak agar dapat memberikan laporan yang baik dan benar. Metode untuk mengumpulkan informasi yang dilakukan peneliti adalah sebagai contoh berikut:

#### **1. Metode Observasi**

Metode berdasarkan observasi atau disebut juga melihat secara langsung digunakan tentang menemukan dan mengumpulkan informasi yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Observasi meliputi melihat langsung atau mengamati apa yang menjadi kebutuhan mendasar pada rak *server*.

## **2. Metode Wawancara (Interview)**

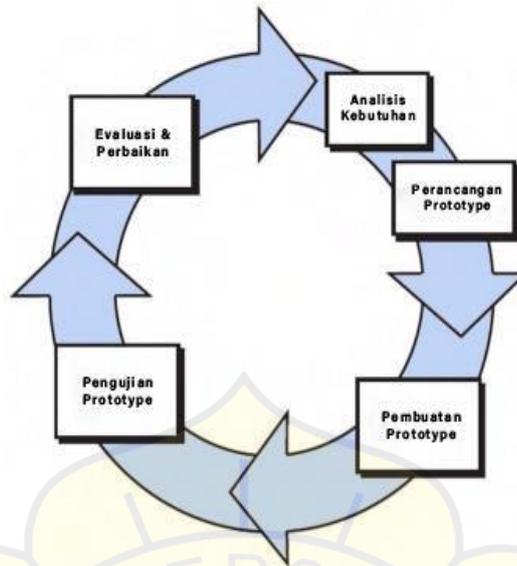
Data dikumpulkan melalui metode wawancara, wawancara dilakukan dengan admin *server* diwawancarai secara pribadi untuk mengetahui elemen-elemen yang mempengaruhi kondisi pada rak *server* agar tidak terjadi *overheat*. Hasil wawancara akan direpresentasikan dalam narasi melalui poin-poin pertanyaan yang disediakan.

## **3. Metode Studi Pustaka**

Untuk mendukung hasil laporan yang baik dan benar, penulis melakukan studi literatur, khususnya dengan menganalisa catatan dan buku-buku referensi.

### **1.7 Metode Pengembangan Sistem**

Untuk merancang sistem keamanan pada rak *server* digunakan metode pengembangan model kehidupan sistem SDLC Prototype. Metode Prototype digunakan karena dapat memungkinkan pengguna sebelum perangkat lunak dirilis, lakukan pengujian awal dan dapatkan gambaran awal tentang perangkat lunak yang akan dikembangkan.



**Gambar 1. 1 Metode SDLC**

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini ditulis dengan cara yang sistematis, Adapun metode penulisan pada laporan studi ini:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan penjelasan fenomena umum yang terjadi di masyarakat hingga permasalahan yang lebih spesifik pada suatu organisasi, komunitas, atau perusahaan. Pemaparan masalah terdapat di latar belakang masalah yang kemudian dilanjutkan ke perumusan masalah: tujuan penelitian, keuntungan, dan kekurangan, serta metodologi penyelidikan yang juga digunakan dijabarkan pada bab ini.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini memberikan penjelasan tentang teori tersebut, serta penelitian terdahulu yang mendukung untuk penyelidikan ini.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini, penelitian masuk ke dalam tahap perancangan sistem, perakitan perangkat-perangkat IoT, dan implementasinya.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini memberikan penjelasan tentang implementasi sistem keamanan rak *server* yang dibuat serta memaparkan hasil tes dan penilaian sistem.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjawab pertanyaan rumusan masalah dan menjelaskan hasil uji coba sistem. Selain itu, dia membuat proposal untuk penelitian lanjutan.

