

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Ruang server merupakan ruangan khusus yang digunakan untuk menyimpan server (aplikasi dan *database*), perangkat jaringan (*router*, *hub*, *switch*) dan perangkat lainnya yang terkait dengan operasional sistem sehari-hari seperti UPS, CCTV dan lain-lain. Sebuah ruang server yang hanya boleh diakses oleh orang-orang tertentu harus memiliki standar keamanan yang tinggi agar dapat melindungi perangkat - perangkat didalamnya seperti *database* 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. (Bahri & Suhardiyanto, 2018)

Teknologi pada saat ini berkembang dengan sangat pesatnya dan merupakan salah satu bidang yang mempunyai peran yang sangat penting di beberapa aspek kehidupan manusia, termasuk pada bidang *security*. Saat ini telah banyak dikembangkan sebuah sistem pengamanan akses masuk ke sebuah rumah atau ruangan dengan beberapa verifikasi identitas dengan sistem komputer, baik dengan menggunakan kunci, kartu, *password*, dan sebagainya. Namun metode ini masih memiliki kekurangan seperti keterbatasan manusia dalam mengingat benda dan kombinasi angka yang menyebabkan tidak dapatnya diakses pintu tersebut. Teknologi biometrik menjadi solusi untuk identifikasi ataupun verifikasi yang handal dan akurat yang memanfaatkan karakteristik khusus dari individu manusia tersebut (Rosa et al., 2019). Teknologi biometrik merupakan sebuah sistem identifikasi biologis berupa sidik jari, retina, wajah, suara dan lain-lain (Azhari et al., 2021). Penggunaan teknologi ini sangat cocok untuk diimplementasikan pada sistem identifikasi yang membutuhkan keamanan yang tinggi.

Berdasarkan pengamatan di lapangan yaitu pada ruang server Toko Shift Computer sistem kunci pintu masih menggunakan pengunci konvensional. Pengunci konvensional kurang praktis pada zaman perkembangan teknologi

seperti sekarang. Dari penelitian sebelumnya (Nurwjaksana & Candra, 2021) yang berjudul “Akses Keluar Masuk Ruang Server Menggunakan RFID Yang Diimplementasikan Untuk Keamanan” yang bertujuan untuk meningkatkan keamanan ruang server yang hanya dapat diakses oleh pemilik kartu RFID yang dilengkapi dengan informasi berupa nama, nomor kartu, jam masuk, jam keluar, keterangan masuk dan keterangan keluar ruang server.

Setelah melakukan pengamatan di lapangan dan pengamatan dari penelitian sebelumnya terdapat beberapa kekurangan yaitu akses masuk menggunakan RFID yang mana masih menggunakan kartu untuk masuk ke ruangan bisa saja lupa membawa kartu tersebut bahkan hilang dan tidak adanya sistem keamanan pintu jika terjadi pembobolan. Sehingga penulis bermaksud untuk melakukan pengembangan dengan membuat sistem keamanan ruang server dengan menggunakan teknologi biometrik yaitu pengenalan wajah (*face recognition*) menggunakan kamera OV2640 pada modul ESP32-Cam dan sidik jari (*fingerprint*) menggunakan sensor *fingerprint* FPM10A. Sistem ini dirancang untuk 5 orang terdaftar yaitu pemilik dan karyawan yang bisa mendapatkan akses masuk ke ruang tersebut. Untuk masuk ke ruang server digunakan 2 input yaitu pengenalan wajah dan sidik jari yang dirancang dengan logika AND untuk membuka *solenoid door lock*. Sistem ini dilengkapi dengan alarm dan notifikasi Telegram jika terjadi pembobolan pintu. Pembobolan pintu yang dimaksud adalah proses membuka pintu secara paksa tanpa melalui akses *face recognition* dan *fingerprint* yang dideteksi oleh sensor *magnetic door switch* MC-38. Saat pintu terbuka sensor dalam keadaan *normally open* yang mana jika seseorang masuk tanpa melalui akses kedua *input*, maka sistem akan menyalakan alarm dan mengirim notifikasi Telegram sebagai notifikasi tanda bahaya.

Dengan adanya sistem ini diharapkan membantu meminimalisir sebuah masalah sistem keamanan ruang server dari bahaya adanya orang lain yang masuk tanpa seizin pemilik sehingga bisa mengurangi tindakan kriminalitas.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana cara membuat sistem keamanan pintu pada ruangan khusus yang hanya bisa diakses orang tertentu?
- 2) Bagaimana cara merancang sistem pengenalan wajah (*face recognition*) untuk membuka pintu?
- 3) Bagaimana cara merancang sistem membuka pintu menggunakan sidik jari (*fingerprint*)?
- 4) Bagaimana cara menyalakan alarm dan mengirimkan notifikasi Telegram jika terjadi pembobolan pintu pada ruang server?

## 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Pengguna yang terdaftar pada sistem maksimal 5 orang.
- 2) Menggunakan sistem *face recognition* dengan kamera OV2640 pada modul ESP32-Cam dan sensor sidik jari (*Fingerprint*) FPM10A untuk membuka *solenoid door lock*.
- 3) Sistem tidak menampilkan wajah pengguna saat proses *face recognition*.
- 4) Penggunaan bot Telegram untuk media pendaftaran, penghapusan, dan *monitoring* ID pengguna
- 5) Penggunaan bot Telegram untuk mengirim notifikasi jika terdeteksi pembobolan pintu oleh sensor *magnetic door switch* MC-38.
- 6) Notifikasi yang dikirim dari Telegram hanya berupa pesan singkat

## 1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai adalah :

- 1) Merancang dan membuat sistem pengenalan wajah (*face recognition*) dan sidik jari (*fingerprint*) untuk membuka pintu ruang server,
- 2) Membuat bot Telegram sebagai media kontrol sistem,

- 3) Merancang dan membuat sistem keamanan jika terjadi pembobolan pintu menggunakan sensor *magnetic door switch* MC-38,
- 4) Membuat notifikasi berupa pesan singkat melalui Telegram dan alarm tanda bahaya jika terjadi pembobolan pintu.

### 1.5. Manfaat

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Bagi Peneliti  
Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan pengalaman yang nyata dalam menerapkan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi yang penulis dapatkan selama menempuh pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Elektro
- 2) Bagi Pengguna
  - a) Diharapkan alat ini dapat berguna dan membantu pemilik toko untuk mengurangi masalah kriminalitas pada ruang server.
  - b) Dapat memudahkan pemilik mendapatkan informasi sebelum terjadi hal-hal yang merugikan.
- 3) Bagi Instansi  
Penelitian ini diharapkan mampu menambah referensi untuk bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam dimasa depan.