

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet Of Things (IoT) merupakan suatu konsep yang dalam penerapannya berupaya untuk mengintegrasikan dan menghubungkan semua perangkat elektronik menggunakan jaringan internet. Berbagai macam sistem sudah dikembangkan antara lain *smart house*, *smart building*, dan bahkan ada sistem yang cakupannya lebih luas dan kompleks seperti misalnya *smart city*.

Ruang server adalah adalah sebuah ruangan yang digunakan untuk menyimpan server, perangkat jaringan (router, hub dll) dan perangkat lainnya yang terkait dengan operasional sistem sehari-hari seperti UPS, AC dan lain-lain (Awaj, Rochim, & Widiyanto, 2012).

Ditinjau dari Direktorat Jenderal Pajak Kementerian Keuangan Republik Indonesia Nomor : SE-16/PJ/2011 tentang “Pedoman Pengaman Perangkat dan Fasilitas Pengolahan Data dan Informasi” yang berpedomankan kepada Telecommunications Industry Association (TIA) 942 dan ISO/IEC 27001 : 2005 : Anex 9 - Keamanan Fisik bahwa suhu udara didalam ruang server diatur dalam batas 20 - 25 Derajat Celcius dengan kelembaban relatif antara 40 - 55%.

Selama ini seorang administrator harus berada pada ruang *server* untuk memeriksa apakah temperatur ruang server sudah cukup agar *server* dapat bekerja optimal. Permasalahan timbul karena ruang server biasanya terletak cukup jauh dan harus selalu terkunci demi alasan keamanan. Sehingga dibutuhkan suatu sistem berbasis *Internet Of Things* (IoT) guna memantau suhu ruang server dari jarak jauh melalui *internet*, sehingga dapat membantu mempercepat administrator dalam memantau dan menjaga stabilitas suhu meski sedang tidak didalam ruang server.

Untuk menjaga keadaan suhu ruang server tersebut maka dibutuhkan pemantauan berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan cara memasang sensor suhu dengan ditambahkan kipas DC pada ruang server. Sensor tersebut dihubungkan pada *microkontroller NodeMCU*. *NodeMCU* akan mengirimkan hasil pembacaan

sensor ke *Service Provider* berbasis *Internet of Things (IoT)* agar memudahkan pemantauan dan pengontrolan suhu ruang server meskipun *Administrator* tidak berada langsung ditempat tersebut. Apabila suhu yang dibaca oleh sensor tidak memenuhi parameter yang telah ditentukan, maka sistem secara otomatis akan menghidupkan kipas DC hingga sensor membaca bahwa parameter yang ditetapkan telah terpenuhi. Lalu data nilai suhu yang terdeteksi dikirimkan ke smartphone yang terkoneksi ke *internet*.

“Prototype Pengendali Suhu Dan Kelembaban Untuk Cold Storage Menggunakan Mikrokontroler Atmega328 Dan Sensor Dht11” (Najmurokhman, Kusnandar, & Amrulloh, 2018). Penelitian ini menggunakan sensor dht11 dan mikrokontroler Atmega328 serta dikoneksikan melalui telepon genggam pengguna melalui modul GSM. Kelemahan dari penelitian ini adalah membutuhkan waktu yang cukup lama sekitar 12 menit untuk mencapai setpoi suhu.

Penelitian sistem monitor suhu berbasis IoT, diantaranya dilakukan oleh (Budianto & Winardi, 2016) yang “Rancang Bangun Dan Web Monitoring Pengukur Temperatur Suhu Untuk Peringatan Pada Ruang Server menggunakan Sensor DHT11 dengan Modul Komunikasi Arduino Uno”. Penelitian ini menggunakan sensor DHT11 sebagai inputan dan arduino uno sebagai mikrokontrolernya, sebagai outputnya digunakan fan untuk mengalirkan suhu panas keluar ruangan. Kelemahan dari penelitian ini adalah penggunaan fan yang kurang efektif sebagai pengalir udara ruang server.

“Sistem Pemantau Suhu Lab Jarak Jauh Berbasis Arduino (Wirawan, Santyadiputra, & Sugihartini, 2017). Penelitian ini menggunakan sensor DHT11 sebagai inputa dan menggunakan ATMEga Sebagai kontrolnya, sebagai output digunakan LCD dan Cloud server IoT untuk menampilkan nilai suhu ruangan. Kelemahan dari sistem ini adalah hanya digunakan untuk memantau suhu lab.

