

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era digital sekarang ini, server berperan penting sebagai penyedia layanan pengguna, sehingga keandalannya harus dijaga. Keandalan dari server tidak hanya dipengaruhi oleh teknologi perangkat yang digunakan, melainkan oleh kondisi suhu dan kelembapan ruang server yang ideal. Suhu dan kelembapan merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja perangkat keras di ruang server. Server juga memiliki peranan besar dalam sebuah perusahaan dan instansi. Perusahaan dan instansi yang dimaksud adalah lembaga yang menerapkan teknologi informasi sebagai penunjang dalam kegiatan sehari-hari. Pentingnya hal tersebut dikarenakan server berperan sebagai pusat data yang menyimpan segala informasi penting dan bernilai bagi perusahaan dan instansi yang bersangkutan. Oleh karena itu ruangan server harus selalu dalam kondisi baik. Mengingat besarnya peranan server di dalam sebuah perusahaan dan instansi sehingga sangat penting untuk mereka memiliki sebuah sistem monitoring ruang server yang dapat dipantau secara berkala.

Kegiatan pemantauan dan pengendalian yang sebelumnya dilakukan secara konvensional atau secara langsung kini dimudahkan dengan terhubungnya alat ke jaringan internet sehingga dapat dimonitor dimanapun dan kapanpun. Kegiatan ini disebut dengan *Internet of Things* (IoT). IoT merupakan tren baru di dunia teknologi dan memiliki sebuah konsep yang dirancang untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet dan tersambung secara berkelanjutan melalui fungsi remote control, berbagi data, dan sebagainya, termasuk pada benda-benda di dunia fisik. Sederhananya, IoT menghubungkan alat-alat fisik seperti lampu, televisi, kulkas bahkan pintu rumah ke internet secara terus-menerus dan dapat dikendalikan pada jarak jauh melalui sebuah sistem yang tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor tertanam dan selalu “on” (Santoso *et al.* 2019).

Aplikasi *Instant Messaging* Telegram memiliki Application Programming Interface (API) yang dapat digunakan oleh publik (Bachtiar 2017). Penggunaan telegram berbeda dengan pesan instan lainnya (seperti WhatsApp dan LINE). Dalam pesan instan, WhatsApp tidak menyediakan API untuk umum, sedangkan aplikasi LINE memang menyediakan tetapi hanya melalui versi trial atau versi terbatas untuk API tersebut. API yang disediakan Telegram dapat digunakan oleh siapa saja tanpa batasan. Telegram juga memiliki bot API, yang memudahkan pembuatan program yang menggunakan pesan Telegram sebagai antarmuka.

Web server Based Smart Monitoring System Using ESP8266 NodeMCU Module menggunakan sensor DHT 11, sensor gas MQ-2, dan NodeMcu pernah dikembangkan oleh (Aziz 2018). Peristiwa kebakaran dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah hubung singkat dari jaringan listrik yang ada dalam ruangan atau kelalaian manusia (*human error*) dalam menggunakan peralatan elektronik yang berbahaya (Kusnandar dan Pratika 2019). Hal tersebut akan berdampak pada kinerja dari server. Untuk membantu mengatasi hal tersebut, salah satu cara efektif dalam mengurangi dampak kebakaran adalah mengetahui sedini mungkin terjadinya resiko kebakaran dengan memanfaatkan teknologi komunikasi antara kondisi ruangan dengan sistem yang dibuat.

Kemajuan teknologi tersebut menjadikan laporan akhir ini dapat merancang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

sistem monitoring ruang server di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Binjai dengan menggunakan NodeMCU dan sensor DHT11 sebagai pengambil data input pengukuran suhu dan kelembaban ruang server tersebut. NodeMCU digunakan sebagai Mikrokontroler dengan modul ESP8266 sebagai media transmisi. Kemudian, data suhu yang diperoleh dari NodeMCU diolah kedalam aplikasi telegram untuk mendapatkan notifikasi pada saat pemberian intruksi lalu hasil yang diterima tampil pada LCD 16x2 yang disediakan di dalam ruangan.

Perangkat ini juga dilengkapi dengan sistem yang mampu memantau ruang server apabila akan terjadi kebakaran. Apabila alat mendeteksi timbulnya sebuah asap dalam ruangan, maka sistem akan mengirimkan informasi melalui aplikasi Telegram. Sistem yang dibuat dapat memprediksi terjadinya suatu kebakaran melalui data yang diperoleh dari sensor asap yaitu menggunakan sensor MQ-2. Penambahan sensor MQ-2 memiliki fungsi sebagai pendeteksi adanya asap atau indikasi kebakaran yang ada pada ruang server, sehingga nantinya apabila ada asap yang keluar maka sensor akan aktif dan mengirimkan data melalui web server yang sudah dihubungkan secara IoT menggunakan NodeMcu dengan modul ESP8266. Begitu juga apabila suhu dan kelembaban ruangan server melebihi batas yang di tentukan.

Perancangan sistem diatas membuat user dapat berkomunikasi dengan sistem melalui internet yang dikenal dengan nama *Internet of Things* (IoT). Karena IoT merupakan konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dan konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Metode yang digunakan yaitu melakukan rekayasa melalui prototipe yang harapannya dapat diimplementasikan dalam bentuk nyata.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Penerapan *IoT* pada Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Ruang Server Berbasis Telegram di Diskominfo Kota Binjai adalah:

1. Bagaimana membuat dan merancang sistem monitoring suhu dan kelembapan di ruang server berbasis telegram?
2. Bagaimana cara menerapkan *Internet of Things* pada sistem monitoring suhu dan kelembapan di ruang server?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Penerapan *IoT* pada Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Ruang Server Berbasis Telegram di Diskominfo Kota Binjai adalah:

1. Menerapkan telegram sebagai *Internet of Things* pada Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Ruang Server.
2. Menampilkan hasil pengukuran sensor DHT11 dan sensor MQ-2 melalui pesan telegram.
3. Mempermudah pemberian informasi kepada petugas jika terjadi perubahan kondisi suhu dan kelembapan pada ruang server.

1.4 Manfaat

Manfaat dari pembuatan Penerapan *IoT* pada Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Ruang Server Berbasis Telegram di Diskominfo Kota Binjai adalah mengurangi risiko kerusakan server dan memudahkan petugas dalam melakukan

pengawasan suhu dan kelembapan ruang server jika tidak sedang berada di ruangan tersebut.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari Penerapan *IoT* pada Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Ruang Server Berbasis Telegram di Diskominfo Kota Binjai adalah:

1. Objek yang dimonitoring oleh sistem adalah suhu, kelembapan dan indikasi kebakaran melalui timbulnya asap.

Menggunakan NodeMCU dengan modul ESP8266 sebagai mikrokontroler

Menggunakan sensor DHT11 sebagai sensor yang akan mengukur suhu dan kelembapan.

Menggunakan sensor MQ-2 sebagai sensor yang akan mendeteksi asap.

Sistem akan terhubung dengan bot aplikasi Telegram untuk memberikan informasi monitoring kepada petugas.

Bot aplikasi Telegram yang digunakan untuk memberikan informasi kepada petugas adalah BotFather.

Hasil pengukuran sensor ditampilkan pada LCD 16x4.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies