

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan merupakan salah satu masalah penting yang dihadapi banyak orang. Menurut Statistik Kriminal 2018 yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik ditunjukkan bahwa kejahatan pencurian merupakan kejahatan yang paling banyak terjadi di Indonesia dan jumlahnya cenderung meningkat setiap tahunnya [1]. Dengan banyaknya kegiatan penghuni yang sering kali mengharuskannya keluar rumah dikarenakan pekerjaan, sekolah, belanja, serta kegiatan-kegiatan lainnya, rumah menjadi lebih rentan terhadap ancaman terutama tindak pencurian [2]. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan sistem keamanan yang dapat memantau rumah secara *real-time* saat terjadi sesuatu yang mencurigakan sehingga bisa dapat langsung dicegah.

Saat ini telah banyak teknologi yang berfungsi untuk meningkatkan keamanan rumah, salah satunya adalah dengan teknologi kamera pemantau dan *smart door* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang diharapkan dapat meningkatkan keamanan rumah. Beberapa penelitian terkait bidang ini telah dilakukan antara lain Analisis dan Implementasi *Face Recognition* pada CCTV untuk *Smart Home Security* Berbasis Internet of Things (IoT) dengan Media Komunikasi Bot [3] Hasilnya dapat mendeteksi wajah dan menghubungkan sistem dengan Telegram, namun dalam penelitian ini tidak terdapat aksi yang akan dilakukan jika kamera menangkap orang tidak dikenal. Kemudian *Smart Door System for Home Security Using Raspberry Pi3* yang ditulis Naser Abbas Hussein dan Inas Al mansoori. Penelitian tersebut menunjukkan sistem yang akan mendeteksi wajah orang yang berusaha masuk lalu mengirim notifikasi berupa *e-mail* berisi wajah orang tersebut jika wajahnya tidak dikenali, kemudian pengguna dapat memilih untuk membukakan pintu atau tidak [2], namun tidak ada tindakan keamanan yang dilakukan jika terjadi keadaan darurat.

Pada tugas akhir ini penulis mengembangkan sebuah pintu pintar yang menggunakan *face recognition* sebagai autentikasi untuk membuka pintu tersebut dan dilengkapi dengan alarm serta terintegrasi dengan aplikasi android. Pada sistem

ini kamera akan mendeteksi wajah seseorang yang hendak masuk kemudian sistem akan mencocokkan wajah tersebut dengan wajah yang ada di *database*. Jika wajah tersebut terdaftar dalam *database* maka orang tersebut akan diizinkan masuk, namun jika tidak terdaftar maka sistem akan mengirim pemberitahuan ke pemilik rumah lewat aplikasi android dimana pemilik dapat menentukan apakah orang tersebut diberi izin untuk masuk atau tidak, bahkan jika dianggap membahayakan terdapat fitur *panic button* yang akan membuat *alarm*. Selain itu terdapat juga *storage* untuk menyimpan gambar yang telah terdeteksi sebelumnya sehingga pemilik rumah dapat memantau ulang di waktu yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem pembuka kunci dengan menggunakan *face recognition* untuk keamanan *smarthome* berbasis *Internet of Things* (IoT)?
2. Bagaimana cara menghubungkan sistem dengan aplikasi berbasis Android?
3. Bagaimana performansi jaringan untuk kebutuhan sistem perancangan alat tersebut?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat sistem keamanan *smarthome* dengan fitur membuka kunci pintu dengan *face recognition* menggunakan Raspberry Pi dan kamera pemantau.
2. Membuat aplikasi Android yang dapat memantau kamera dan dapat mengirimkan notifikasi dari sistem tersebut.
3. Mengetahui performansi jaringan pada sistem berdasarkan parameter *Quality of Service* (QoS).

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan tugas akhir ini adalah dapat meningkatkan keamanan pada rumah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan layanan Firebase Realtime Database sebagai *server* dan Firebase Storage sebagai penyimpanan.
2. Menggunakan *Local Binary Patterns* (LBP) sebagai algoritma *face recognition*.
3. Sistem harus terhubung dengan internet.
4. Tidak membahas keamanan jaringan.

1.5 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur
Pada tahap ini penulis mempelajari literatur mengenai penelitian sebelumnya serta penelitian yang berkaitan dengan prototipe yang akan dibuat.
2. Perancangan Sistem
Bertujuan untuk memahami konsep perancangan *software* dan *hardware* yang digunakan dalam Tugas Akhir ini.
3. Pembuatan Prototipe
Pada tahap ini dilakukan pembuatan prototipe *smart home*.
4. Pembuatan Aplikasi Android
Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi android untuk memantau dan mengatur perangkat yang ada di *smart home*.
5. Pengujian Prototipe dan Aplikasi Android
Pada tahap dilakukan pengujian prototype dan aplikasi android apakah sudah bekerja dengan baik dan benar.
6. Pengumpulan dan Analisis Data
Dalam tahap ini akan dilakukan pengumpulan data mengenai QoS system yang dibuat lalu dilakukan analisis.