

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab 1 yakni pendahuluan ini, akan dibahas beberapa hal, yaitu latar belakang dari judul yang diangkat, selain itu juga terdapat perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian, metodologi pengerjaan skripsi serta sistematika penulisan laporan. Adapun pemaparannya sebagai berikut.

1.1 Latar Belakang

Salah satu pemicu timbulnya tindak kejahatan adalah karena kurangnya keamanan maupun kesejahteraan antar masyarakat ^[1]. Karena kebutuhan fundamental setiap manusia terdiri atas kebutuhan biologis dan sosial, dimana kebutuhan sosial adalah termasuk merasa aman ^[2]. Dalam aspek keamanan sangat diperlukan karena dengan adanya aspek tersebut seseorang akan merasa privasinya terjaga.

Tempat yang memerlukan keamanan ini umumnya adalah pintu, baik itu brankas, rumah, kamar, lemari ataupun yang lainnya yang memiliki ruang didalamnya. Pada umumnya sejak dulu setiap pintu masih menggunakan sistem pengunci dengan jenis pengunci konvensional atau manual. Sehingga sering dijumpai tindak kejahatan yang kian hari makin meningkat dan cukup meresahkan banyak orang. Di dalam pintu pula, terdapat berbagai macam hal, dari uang, data, buku pribadi, pakaian, logam mulia, barang elektronik dan lain sebagainya yang seharusnya tidak untuk diketahui oleh orang lain jadi mengalami kerugian karena tindak kejahatan tersebut.

Di zaman modern saat ini, teknologi berada dalam perkembangan yang sangat pesat. Hampir semua aspek telah merambah dunia digital. Teknologi yang dulunya bekerja secara konvensional atau manual, kini sedikit demi sedikit telah mulai berubah menjadi serba otomatis. Salah satu teknologi yang berkembang untuk keamanan pengunci pintu yakni dengan menggunakan *fingerprint* dan RFID. *Fingerprint* dan RFID ini merupakan satu dari banyak jenis pengamanan terintegrasi yang digunakan untuk mengakses, dimana didalamnya membutuhkan data sidik jari orang yang telah terdaftar dan data RFID berupa susunan data unik di dalam *chip* yang hanya dimiliki orang tersebut.

Dari permasalahan diatas, pada penelitian ini dibuatlah sebuah rancangan sistem pengamanan pintu menggunakan RFID dan *fingerprint* dengan tujuan agar pintu tidak memerlukan kunci manual lagi. Sehingga, dapat menghapus penggunaannya secara manual. Ketika bepergian jauh pun tidak perlu membawanya kemanapun agar tidak khawatir hilang atau tidak perlu

menyimpannya di tempat lain yang dapat sewaktu-waktu lupa. Selain itu keamanan menggunakan RFID dan *fingerprint* sebagai pengaman dapat membuat pengguna ataupun orang yang akan mengakses kedalam ruangan tersebut akan menjadi lebih terseleksi dan dibatasi. Karena orang-orang yang memiliki akses atau orang-orang yang memiliki *Id* dan atau sidik jari saja yang dapat mengaksesnya [3]. Adapun dengan orang yang sidik jarinya tidak terdaftar dan tidak memiliki *Id card* maka pintu tidak akan memberikan izin terbuka untuknya. Dengan akses yang diterima oleh RFID dan *fingerprint* yang telah tersambung pada mikrokontroler arduino, akan memberikan isyarat kepada *relay* sehingga mengaktifkan solenoid *door lock* karena teraliri arus listrik, sehingga pintu dapat terbuka alias tidak terkunci.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diangkat dalam skripsi ini yakni:

1. Bagaimana cara membuat rancangan sistem pengaman menggunakan RFID dan *fingerprint*?
2. Bagaimana keandalan sistem pengaman pintu berbasis arduino dengan menggunakan RFID dan *fingerprint*?

1.3 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakannya skripsi ini yakni:

1. Mengetahui cara membuat rancangan sistem pengaman menggunakan RFID dan *fingerprint*.
2. Mengetahui keandalan sistem pengaman pintu berbasis arduino dengan menggunakan RFID dan *fingerprint*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dengan dilaksanakannya skripsi ini yakni:

1. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologinya yang selama ini telah diterima di bangku kuliah pada dunia nyata.
2. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh.
3. Sebagai referensi penelitian selanjutnya dalam *security door lock* dengan sistem yang berbeda.
4. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.5 Batasan Masalah

Hal-hal yang menjadi batasan dan pendekatan yang akan diambil dalam penelitian skripsi ini yakni:

1. Tahap Pengambilan data sidik jari menggunakan sensor sidik jari dengan menggunakan 1 sidik jari setiap orang.
2. Menggunakan mikrokontroler arduino Uno r3.
3. Sistem pengaman menggunakan sensor *fingerprint* AS608 dan RFID tipe MFRC522.
4. Kapasitas sistem pengaman dibatasi menggunakan 9 data sidik jari dan 9 *card* yang terdaftar.
5. Sistem pengaman tidak menggunakan *keypad*.

1.6 Metodologi Pengerjaan Skripsi

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dikerjakan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan.

Tahap ini merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini, disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul skripsi, pembuatan proposal penyusunan skripsi, studi literatur dan menentukan kebutuhan data.

2. Tahap Perancangan.

Tahap ini merupakan tahapan utama yang dilakukan setelah tahap persiapan terpenuhi, yaitu perancangan sistem skripsi. Sistem tersebut dirancang berdasarkan gambaran awal ketika tahap persiapan.

3. Tahap Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi atau pembuatan sistem sesuai dengan hasil dari tahap perancangan.

4. Pengujian dan Analisis Data.

Setelah implementasi sistem, selanjutnya dilakukan pengujian sistem. Pada tahap pengujian dan analisis ini, data hasil pengujian akan di analisa untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

5. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan.

Tahap akhir merupakan tahap evaluasi dari hasil pengujian sistem secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai, maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun ringkasan mengenai isi laporan skripsi ini terbagi menjadi beberapa bab yakni:

1. BAB I PENDAHULUAN.

Berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan skripsi.

2. BAB II TEORI PENUNJANG.

Berisi teori pendukung yang meliputi teori dasar dan penelitian sebelumnya.

3. BAB III PERANCANGAN SISTEM.

Berisi langkah-langkah yang dilakukan meliputi rancangan sistem dan tahapan kegiatan.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.

Berisi implementasi dan pengujian hasil penelitian serta analisa sistem dari segi *hardware* maupun *software*.

5. BAB V PENUTUP.

Berisi kesimpulan dan saran dari penelitian serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.