

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ruang *server* adalah ruangan yang biasa digunakan buat menyimpan perangkat jaringan seperti *outer*, personal komputer *server* dan perangkat penting lainnya. Ruang *server* ini membutuhkan perhatian khusus dan perawatan yang baik serta harus diawasi secara aktual. Ruangan ini memerlukan standar keamanan buat melindungi perangkat didalamnya seperti kondisi suhu udara, kelembapan, kebakaran, dan bencana lainnya (Bahri and Suhardiyanto, 2018). Adapun dampak dari tidak adanya perhatian spesifik pada ruang *server* yaitu adanya kenaikan suhu diatas normal pada aktivitas jaringan personal komputer yang bisa menyebabkan kurang optimalnya kinerja perangkat keras ataupun perangkat lainnya menjadi kerjanya kurang maksimal dikarenakan perangkat terlalu panas (*overheat*) (Hendra Budiando, 2018),

Ruang *server* harus memiliki suhu dan kelembapan pada kondisi stabil dan sesuai menggunakan standarisasi yang telah dipengaruhi. standar suhu ruang *server* pada Indonesia memiliki standar 21-27°C (70-74°F) buat suhu serta 45%-70% buat kelembapan dimana rendahnya suhu bisa membuat kinerja melambat bahkan terhenti sedangkan tingginya suhu menyebabkan personal komputer serta jaringan terlalu panas sebagai akibatnya akhirnya mati (ASHRAE data center, 2018). Gangguan kualitas arus listrik dapat menyebabkan sebuah permasalahan sebab dapat menyebabkan kerusakan dan penurunan kinerja pada perangkat elektronik.

Arus yang kurang optimal bisa mengakibatkan kerusakan di komponen alat yang mudah terganggu akibat perubahan arus listrik sampai kebakaran yang diakibatkan arus pendek. Pemadaman listrik bisa mengganggu arsip serta data sistem dan lonjakan daya berikutnya bisa merusak perangkat keras (Batt. S, 2023).

Maka dari itu, ruang *server* wajib dipantau secara berkala, agar Jika suatu waktu terjadi sesuatu yang bisa membahayakan dapat terdeteksi dan ditindaklanjuti buat menghindari kerusaksaan pada *server*. Salah satu cara yang bisa dipergunakan buat mengawasi kondisi lingkungan pada ruang *server* agar tetap terjaga ialah menggunakan cara sistem monitoring.

Berdasarkan penelitian tersebut, pada penelitian ini akan dibangun suatu Sistem Pemantau dan Pengendali Suhu Ruang Server Berbasis *Internet of Things* Notifikasi Alarm dan Telegram untuk mengukur kondisi suhu, kelembapan, getaran, dan arus listrik pada rak perangkat keras di ruang *server*. Sistem menggunakan 2 *slave* yang akan diletakkan didalam ruang *server* dan 1 *master* yang berfungsi untuk menampilkan kondisi ruangan pada layar LCD. *Master* dan *Slave* terhubung melalui *module* RS485 pada pengiriman data menggunakan Modbus RTU. Sistem juga mengirimkan peringatan berupa *alarm* yang memiliki *level Minor, Major, dan critical* dan Notifikasi melalui telegram ketika mendeteksi kondisi ruangan tidak normal. Perancangan alat ini menggunakan Modbus RTU (*Remote Terminal Unit*) sebagai protokol komunikasi antara *master* dan *slave*. Nantinya, komunikasi dilakukan melalui telegram berupa kabel *one twisted-pair* sepanjang 4 meter antara *slave 1* dan *master* serta sepanjang 4 meter antara *slave 2* dan *master*. Apabila sistem mendeteksi kondisi suhu pada rak perangkat keras tidak normal maka fan/kipas akan mendinginkan komponen perangkat keras yang panas terdapat di ruangan server. Keuntungan dari protokol komunikasi Modbus RTU yaitu memiliki *throughput* data yang lebih baik dibandingkan dengan ASCII saat menggunakan nilai yang sama pada *baudrate* sehingga protokol ini cocok digunakan untuk sistem *monitoring*.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara sistem dapat memantau dan mengendalikan suhu, kelembapan rak perangkat keras di ruang *server* berbasis IoT?
2. Bagaimana cara sistem dapat mengontrol kondisi respon sistem kendali suhu pada ruang sever?
3. Bagaimana cara sistem mengirimkan notifikasi dan alarm apabila mendeteksi kondisi rak perangkat keras yang tidak normal?

### 1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini agar tidak melenceng maksud dan tujuannya, maka penulis membatasi masalah penelitiannya sebagai berikut

1. Sistem ini hanya melakukan pemantauan suhu dan kelembapan, rak perangkat keras di ruang *server*.
2. Sistem hanya mengontrol suhu pada rak perangkat keras di ruang server.
3. Sistem menggunakan Wemos D1 Mini sebagai perangkat *master*.
4. Sistem menggunakan Arduino Nano sebagai perangkat *slave*.
5. Menggunakan sensor SW420 hanya sebagai pendeteksi getaran.
6. Menggunakan sensor SCT-013-000 hanya sebagai pendeteksi arus listrik.
7. Sistem dirancang pada ruangan *server* yang berskala kecil pada pelaku usaha WiFi rumahan / RT RW NET (masih belum berAC).
8. Menggunakan LCD 16x2 untuk menampilkan data hasil pembacaan *slave*.
9. Real-time Alert System memakai Alarm yang ada 3 level yaitu Minor, Major, dan Critical.
10. Mengirimkan notifikasi dilakukan melalui aplikasi telegram melalui *master*.

### 1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat pemantauan suhu, kelembapan, getaran dan arus listrik pada rak perangkat keras di ruang *server*.
2. Membuat alat untuk mengendalikan suhu pada rak perangkat keras di ruang *server* apabila kondisi ruang tidak normal.
3. Memberikan peringatan ketika kondisi rak perangkat keras pada ruangan server yang tidak normal berupa *alarm* dengan level *Minor*, *Major*, dan *Critical* dan notifikasi melalui telegram.

### 1.5. Manfaat

Manfaat perancangan dari penelitian pemantauan dan pengendalian suhu pada ruangan server dengan berbasis *Internet of Things* ini diharapkan dan membantu DF.NET atau pelaku usaha jaringan WiFi ini masih berada di ruang lingkup yang kecil, dengan adanya penelitian ini dapat membantu kemajuan usaha DF.NET dengan teknologi pada bidang *Internet of Things* khususnya sistem *monitoring* suhu dan mengontrol suhu pada rak perangkat kerasnya.

