

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini menawarkan kemudahan kepada para penggunanya. Salah satu teknologi yang berkembang adalah teknologi *Smart Home* atau yang biasa dikenal dengan rumah pintar yang dilengkapi dengan teknologi komputasi dan informasi [1].

Penerapan sistem keamanan *smart home* melibatkan proses autentikasi dan identifikasi pengguna. Demikian juga halnya dengan keamanan zaman sekarang kebanyakan orang mengabaikan keamanan rumah. Sehingga keamanan rumah tidak terjaga dengan baik, walaupun rumah yang sudah dijaga dengan menggunakan jasa keamanan masih tetap saja rumah tersebut masih dikatakan tidak aman dikarenakan masih bisa saja lengah dalam menjaga keamanan.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan sistem keamanan sudah dilakukan dengan dengan berbagai perangkat dan sistem *biometrik*. Penelitian yang dilakukan berikut membahas tentang sistem keamanan seperti monitoring sistem keamanan pintu menggunakan *RFID* dan *fingerprint* berbasis web dan *database*. Sistem ini menggunakan *RFID* dan *Fingerprint* sebagai keamanan pintu [2]. Penerapan sistem keamanan juga diterapkan pada sistem keamanan lab komputer yang menggunakan *ESP8266* dan sensor sidik jari untuk memonitoring lab komputer [3].

Penelitian akan memanfaatkan sensor *fingerprint* untuk membandingkan pola sidik jari manusia untuk mengidentifikasi seseorang. Dalam konteks sistem keamanan ini sidik jari digunakan oleh penghuni rumah untuk memberi akses kepada pengguna. Karena penggunaan sensor *fingerprint* dapat membaca sidik jari pengguna untuk mengakses rumah hanya bila diijinkan kepada pihak yang berwenang. Mekanisme ini melindungi rumah agar tidak mudah diakses oleh orang tak dikenal. Pengguna hanya perlu menempelkan sidik jarinya untuk mengakses sensor *fingerprint* agar menjamin keamanan secara ganda karena membuka atau menutupnya ditentukan oleh pengguna.

Pada sistem keamanan ini digunakan MD5 yang merupakan bagian dari kriptografi modern sebagai sistem untuk mengamankan data. Algoritma *Hash*

MD5 adalah fungsi *hash* searah dengan nilai *hash* 128 bit dikatakan sebagai fungsi searah karena pesan yang dimasukkan akan diubah menjadi pesan pendek atau intisari pesan dan sulit untuk kembali ke pesan awal [4]. Dengan adanya sistem tersebut data yang tersimpan akan di enkripsi dengan MD5 untuk menambahkan nilai keamanan pada sistem.

Berdasarkan dari latar belakang penelitian yang dilakukan yang berfokus pada sistem keamanan *smarhome*, maka penulis mengusulkan ide mengimplementasikan MD5 pada sistem keamanan rumah sebagai pendukung penyimpanan data. Penelitian ini akan dibuat sebuah perancangan sistem keamanan *smart home* menggunakan *fingerprint* dan MD5 bertujuan untuk keamanan *smart home* menggunakan MD5.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang suatu sistem keamanan rumah dengan menggunakan algoritma MD5 dan sensor Fingerprint.

Adapun tujuan ingin dicapai dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan sistem keamanan *smart home* menggunakan *Fingerprint*.
2. Menerapkan teknik algoritma MD5 pada sistem keamanan dengan cara melakukan *enkripsi* pada data id *fingerprint*.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan – batasan masalah dalam membangun dan merancang alat ini sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya digunakan untuk sistem keamanan.
2. Hanya bisa digunakan pemilik rumah yang mempunyai data akses keamanan.
3. Penyimpanan data *Id Fingerprint* hanya bisa digunakan 0 – 127.
4. Harus tersambung dengan koneksi wifi yang sama.
5. Data yang akan dienkripsi hanya *Id Fingerprint*

## 1.4 Metode Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan terdapat beberapa langkah, yaitu pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi dan pengujian.

### 1. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan ini, dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk membangun perancangan sistem termasuk di dalamnya kegunaan yang diharapkan peneliti dan batasan sistem. Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan informasi yang dibutuhkan pada perancangan dengan cara mencari referensi, membaca dan mempelajari buku, jurnal ilmiah yang berkaitan dengan penelitian.

### 2. Perancangan Sistem

Pada perancangan ini membahas tentang rancangan sistem diagram blok, cara kerja, rangkaian mekanik, skematik alat, perancangan perangkat lunak, perancangan perangkat keras dan flowchart yang akan dibangun dari alat ini.

### 3. Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian pada sensor fingerprint untuk menentukan keakuratan merekam dan mencari data sidik jari. Dilakukan pengujian pada MD5 untuk melihat apakah nilai id pada fingerfinger berhasil di enkripsi. Terakhir pengujian perangkat lunak untuk mengetahui fungsional pada perangkat lunak sudah terpenuhi.

### 4. Analisa dan Kesimpulan

Pada tahapan analisa ini dilakukan dari pengujian sistem dan dapat diambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

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

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi dan sistematika penulisan dengan maksud memberikan gambaran tentang isi tugas akhir ini.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini akan membahas mengenai analisis kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan sistem dan perancangan sistem yang akan dibuat.

## **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini meliputi hasil implementasi dari perancangan yang telah dilakukan beserta hasil pengujian sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat dan dapat memenuhi tujuannya dengan baik

## **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.