

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ruang Server adalah sebuah ruangan yang digunakan untuk menyimpan aplikasi, data, perangkat jaringan (router, hub, dll) dan perangkat lainnya yang terkait dengan operasional sehari-hari seperti UPS, AC, dan lain-lain. Sebuah ruang server harus memiliki standar keamanan yang tinggi agar dapat melindungi perangkat-perangkat di dalamnya dari mulai suhu udara, kelembaban, kebakaran dan akses masuk dari orang-orang yang tidak berkepentingan. Ruang server adalah aset bagi sebuah perusahaan karena di dalam ruangan ini terdapat aplikasi, database, dan data-data perusahaan yang sangat penting bagi perusahaan, oleh karena itu ruangan ini harus selalu terjaga dengan baik [1]. Contoh kasus kriminal seperti pencurian data, manipulasi data, dan perampokan bisa saja terjadi jika tingkat keamanan bagi ruang server masih di nilai kurang aman [2].

Berbagai penelitian menawarkan sistem yang mampu menambah tingkat keamanan di ruang server. Seperti pada penelitian sebelumnya yaitu Internet of Things pada sistem keamanan rumah berbasis Raspberry Pi dan Telegram Messenger. Penelitian ini memanfaatkan sensor PIR untuk mendeteksi gerak manusia, maka kamera Raspberry Pi akan mengambil foto dan mengirimkan hasilnya kepada pengguna melalui Telegram Messenger [3]. Pada penelitian lain yang berjudul Internet of Things pada sistem keamanan ruangan, studi kasus ruang server Perguruan Tinggi Raharja. Pada penelitian tersebut sama seperti sebelumnya menggunakan sensor PIR dan Raspberry Pi, namun di penelitian ini menggunakan layanan email google yaitu google mail untuk mendapatkan foto yang sebelumnya telah tetangkap oleh kamera webcam [4]. Selain itu, berbagai penelitian yang lain tentang Sistem keamanan ruangan berbasis Internet of Things dengan menggunakan aplikasi android. Sistem bekerja saat orang menempelkan kartu pada card reader otomatis akan memicu kamera untuk mengambil foto dan card reader akan mendapatkan data dari kartu, lalu semua itu akan di kirimkan ke

arduino menuju aplikasi android menggunakan media internet. Jika semua data yang terbaca sudah benar, maka pintu akan terbuka [2]. Ada juga penelitian yang berjudul sistem keamanan rumah berbasis Internet of Things (IoT) dengan Raspberry Pi. sistem keamanan yang di buat untuk mendeteksi kebakaran, kondisi suhu, dan maling menggunakan kamera dan beberapa sensor yaitu sensor api, sensor suhu, dan sensor PIR [5]. Penelitian yang terakhir yang di dapat yaitu sistem yang menggunakan kemampuan mendeteksi manusia dengan metode histogram of gradient (HoG) dan support vector machine (SVM) dan buzzer digunakan sebagai alarm peringatan [6]. Kekurangan pada penelitian pertama, ke dua, dan ke empat yaitu sistem hanya di buat untuk kemanan di dalam ruangan saja, tidak untuk di luar ruangan. Berbeda untuk penelitian ke tiga sistem di buat hanya untuk keamanan di luar ruangan saja, yakni yang digunakan sebagai pintu masuk. Sedangkan penelitian yang terakhir hasil akhirnya hanya berupa alarm peringatan saja. Berkaitan dengan masalah diatas, maka solusi yang diperlukan berupa sistem keamanan yang bisa memberikan informasi-informasi yang sedang terjadi di dalam ruang server agar pemilik ruangan bisa memantau aktivitas yang tidak diinginkan di ruang server, baik itu dari dalam ruangan maupun di luar ruangan. Maka diperlukanya pemanfaatan media internet untuk mengirimkan foto atau video melalui aplikasi Telegram Messenger dengan memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT). Cara kerja kerja alat yang di buat pada tugas akhir ini menggunakan beberapa sensor yaitu sensor PIR, sensor ultrasonik dan sensor suhu. Ketika salah satu sensor atau semua sensor aktif mendeteksi, maka kamera pada Raspberry Pi akan mengambil foto atau video. Kemudian mengirimkan hasil tersebut ke aplikasi Telegram Messenger yang ada pada smartphone. Tidak hanya di dalam ruangan, di luar ruangan juga akan di buat sistem kemanan pintu masuk ruang server maka digunakanlah RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk membatasi dan mengawasi orang yang ingin masuk ke ruang server dan juga menggunakan keypad matrix yang dihubungkan ke LCD untuk membuka pintu menggunakan password jika pemilik ruangan lupa membawa kartu RFID.

Dalam tugas akhir ini memiliki tujuan, yaitu untuk menciptakan sistem keamanan ruang server yang dapat mendeteksi pencurian data, manipulasi data,

perampokan, keadaan suhu ruangan yang berubah, gangguan dari hewan, dan lain-lain. Sehingga pemilik ruangan dapat memantau keadaan ruang server saat berpergian keluar ruangan dengan hasil yang diperoleh dalam bentuk foto atau video yang didapat pada aplikasi Telegram Messenger melalui smartphone. Apabila pemilik ruangan tiba-tiba mendapatkan pesan berupa foto melalui aplikasi Telegram Messenger, dia bisa segera memeriksa ruang server atau melaporkan orang yang tertangkap melalui foto tersebut ke polisi. Di harapkan dengan adanya tugas akhir ini bisa mengurangi tindakan kriminalitas.

1.2 Maksud dan Tujuan:

Maksud yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah membangun sistem keamanan ruang server dengan memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT). Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mendeteksi adanya pencurian dan memantau nilai suhu dan kelembaban di dalam ruangan, sehingga memicu kamera yang terhubung dengan Raspberry Pi untuk langsung mengambil foto dan video lalu mengirimkan kepada pengguna melalui aplikasi Telegram Messenger.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Menggunakan dua buah sensor PIR (Passive Infra Red) yang di letakan di dekat kamera dan di depan pintu.
2. Menggunakan dua buah modul relay untuk membuka serta menutup pintu masuk untuk modul relay pertama dan modul relay kedua untuk menonaktifkan sensor PIR dan ultrasonik.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan perangkat ini adalah metode kualitatif, yaitu penelitian yang bersifat deskriptif dan menggunakan

analisis dengan pendekatan induktif atau dengan mengamati suatu kejadian dan menggunakannya sebagai data penelitian sehingga didapat hasil yang diharapkan.

Berikut adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

1. Studi Literatur

Metode studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari sumber referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir, diantaranya melalui buku, jurnal dan internet.

2. Proses Perancangan

Perancangan yang dimaksud adalah memperoleh desain perangkat yang baik untuk memudahkan dalam proses pembuatan alat ini. Hasil yang diperoleh adalah desain perangkat keras yang sederhana sehingga tidak menyulitkan perawat sebagai operatornya.

3. Pembuatan Alat

Merealisasikan hasil rancangan perangkat keras yang sudah dirancang pada proses sebelumnya. Pada tahap ini diperoleh alat yang utuh dan sudah dapat digunakan dengan baik.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan secara modular dan keseluruhan pada alat yang telah selesai dibuat. Pengujian dilakukan untuk memenuhi apakah alat sudah berfungsi dengan baik atau belum.

5. Analisis Data

Analisis yang dilakukan dari pengujian sistem dalam mengambil beberapa informasi dari penelitian ini. Data yang sudah diambil dalam tahap pengujian akan diolah agar didapatkan kesimpulan dari kinerja alat.

6. Dokumentasi

Menyusun laporan dan pembuatan dokumen tugas akhir.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, manfaat dan tujuan alat yang akan dibuat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir yang akan dibuat.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini akan menguraikan teori dasar dari topik yang akan dibahas berdasarkan studi literature dan percobaan yang sudah dilakukan.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan memaparkan tentang perancangan alat berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisikan hasil pengujian yang diperoleh dari perancangan yang telah direalisasikan, analisis data dan rangkaian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menyampaikan kesimpulan berdasarkan pengujian dan penelitian yang sudah didapat serta saran yang diajukan oleh penulis untuk pengembangan selanjutnya.