

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Data center sangat penting untuk menyimpan, membuat, dan memperkenalkan informasi penting untuk berbagai organisasi dan asosiasi. Untuk mengimbangi pelaksanaan dan sifat ideal suatu perusahaan, suhu dan kelembapan *data center* adalah faktor kunci yang harus diperiksa dengan cermat. Dalam iklim *data center*, menjaga suhu di dalam ruang lingkup ideal antara 15°C hingga 28°C sangat penting untuk mencegah kerusakan pada perangkat server di dalamnya. Meskipun demikian, ada beberapa masalah berbeda yang dapat memengaruhi kenaikan suhu dan kelembapan di dalam *data center*. Dengan demikian, mengamati suhu dan kelembapan di *data center* sangat penting untuk menjaga keadaan ruangan *data center* [1].

Peningkatan kerangka kerja data saat ini begitu cepat, dengan saran untuk meningkatkan kebutuhan kapasitas dan penanganan informasi. Tujuan dari inovasi data dalam mengelola informasi berskala besar adalah pemanfaatan pusat data. Pusat data adalah ruangan yang menggabungkan kapasitas, administrasi sistem, dan kemampuan distribusi informasi. Pusat data saat ini kemungkinan besar menjadi yang paling umum digunakan oleh berbagai pihak untuk melayani mitra yang terhubung dengan siklus bisnis setiap organisasi dan perusahaan [2].

Suhu ruangan biasanya dapat diubah dengan memanfaatkan *air conditioner* seperti *air conditioner* (AC). Kondisi suhu ruangan yang tidak sesuai, terutama untuk kapasitas produk atau perangkat keras, dapat mempercepat kerusakan pada peralatan atau barang dagangan yang ada di dalam ruangan. Oleh karena itu, penting untuk memiliki kerangka kerja pengecekan suhu ruangan dan pengatur *air conditioner* yang fungsional, produktif, dan dapat diamati dari kejauhan.

Salah satu pengaturan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan menggunakan inovasi *Internet of things* (IoT). Dengan menggunakan IoT, sebuah sensor dapat mengumpulkan

informasi dari suatu tempat dan dapat digunakan dari jarak jauh untuk mengontrol berbagai item di suatu tempat. Hal ini memungkinkan untuk menyaring suhu ruangan dan mengontrol perangkat keras pendingin melalui gadget elektronik. Agar data dari sensor tentang suhu ruangan dapat dikirim dari gadget elektronik, diperlukan konvensi korespondensi. [3].

Kerangka kerja untuk pengumpulan informasi suhu ruangan memiliki peran yang krusial dalam praktik modern, karena merupakan bagian vital dari siklus pengendalian. Mengingat signifikansinya, penting untuk merencanakan sebuah kerangka kerja pengumpulan informasi suhu yang lengkap untuk memantau suhu ruangan. Suhu merupakan faktor penting yang memengaruhi kenyamanan manusia dan kinerja perangkat elektronik sehari-hari. Manusia merasa tidak nyaman ketika suhu ruangan terlalu panas atau terlalu dingin, sementara perangkat elektronik memerlukan kondisi suhu yang optimal untuk beroperasi secara efisien. Oleh karena itu, dibutuhkan perangkat yang dapat menjaga suhu ruangan agar tetap sesuai dengan standar yang diinginkan [4].

Salah satu cara untuk mengamati keadaan *data center* adalah dengan membuat sistem komputerisasi elektronik yang dapat membaca keadaan ekologi di dalam ruangan. Sensor dapat mengumpulkan informasi suhu, kelembaban, tegangan, arus dan lain-lain dari jarak jauh dan mengirimkan informasi tersebut ke pengatur atau tempat dimana pemeriksaan informasi dilakukan dengan memanfaatkan *Internet of things* (IoT), sehingga gadget dapat mengumpulkan dan mengirimkan informasi melalui jaringan organisasi tanpa kerjasama manusia. manusia atau manusia ke PC [5].

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana mengatasi permasalahan utama yaitu kenaikan suhu secara *abnormal* yang tidak dapat dilakukan penanganan secara langsung dikarenakan pemantauan yang tidak *realtime*?
- 2) Bagaimana menguji performa akurasi di berbagai kondisi suhu yang berbeda, mengingat adanya variasi tingkat akurasi yang teramati pada suhu tertentu?

- 3) Bagaimana cara memastikan suhu ruangan terjaga pada *set point* yang sudah di tentukan dengan bantuan perangkat yang sudah terintegrasi dengan *Internet of things*?

1.3 BATASAN MASALAH

Pembahasan yang akan dilakukan adalah pengembangan solusi teknis untuk memecahkan masalah monitoring suhu di ruangan *data center* dengan fokus pada penggunaan sensor DHT11 sebagai komponen utama. Penelitian ini akan mencakup metode kalibrasi sensor DHT11 guna meningkatkan akurasi pengukuran suhu secara signifikan.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Membuat alat guna mencegah *overheating* serta kerusakan pada perangkat yang dihasilkan dari kenaikan suhu secara *abnormal*.
- 2) Melakukan pengujian sistem untuk menjaga kinerja perangkat serta meningkatkan efisiensi biaya.
- 3) Memastikan sistem IoT yang digunakan mampu memberikan respon cepat terhadap perubahan suhu untuk menjaga suhu ruangan

1.5 MANFAAT

Memantau ruangan *data center* menggunakan perangkat *Internet of things* (IoT) memberikan sejumlah manfaat yang signifikan. Pertama, dengan perangkat IoT, dapat memudahkan pemantauan secara *realtime* terhadap kondisi lingkungan di dalam ruangan *data center*. Informasi mengenai suhu, kelembaban, dan parameter penting lainnya dapat diakses dan dievaluasi dari jarak jauh melalui koneksi internet. Selain itu, perangkat IoT dapat dikonfigurasi untuk memberikan notifikasi dan peringatan otomatis jika kondisi ruangan mendekati atau melampaui batas yang ditetapkan. Ini memungkinkan untuk mengambil tindakan pencegahan tepat waktu untuk menghindari potensi *overheating* atau kerusakan perangkat keras yang mahal. Selain itu, pemantauan suhu dan kelembaban secara akurat memungkinkan

pengoptimalkan pengaturan sistem pendinginan, menghasilkan penghematan biaya energi yang berarti.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Agar isi pembahasan skripsi dapat lebih mudah dipahami secara menyeluruh, diperlukan sebuah struktur penulisan yang menjadi kerangka dan panduan dalam penyusunan skripsi. Sistematika penulisan ini membantu pembaca untuk melihat dan memahami isi skripsi dengan lebih baik. BAB I berisikan belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. BAB II berisikan mengenai jurnal sebelumnya atau kajian pustaka, dasar teori yang berisikan penjelasan dasar komponen yang digunakan, BAB III berisikan alur penelitian yang dijelaskan melalui blok diagram dan *flowchart* serta perancangan dan metode pengujian. BAB IV merupakan penjelasan dari hasil perancangan dan pengujian sistem yang sudah dibuat. Lalu pada BAB V membahas kesimpulan dan saran yang penulis berikan dari penelitian ini.