“Rancang Bangun Prototipe Pengukuran dan Pemantauan Suhu, Kelembaban serta Cahaya Secara Otomatis Berbasis Iot pada Rumah Jamur Merang (Hafiz, Fardian, & Rahman, 2017; Hafiz, Fardian, & Rahman, 2017). Penelitian

menggunakan sensor DHT11, DS18B20 dan Light Dependent Resistor (LDR) sebagai inputan utama dan Arduino UNO sebagai kontrol utamanya. Kelemahan dari sistem ini adalah apabila prototipe ini ingin di aplikasikan dalam bentuk nyata maka ada beberapa komponen yang harus diganti seperti pompa, lalu jumlah blower harus tambah jumlahnya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Supegina & Setiawan, 2017) berjudul “Rancang Bangun Iot Temperature Controller untuk Enclosure BTS Berbasis Microcontroller Wemos dan Android. Penelitian ini menggunakan DHT11 sebagai input dan mikrokontroler wemos sebagai kontrollernya. Kelemahannya adalah sistem ini dirancang hanya untuk mengontrol temperatur saja.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Rebiyanto & Rofii, 2018) dalam jurnalnya berjudul “Rancang Bangun Sistem Kontrol Dan Monitoring Kelembaban Dan Temperature Ruangan Pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis Internet of Things”. Penggunaan sistem pengontrolan yang di lakukan secara otomatis oleh mikrokontroler, Menggunakan *peltier* sebagai aktuatornya dan menggunakan ThingSpeak sebagai media monitoring jarak jauh yang menampilkan keadaan suhu dan kelembaban suhu ruangan budidaya jamur tiram. Kelemahan dari sistem ini adalah apabila sistem ini di aplikasikan pada pembudidayaan jamur dalam ruangan yang luas, maka pendingin ruangan dan sprayer harus disesuaikan dengan ukuran luas ruangan.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan untuk mengatasi permasalahan tersebut maka penting dibuat suatu **“SISTEM MONITOR DAN KONTROL SUHU RUANG SERVER MENGGUNAKAN PERANGKAT MOBILE BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*”** agar mempercepat proses pemantauan suhu didalam ruang server dengan memanfaatkan teknologi *Internet Of Things* agar lebih efektif serta hemat tenaga, waktu, serta biaya dalam melakukan pemantauan suhu didalam ruang server.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diselesaikan ialah bagaimana merancang serta membangun suatu sistem monitor dan kontrol suhu ruang server menggunakan perangkat Mobile berbasis *Internet Of Things*.

1.3 Batasan Masalah

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU dimana sudah tertanam modul WIFI ESP8266.
2. Modul ESP8266 digunakan sebagai jembatan komunikasi antara NodeMCU dengan internet.
3. Modul sensor suhu menggunakan sensor DHT11.
4. Sensor hanya membaca nilai suhu ruangan
5. Pengukuran suhu dilakukan di dalam box miniatur yang telah di buat.
6. Fan sebagai indikator dari sistem kontrol dan tidak dapat menurunkan suhu secara signifikan sesuai batas range suhu didalam box miniatur.
7. Sistem Operasi Android yang digunakan versi Lolipop 5.1.1
8. Perancangan perangkat keras belum di optimalkan untuk kebutuhan produksi namun hanya terbatas pada *prototype* atau miniatur dengan luas ruangan berukuran $P \times L \times T = 17,5\text{cm} \times 17,5\text{cm} \times 33\text{cm}$

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang Sistem Monitor dan Kontrol Suhu Ruang Server Menggunakan Perangkat Mobile Berbasis *Internet Of Things (IoT)* sehingga dapat membantu *administrator* dalam melakukan pemantauan dan pengontrolan suhu ruang server.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mempercepat admin untuk melakukan monitoring suhu ruang server melalui perangkat mobile yang menampilkan besarnya suhu ruangan dimana dan kapan saja.
2. Monitoring ruangan server dapat dilakukan dengan lebih efisien dan efektif terhadap tenaga, tempat dan waktu yang dibutuhkan.

3. Mengetahui kondisi temperatur dalam ruang server melalui internet dengan perangkat pintar atau *Smartphone*.
4. Mengontrol sistem On/Off secara real-time dari jarak jauh melalui perangkat mobile.

1.6 Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang penelitian judul skripsi “ Sistem Monitor dan Kontrol Suhu Ruang Server Menggunakan Perangkat Mobile Berbasis *Internet of Things (IoT)*, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematik penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan Rancang Bangun Pemantau Suhu Untuk Ruang Server Berbasis Internet Of Things, Ruang server, mikrokontroler, NodeMCU ESP8266, sensor DHT 11, Fritzing, dan Android.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, *flowchart*, dan cara kerja alat tersebut.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pembuatan sistem sesuai dengan analisis dan perancangan, kemudian melakukan pengujian sistem apakah sistem sesuai dengan yang dirancanga sebelumnya.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir akan memuat kesimpulan isi dari keseluruhan uraian dari bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang diperoleh yang diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN