

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman ini kebutuhan hidup semakin tinggi, banyak orang yang melakukan segala cara agar dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dengan melakukan tindakan kriminal. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), kejahatan baik berupa pencurian ataupun perampokan meningkat setiap tahunnya[1]. Salah satu kejahatan tersebut adalah kasus pencurian rumah kosong. Pencurian sering terjadi disaat pemilik sedang lengah atau tidak ada di tempat lokasi kejadian.

Dengan adanya hal tersebut maka keamanan pada rumah harus ditingkatkan. Saat ini banyak teknologi yang digunakan alat untuk mengamankan rumah, salah satunya dengan teknologi CCTV pada *Internet of Things (IoT)*. Dengan adanya teknologi ini diharapkan dapat mengurangi jumlah pencurian.

Penggunaan CCTV di Indonesia sudah terbilang cukup banyak, namun pemberitahuan untuk mendeteksi suatu objek masih sedikit. Dengan demikian, tingkat pencurian masih relatif tinggi, karena tidak ada peringatan dini terkait dengan sesuatu yang mencurigakan. Ada pula beberapa pengembang yang membuat *face recognition* pada CCTV menggunakan smartphone yang terhubung dengan aplikasi tertentu tanpa ada notifikasi.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Neel Ramakant Borkar dan Sonia Kuwelkar dalam sebuah jurnal berjudul *Real-Time Implementation Of Face recognition System* menunjukkan bagaimana cara mendeteksi mengidentifikasi suatu objek secara *real-time* dengan membandingkan dengan *database*[18]. Namun pada jurnal ini dibutuhkan sebuah *platform* pengiriman kepada *user* agar bisa menunjang kebutuhan untuk *smart home security*.

Tugas akhir ini juga berkaitan dengan jurnal berjudul *A Face recognition Method in the Internet of Things for Security Applications in Smart Homes and Cities* ditulis oleh Nashwan Adnan Othman dan Ilhan Aydin. Penelitian tersebut menunjukkan aplikasi *face recognition* tersebut dapat mendeteksi orang yang tidak dikenal dan mengirimkan foto melalui bot. Dengan adanya bot tersebut, *user* akan

mendapatkan notifikasi melalui aplikasi pesan instan [17]. Namun dalam jurnal ini tidak terdapat *database* untuk menyimpan gambar dari CCTV sebelumnya, sehingga tidak dapat melihat hasil gambar sesuai dengan yang diinginkan.

Pada tugas akhir ini penulis menyadari perlu dikembangkan sebuah alat yang dapat mendeteksi suatu objek yang tidak dikenal dan memberikan peringatan kepada pemilik rumah. Dengan adanya *face recognition* pada CCTV maka objek yang tidak dikenal akan terdeteksi lalu data berupa gambar dikirim melalui internet dan pemilik rumah akan mendapatkan gambar tersebut melalui Line Bot apabila objek tersebut tidak sesuai dengan *dataset* yang ada. Fungsi dari *dataset* dalam sistem ini digunakan untuk membandingkan. Selain itu juga terdapat *storage* yang berfungsi untuk menyimpan gambar yang telah terdeteksi sehingga pengguna dapat melihat gambar pada waktu tertentu sesuai dengan keinginan. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian yang berjudul **Analisis dan Implementasi Face recognition Pada CCTV Untuk Smart Home Security Berbasis Internet Of Things (IoT) dengan media komunikasi bot.**

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi sistem *face recognition* untuk *smart home security* pada CCTV menggunakan Raspberry Pi 3 Model B untuk mendeteksi objek yang dikenal maupun tidak dikenal berdasarkan data wajah yang telah didaftarkan sebelumnya melalui *Internet of Things (IoT)*.
2. Membuat Line Bot yang dapat mengirimkan notifikasi dari sistem tersebut.
3. Melihat data sebelumnya yang sudah terdeteksi berdasarkan waktu yang diinginkan.
4. Menganalisis fitur yang telah dibuat pada Line Bot.
5. Mengetahui performansi jaringan pada sistem berdasarkan parameter *Quality of Service (QoS)* yaitu *delay, throughput, reliability, dan availability*.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain dan implementasi sistem perancangan *face recognition* pada CCTV untuk *smart home security* berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan media komunikasi *bot*?
2. Bagaimana cara menghubungkan sistem yang dibuat dengan aplikasi *bot*?
3. Bagaimana cara kerja fitur yang terdapat pada Line Bot ?
4. Bagaimana performansi jaringan untuk kebutuhan sistem perancangan alat tersebut?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Simulasi *face recognition* dilakukan dengan 3 data wajah.
2. Pengenalan wajah suatu objek terbatas dalam suatu dataset.
3. *Bot* yang digunakan adalah Line Bot.
4. Menggunakan layanan Heroku untuk *server* dan AWS S3 untuk *storage*.
5. Menggunakan media komunikasi *Internet*.
6. Hanya terdapat satu *user* untuk akses Line Bot.
7. Algoritma *face recognition* yang digunakan Local Binary Patterns Histograms (LBPH).
8. Tidak membahas mengenai Algoritma Local Binary Patterns Histograms (LBPH).
9. Keakuratan *face recognition* tidak diuji pada tugas akhir ini.

1.5 Metode Penelitian

Pada Tugas Akhir ini penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada studi literatur ini penulis mengumpulkan dan mempelajari teori-teori dari referensi yang berhubungan dengan topik yang dibahas pada Tugas Akhir ini. Adapun referensi yang digunakan berasal dari buku, jurnal, dan tugas akhir sebelumnya.

2. Pengumpulan Data

Penulis melakukan pengumpulan data berupa pengambilan foto wajah untuk disimpan didalam *dataset* dan dibandingkan dengan objek yang diperoleh dari *CCTV*.

3. Rancangan dan Realisasi

Percancangan sistem *face recognition* pada *CCTV* untuk *smart home security* berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan media komunikasi pesan instan dan mengimplementasikannya menggunakan Line Bot.

4. Pengujian dan Analisis Hasil

Setelah dapat diimplementasikan, maka fitur dari sistem tersebut akan diuji lalu dihitung *Quality of Service* dari layanan tersebut.