

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Ruang streaming (*streaming room*) merupakan ruangan yang digunakan untuk melakukan siaran langsung bagi para individu atau organisasi yang secara rutin memproduksi konten untuk dibagikan melalui tempat yang memfasilitasi bertemunya para pihak untuk saling bertukar informasi, berdagang, atau menawarkan jasa dan layanan seperti yang banyak digunakan yaitu *YouTube*. Sistem cerdas keamanan ruang streaming diperlukan untuk menghindari bentuk kejahatan yang terjadi, ruang streaming yang aman, nyaman serta efisien. Sehingga tidak ada yang perlu dikhawatirkan untuk jangka waktu yang lama apabila di tinggal pergi jauh. Sebuah sistem cerdas keamanan ruang streaming (*streaming room security smart system*) dapat diartikan sebagai suatu himpunan atau kumpulan dari komponen, unsur atau variabel yang menghasilkan aman dan nyaman untuk *user* yang ada di ruang streaming tersebut.

Sistem keamanan ruangan sudah banyak diteliti dan diterapkan oleh berbagai penulis, antara lain: Kristomson H, Rosalia H Subrata, dan Ferrianto Gozli dari Universitas Trisakti pada tahun 2018. Pada sistem ini sistem keamanan ruangan yang dibuat adalah sitem keamanan yang akan diimplimentasikan pada ruang *server*, sebagaimana yang kita ketahui ruang *server* adalah suatu ruangan tempat penyimpanan data-data penting dari suatu instansi atau organisasi tertentu. Sistem keamanan ini digunakan untuk mengawasi orang yang ingin masuk kedalam

ruangan tersebut untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti pencurian data ataupun manipulasi data. Sistem ini dibuat dengan menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*), kamera sebagai media pengawas dan aplikasi *Android* sebagai pengendali hak akses masuk ke dalam ruangan tersebut yang berbasis *Internet of Things*. Kelebihan dari sistem ini mampu mengawasi orang yang ingin masuk kedalam ruangan serta mampu mengendalikan sistem pengunci pintu yang berfungsi untuk membatasi orang yang masuk kedalam ruangan tersebut.

Penelitian juga dilakukan oleh Rahmad Genaldo, Tri Septyawan, Ade Surahman, dan Purwono Prastyawan dari Universitas Teknokrat Indonesia pada tahun 2020 menjelaskan Penemuan alat ini bertujuan untuk meningkatkan sistem keamanan pada sebuah ruangan pribadi agar dapat mengurangi tingkat kehilangan barang-barang berharga yang ada didalam ruangan tersebut. Sistem yang dirancang terdiri dari beberapa bagian yaitu: catu daya, sistem kontrol, rangkaian mekanikan dan program. Catu daya merupakan sumber daya untuk menjalankan seluruh sistem yang terdiri dari tegangan. Sistem kendali berupa rangkaian elektronika yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai pengolah data dengan mikrokontroler sebagai pusat kendali. Bagian selanjutnya adalah rangkaian mekanika yang berfungsi untuk mengatur buka tutup pada sebuah pintu ruangan. Bagian terakhir adalah program yang berfungsi untuk mengatur mikrokontroler sehingga dapat berkerja sesuai dengan fitur yang dikerjakan.

Untuk itu diperlukan suatu sistem cerdas yang mampu mengamankan ruangan streaming. Dalam hal ini digunakan *Voice recognition V3* untuk mengenali suara dan aplikasi telegram yang menginformasikan kondisi dan status ruangan

*streaming*, RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk membuka pintu ruangan *streaming*, RTC (*Real Time Clock*) untuk menampilkan data waktu terkini, selanjutnya *Reed Switch* memberi informasi ketika terjadi pembobolan, dilanjutkan *ESP32 Cam* menampilkan situasi didalam ruangan lewat aplikasi telegram dan menjadi jembatan komunikasi Arduino Mega2560 ke *smartphone*., LCD berfungsi untuk menampilkan informasi proses pada alat, seketika buzzer berbunyi menandakan pembobolan pintu berupa bunyi, Lampu yang berfungsi menerangi ruangan ketika user berada didalam ruangan *streaming*, selanjutnya Arduino Mega2560 sebagai *main board* untuk pengolahan perintah yang menggunakan bahasa pemrograman C. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis ingin melakukan penelitian dalam skripsi dengan judul: “Rancangan Bangun Sistem Cerdas Keamanan Ruang Streaming Menggunakan Pengenal Suara Berbasis IOT”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah pembuatan sistem ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang alat untuk sistem keamanan dengan menggunakan *Arduino Mega2560* ?
2. Bagaimana keakuratan *Voice Recognition V3* dalam menerjemahkan ucapan yang diucapkan *user* dan menghasilkan data yang akan dilakukan pemrosesan melalui *Arduino Mega2560* ?
3. Bagaimana cara RFID (*Radio Frequency Identification*) dapat membuka pintu ruangan *streaming*?

