

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini, berbagai kemajuan teknologi telah diciptakan untuk mengalami kemudahan dalam melakukan aktivitas terkait pekerjaan dalam sebuah instansi, organisasi maupun perguruan tinggi. Salah satu teknologi sekarang yang signifikan adalah *IoT* atau *Internet of Things*, yang bertujuan untuk meningkatkan kegunaan dari konektivitas internet yang selalu aktif. Di era ini, perkembangan *IoT* semakin cepat dengan dan praktis, seperti sebuah alat deteksi suhu dan kelembaban, serta deteksi asap dan kebakaran. Teknologi ini memungkinkan komponen fisik seperti sensor gerak, suhu dan kelembaban, asap, api, dan perangkat lainnya untuk terus terkoneksi dengan internet agar memungkinkan dapat memantau dari kejauhan melalui *PC* atau *Komputer*[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, dalam upaya menjaga kestabilan suhu dan tegangan pada ruang server dapat mengakibatkan masalah seperti peningkatan suhu yang tidak normal, dan pengawasan atau keamanan yang masih kurang. Alhasil, dalam mengawasi atau memonitoring suhu dan tegangan seringkali menjadi penyebab kerusakan pada komponen-komponen di ruang server seperti kebakaran atau bahkan tindak pencurian.

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
2. Bagaimana cara membangun alat menggunakan sensor-sensor berbeda untuk mengawasi ruang server

1.3. Batasan Masalah

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

1. Pengendali yang digunakan adalah *ESP8266*.
2. Sistem ini diterapkan khusus untuk ruang server.
3. Menggunakan sejumlah sensor seperti *IR*, *DHT22*, *MQ-2* dan *Sensor Flame*.
4. Sistem ini dapat melakukan kontrol 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 merancang dan membangun sistem monitoring multi-sensor 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. Menambah wawasan mahasiswa tentang ilmu teknologi.
- b. Menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dalam bentuk

laporan.

- c. Menggunakan hasil atau data-data untuk dikembangkan menjadi Tugas Akhir.

2. Bagi Politeknik Harapan Bersama

- a. Sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam menyusun proposal.
- b. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk terjun dan berkomunikasi langsung dengan masyarakat.
- c. Sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya secara relevan pada Politeknik Harapan Bersama.

3. Bagi Administator

Membantu mempermudah administrator untuk bisa mengontrol sistem dalam memonitoring selama 24 jam 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.

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. berisikan tentang implementasi sistem baru yang telah dibuat, kesesuaian tampilan dan isi dari sistem.

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.