

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, tentunya memberikan kemudahan dan efisiensi pada setiap bidang dan aspek kehidupan. Kemudahan ini tentunya memacu setiap manusia untuk selalu bersikap waspada dan hati-hati terhadap aset-aset berharga yang mereka miliki. Hal penting yang harus dijaga dan menjadi pusat perhatian adalah sistem keamanan. Sehingga, bukan hanya kenyamanan saja yang menjadi perhatian tetapi keamanan pun tentunya harus dijaga dengan baik. Hal ini bertujuan untuk melindungi penghuni rumah dan mencegah akses yang tidak sah jika ada hal-hal yang tidak diinginkan.

Pintu masuk merupakan bagian yang paling penting dalam sistem keamanan misalnya pintu masuk dari suatu bangunan. Seiring dengan perkembangan teknologi masa kini, keamanan pintu masuk juga mengalami transformasi yang signifikan, dan salah satu teknologi keamanan yang semakin populer digunakan saat ini adalah *smart lock door system* berbasis *Internet of Things* (IoT). Sistem ini memungkinkan pengguna untuk membuka pintu menggunakan *smartphone* atau perangkat lain yang terhubung ke jaringan internet. Salah satu fitur utama dari sistem ini adalah keypad yang digunakan untuk memasukkan kode sandi sebagai cara alternatif untuk membuka pintu. Namun, keamanan sistem pintu masuk berbasis IoT masih menjadi perhatian utama, terutama karena beberapa kelemahan yang terkait dengan kode sandi yang digunakan sebagai kunci akses. Oleh karena itu, analisis rancangan kode sandi keypad pada *smart lock door system* berbasis IoT menjadi sangat penting untuk memastikan keamanan sistem ini[1].

Keamanan pada sistem pintu masuk berpotensi pada serangan *hacker* dan kerentanan pada kode sandi, kita harus memastikan bahwa kode sandi pengguna aman dan tidak mudah ditebak oleh orang yang tidak berwenang. Dalam melakukan keamanan pada kode sandi, kita perlu mempertimbangkan faktor-faktor seperti kompleksitas kode sandi, panjang kode sandi, pergantian kode sandi, dan mempertimbangkan penggunaan teknologi enkripsi untuk melindungi kode sandi

pengguna dari serangan *hacker*[2].

Tugas Akhir ini dilakukan untuk membahas analisis rancangan kode sandi keypad pada *smart lock door system* berbasis IoT dengan penggunaan teknologi otentikasi ganda (*two-factor authentication*). Penggunaan teknologi otentikasi ganda ini dilengkapi dengan penambahan sensor getar sebagai pengaman tambahan. Sistem ini diimplementasikan pada *single-board circuit* yaitu *Raspberry Pi*. Sistem akan menyimpan data kode sandi yang telah dibuat penghuni rumah dan hanya akan membukakan pintu jika kode sandi yang telah dibuat benar. Gagasan inovasi pada *smart lock door* selain berbasis *password* juga menggunakan sistem keamanan pengenalan wajah (*face recognition*) dan sensor getar yang tentunya memiliki keamanan yang lebih baik dibandingkan pengaman kunci atau gembok. Dapat dikatakan bahwa sistem ini adalah sebuah kunci elektronik yang otomatis. Sistem ini diharapkan dapat menanggulangi terjadinya tindak pencurian pada rumah-rumah yang sering ditinggalkan oleh penghuninya.

Oleh karena itu, Tugas Akhir ini mengangkat judul “**Analisa Rancangan Kode Sandi Keypad pada Smart Lock Door System berbasis IoT**”. Diharapkan sistem keamanan ini dapat memberikan informasi dan peringatan dini melalui *Notification* bahwa terdeteksi kode sandi yang salah. Sistem pun akan melakukan kebenaran kode sandi yang diketik pada keypad yang sebelumnya sudah di *setting* ke dalam basis data sistem, dimana jika kode sandi yang dimasukkan salah, maka sistem akan menganggap sebagai orang tidak dikenal, lalu mengirimkan *Notification* pada aplikasi *Telegram Messenger*

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana *design system* penguncian pintu pada *smart lock door system* berbasis IoT?
2. Apa kelemahan sistem pintu masuk berbasis IoT, terutama terkait dengan penggunaan kode sandi sebagai kunci akses?
3. Bagaimana cara melakukan analisis keamanan kode sandi pada keypad pada *smart lock door system* berbasis IoT?
4. Apa saja faktor yang perlu dipertimbangkan dalam analisis keamanan kode sandi, seperti kompleksitas kode sandi dan panjang kode sandi ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembahasan di atas adalah sebagai berikut:

1. Fokus pada analisis rancangan kode sandi keypad pada *smart lock door system* berbasis IoT.
2. Tidak membahas secara rinci implementasi teknologi otentikasi ganda (*two-factor authentication*) pada *smart lock door system* berbasis IoT.
3. Pembahasan lebih difokuskan pada peningkatan keamanan dari segi kode sandi pada *smart lock door system* berbasis IoT, bukan pada solusi alternatif penggunaan teknologi lain sebagai pengganti kode sandi, seperti teknologi pembacaan sidik jari.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

- Menganalisis desain sistem penguncian pintu cerdas pada *smart lock door system* berbasis IoT
- Menganalisis kelemahan sistem pintu masuk berbasis IoT, terutama terkait dengan penggunaan kode sandi sebagai kunci akses.
- Menganalisis faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam analisis keamanan kode sandi pada keypad pada *smart lock door system* berbasis IoT, seperti kompleksitas kode sandi, panjang kode sandi, dan frekuensi pergantian kode sandi.
- Menganalisis penggunaan teknologi enkripsi sebagai langkah tambahan dalam meningkatkan keamanan sistem pintu masuk berbasis IoT.
- Menganalisis penggunaan teknologi otentikasi ganda (*two-factor authentication*) sebagai langkah tambahan dalam proses otentikasi pada sistem pintu masuk berbasis IoT.
- Mencari solusi alternatif untuk meningkatkan keamanan sistem pintu masuk berbasis IoT, terutama terkait dengan penggunaan kode sandi sebagai kunci akses.

1.4.2 Manfaat

- Meningkatkan pemahaman tentang desain sistem penguncian pintu cerdas pada *smart lock door system* berbasis IoT.
- Menemukan kelemahan sistem pintu masuk berbasis IoT, terutama terkait dengan penggunaan kode sandi sebagai kunci akses dan memberikan solusi untuk mengatasi kelemahan tersebut.
- Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam analisis keamanan kode sandi pada keypad pada *smart lock door system* berbasis IoT.

1.5 Metode Penelitian

Untuk melengkapi pengumpulan data, penulis perlu mengambil data dan pencarian materi. Dalam proses penyusunan penelitian Tugas Akhir ini penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

- Metode Literatur

Penulis melakukan pengumpulan dasar teori yang menunjang dalam penulisan Tugas Akhir. Dasar teori ini dapat diambil dari buku-buku referensi, majalah, *e-book*, jurnal, artikel-artikel di internet, dan dari sumber-sumber lainnya yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya untuk menunjang pembuatan Tugas akhir.

- Metode Observasi

Melakukan pengujian alat serta analisa data-data. Pengujian dilakukan untuk menentukan keunggulan dari alat yang telah dibuat. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah perangkat keras dan lunak telah bekerja dengan baik. Data-data yang diperoleh pada pengujian alat serta dianalisa lebih lanjut untuk memperoleh kelebihan dan kekurangan dari sistem.

- Metode Wawancara

Merupakan tanya jawab langsung dan melakukan diskusi serta tukar pikiran mengenai proyek alat yang dibuat bersama dosen pembimbing, serta teman-teman di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya guna mendapatkan informasi yang diinginkan dan data yang menjelaskan masalah studi yang dilakukan dalam proses penelitian

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Pembuatan alat ini terbagi dalam empat bab yang membahas perencanaan sistem, teori-teori penunjang dan pengujian, serta jadwal kegiatan dan anggaran biaya. Untuk memudahkan penulis dalam melakukan penyusunan penelitian Tugas Akhir ini dapat disusun dengan terbagi menjadi 4 bab sesuai sistematika penulisan berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis mengemukakan garis besar Tugas Akhir ini secara singkat dan jelas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Pada bab ini berisi tentang landasan atau dasar teori yang menjelaskan mengenai alat-alat yang digunakan. Teori-teori yang dimuat dapat dijadikan dasar pengetahuan terhadap pembahasan yang dijalankan.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja sistem yang dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan hasil yang akan dicapai dengan menggunakan metodologi yang telah ditentukan

BAB V PENUTUP

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dan saran terhadap perancangan alat yang akan dibuat.