4. Bagaimana cara *Reed Switch* dapat menentukan kondisi pembobolan pada pintu ruangan *streaming* ?
5. Bagaimana cara kerja *RTC (Real Time Clock)* untuk memberi informasi data waktu terkini ?
6. Bagaimana *ESP32 Cam* (kamera pengawas) dapat menangkap situasi didalam ruangan *streaming* lewat aplikasi *telegram* dan juga dapat menjadi jembatan komunikasi *Arduino Mega2560* ke *Smartphone* ?
7. Bagaimana sistem kerja dari *motor servo* yang berfungsi sebagai penggerak terhadap mekanikal buka dan tutup pintu ruangan *streaming* ?
8. Bagaimana cara *LCD (Liquid Crystal Display)* dapat menampilkan informasi dari pengentrian suara dalam membuka dan menutup pintu ruangan *streaming* ?
9. Bagaimana kinerja *Buzzer* dapat bekerja dengan baik pada Sistem Cerdas Keamanan Ruang Streaming ?
10. Bagaimana cara kerja *Lampu (Lamp)* untuk menerangi ruangan ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Alat ini dalam bentuk prototype yang mana nantinya alat ini bisa dikembangkan lagi.
2. Menggunakan Bahasa Pemograman C dengan program *arduino*.

3. Mengaplikasikan *Arduino Mega2560* sebagai pengontrol Sistem cerdas keamanan ruangan *streaming*.
4. Cara kerja alat ini dapat mempermudah pekerjaan dalam mengamankan ruangan *streaming*.
5. Pembuatan alat sistem cerdas keamanan ruangan *streaming* ini di desain dengan menarik dan dibuat dengan seefektif mungkin.

#### 1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu :

1. Diharapkan *Arduino Mega2560* dapat bekerja dengan optimal dalam menerima input dan menghasilkan intruksi untuk mengaktifkan output.
2. Diharapkan dengan penggunaan bahasa pemrograman C akan saling berinteraksi dengan *Arduino Mega 2560*.
3. Diharapkan *Voice Recognition* dapat dengan akurat dalam menerjemahkan suara kedalam bentuk data yang akan diproses melalui *Arduino Mega2560*.
4. Diharapkan RFID (*Radio Frequency Identification*) dapat membuka pintu ruangan *streaming*.
5. Diharapkan dengan penggunaan *Reed Switch* dapat mendeteksi terjadinya buka pintu secara paksa.
6. Diharapkan *ESP32Cam* (*kamera pengawas*) dapat menangkap situasi didalam ruangan *streaming* lewat aplikasi *telegram* dan dapat menjadi jembatan komunikasi *Arduino Mega2560* ke *Smartphone*.
7. Diharapkan *RTC* (*Real Time Clock*) bisa menampilkan data waktu terkini.

8. Diharapkan dengan pemanfaatan Motor *Servo* sebagai komponen utama dapat bekerja dengan baik dan pengguna dapat mengimplementasikan penggunaan alat dengan baik tanpa ada kendala pada sistem yang dirancang
9. Diharapkan dengan pemanfaatan *LCD (Liquid Crystal Display)* dalam menginformasikan proses yang terjadi dan dapat bekerja dengan baik.
10. Diharapkan *Buzzer* dapat bekerja dengan baik sebagai penanda berupa bunyi jika terjadi pembobolan pada pintu ruangan streaming.
11. Diharapkan Lampu (*Lamp*) dapat berfungsi dengan baik jika user berada didalam ruangan streaming.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Memahami konsep kerja dari *Arduino Mega2560* sehingga dapat diterapkan dalam sistem cerdas keamanan ruangan streaming yang nantinya dapat digunakan bagi *user*.
2. Menganalisa setiap permasalahan dan pemanfaatan alat-alat elektronika yang digunakan pada sistem yang dibuat.
3. Merancang suatu program yang akan dijalankan sistem dengan memanfaatkan *Arduino Mega2560* sehingga sistem dapat berjalan dengan baik.
4. Membangun suatu sistem cerdas keamanan ruangan streaming agar dapat digunakan oleh *user* pada saat menggunakan atau tidak menggunakan ruangan streaming dengan menggunakan bahasa pemrograman C.

5. Menguji kinerja dari sistem cerdas keamanan ruangan streaming sehingga dapat memudahkan, memberikan rasa nyaman dan aman bagi *user*.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan manfaat penelitian diatas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

### **1.6.1 Bagi Penulis**

- a. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan dibidang elektronika, komputer dan robotika.
- b. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana cara kerja dari perancangan sistem keamanan ruang *streaming*.
- c. Memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan *Arduino Mega 2560* sebagai sistem kontrol perancangan sistem keamanan ruang *streaming*.
- d. Selain itu, penelitian ini juga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori-teori dan pengetahuan yang diterima dan dipelajari selama perkuliahan.

### **1.6.2 Bagi Jurusan Sistem Komputer**

- a. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan mikrokontroler *Arduino Mega 2560*.
- b. Menambah jumlah pengaplikasian / implementasi *project* berbasis *Arduino* yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.

- c. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan pada bagian teknologi dan ilmu komputer.

### **1.6.3 Bagi Masyarakat**

- a. Dapat membantu masyarakat dalam masalah pencurian atau pembobolan terhadap ruangan.
- b. Dapat meningkatkan fasilitas keamanan pada ruangan streaming untuk inovasi bagi *user* lainnya agar merasa nyaman dan aman.