

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era digital yang terus maju, teknologi web telah tersebar luas di berbagai sektor, termasuk pemantauan lingkungan. *Website* kini tidak hanya berperan sebagai sarana komunikasi atau *platform* bisnis, melainkan juga sebagai antarmuka yang efektif untuk memantau dan mengelola lingkungan fisik, seperti di dalam ruang server. Sebagai inti dari infrastruktur teknologi informasi di banyak organisasi, ruang server memerlukan pemantauan lingkungan yang akurat dan terpadu untuk memastikan ketersediaan dan performa yang optimal. Dalam konteks ini, penggunaan multi sensor telah menjadi solusi yang umum digunakan untuk memantau berbagai kondisi lingkungan, seperti suhu, kelembaban, serta deteksi asap dan api secara *real-time*. Tak hanya itu, integrasi dengan perangkat keras juga menjadi hal penting, tentunya dengan menggunakan beberapa komponen fisik seperti sensor gerak, sensor suhu dan kelembaban, sensor deteksi asap, api, dan komponen lainnya yang terus terhubung menjadi krusial atau tidak dapat diabaikan untuk mendukung respons cepat dalam pemantauan jarak jauh melalui *Personal Computer* ataupun *Gadget*[1].

Politeknik Harapan Bersama adalah sebuah institusi pendidikan vokasi yang terletak di Kota Tegal, tepatnya di Jalan Mataram No. 9 Pesurungan Lor, yang lokasinya berada di sebelah utara Terminal Tegal.

Politeknik ini memiliki ruang server yang bertujuan untuk menampung server, perangkat jaringan, dan perangkat lainnya. Ruang tersebut di desain sesuai dengan protokol keamanan yang ketat guna menjaga keamanan perangkat yang tersimpan di dalamnya mulai dari pengawasan pada orang yang tidak bertanggung jawab, suhu udara dalam sebuah ruangan server, kelembaban ruangan, deteksi asap dan juga api.

Akan tetapi, banyak instansi mengabaikan pentingnya menjaga suhu dan tegangan stabil di ruang server. Mereka sering mengandalkan karyawan untuk memantau kondisi tersebut, tetapi karena karyawan tidak bisa mengawasi ruangan secara terus-menerus, hal ini sering mengakibatkan kekurangan pengawasan dan kerusakan komponen atau bahkan kebakaran.

Oleh karena itu sebagai solusi, telah dibuatkan sebuah alat yang memungkinkan *Administrator* dapat memantau kondisi ruang server secara *real-time* selama 24 jam. Alat ini dilengkapi dengan sensor yang dapat diakses secara langsung melalui *website*. Dengan demikian, administrator dapat dengan mudah mengetahui atau memantau kondisi di ruangan server tersebut aman atau tidak, sehingga dapat membantu mendeteksi dan mencegah potensi *overheating* atau kerusakan peralatan server akibat kondisi lingkungan yang tidak sesuai[2].

1.2. Rumusan Masalah

Dari tinjauan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sebuah sistem monitoring multi-sensor di ruang server kampus Politeknik Harapan Bersama Tegal berbasis *website*?
2. Bagaimana mengoptimalkan integrasi data dari multi sensor untuk meningkatkan keamanan, efesiensi, dan kinerja ruang server berbasis *website*?

1.3. Batasan Masalah

Untuk mempertahankan fokus pada tujuan dan cakupan penelitian ini, masalahnya akan dibatasi seperti berikut:

1. Sistem ini diterapkan khusus untuk ruang server.
2. Sistem ini dapat melakukan control terhadap pergerakan suhu dan kelembaban, asap, dan api melalui pemberitahuan di *website* monitoring.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Disamping itu, pembuatan alat ini bertujuan untuk mendesain dan membangun sebuah sistem monitoring multi-sensor

pada *website* yang digunakan untuk memantau kondisi lingkungan di Ruang Server Politeknik Harapan Bersama Tegal.

1.4.2. Manfaat

Manfaat yang bisa didapat dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

- a. Melaporkan hasil-hasil yang diperoleh dalam format laporan dan jurnal.
- b. Mahasiswa akan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep teknis seperti monitoring sensor, pengumpulan data, analisis data, dan keamanan informasi.

2. Bagi Politeknik Harapan Bersama

- a. Memberikan pengalaman praktis yang berharga bagi mahasiswa dan meningkatkan kualitas pendidikan.
- b. Meningkatkan visibilitas universitas melalui publikasi hasil penelitian dan presentasi dalam forum ilmiah di perpustakaan Politeknik Harapan Bersama.

3. Bagi Administator

Website yang memantau suhu dan kelembaban, asap dan deteksi kebakaran diharapkan dapat memberikan bantuan kepada *Administrator* server dalam mengawasi ruang server kampus secara *realtime*.

1.5. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan merupakan gambaran umum Laporan Tugas Akhir (TA) ini terdiri dari 6 (enam) BAB, dengan urutan perincian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penelitian terkait mengungkapkan penelitian – penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan, landasan teori membahas teori – teori tentang materi Prototype Alat Monitoring Multi Sensor pada Ruang Server berbasis IoT.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah atau tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat yang digunakan seperti prosedur penelitian, metode pengumpulan data dan waktu pelaksanaan penelitian dan membahas mengenai deskripsi sistem yang sudah ada, evaluasi dan solusi sistem yang akan dibuat.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis semua permasalahan yang ada, dimana masalah-masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian. Pada bab ini juga dilaporkan secara detail rancangan terhadap penelitian yang dilakukan membahas mengenai batasan dan kebutuhan sistem baru, perancangan data dan perancangan desain.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian rinci hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan. Deskripsi hasil penelitian dapat diwujudkan dalam bentuk teori/model, perangkat lunak, grafik, atau bentuk-bentuk lain yang *representative*.

BAB VI : PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan serta memberikan arahan kepada peneliti sejenis yang ingin mengembangkan penelitian.