

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem *Doorcam* merupakan sebuah sistem yang dapat memberikan notifikasi kepada pemilik rumah jika ada tamu yang datang berkunjung. Cara kerja dari sistem ini adalah pemilik rumah dapat mengetahui tamu yang berkunjung ke rumahnya dimana sistem melakukan pengambilan gambar setelah tamu yang datang menekan tombol bel yang tersedia, kemudian hasil gambar tersebut dikirim melalui aplikasi telegram ke smartphone pemilik rumah. Sistem ini telah dikerjakan pada penelitian di tahun 2017 oleh Bayu Hendra yang judul tugas akhir “Sistem *Doorcam* Berbasis Mini PC Raspberry Pi”. Pada sistem ini baru dapat melakukan pengiriman gambar menggunakan aplikasi telegram ke *smartphone* pemilik rumah, sistem yang dibangun masih menggunakan jaringan lokal. Penelitian ini kemudian dilanjutkan oleh Silvia Gusti Anggraeni pada tahun 2018, dimana sistem terdapat penambahan antarmuka berbasis GUI menggunakan layar *touch screen* untuk pengguna disisi tamu yang datang dan pada sistem ini sudah terhubung ke Internet. Kelemahan dari sistem ini adalah gambar yang ditampilkan pada GUI cenderung memiliki delay yang cukup signifikan. Dikarenakan pada sistem ini kamera terus menyala ketika sistem telah dioperasikan dimana tidak ada tamu yang menekan tombol bel. Hal ini menyebabkan sumber daya yang digunakan menjadi lebih boros. Untuk menghemat penggunaan sumber daya, maka diperlukan perbaikan sistem dimana alat hanya bekerja ketika tombol bel ditekan. Untuk pengembangan selanjutnya ditambahkan fitur pengenalan objek yaitu *face detection* untuk mengenali apakah yang menekan tombol adalah objek manusia atau bukan.

Pengembangan sistem kali ini adalah proses pengolahan gambar akan lebih cepat dengan *framerate* yang lebih tinggi. Tampilan GUI dibuat lebih menarik dan lebih responsif dari sebelumnya. Disamping itu, sistem ini akan ditambahkan sebuah algoritma yang memungkinkan sistem akan beralih ke posisi *standby mode*

ketika sistem telah selesai melakukan tugas. Hal ini bertujuan untuk menghemat sumber daya.

Hasil pengembangan sistem ini diintegrasikan dengan sistem pendeteksi wajah yang dapat mengetahui apakah tamu tersebut adalah orang atau bukan. Pembaharuan GUI juga dilakukan sebagai langkah penghematan sumber daya sistem dengan tampilan yang lebih *friendly*. Dengan begitu dimungkinkan sistem ini memiliki kinerja yang lebih optimal dengan kualitas yang lebih baik.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Sebagaimana yang telah diuraikan pada latar belakang penelitian ini, maksud penelitian ini yaitu pengembangan sistem *doorcam* berbasis mini PC Raspberry Pi yang dapat mendeteksi wajah dari tamu yang berkunjung ke rumah dengan menggunakan *library* OpenCV.

Sedangkan tujuan dari pengembangan sistem aplikasi *Doorcam* ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini dapat mendeteksi wajah tamu/orang yang datang berkunjung.
2. Meningkatkan kualitas gambar dari sistem yang telah ada sebelumnya dengan mengurangi *delay* saat menampilkan gambar.
3. Pembaharuan tampilan GUI agar sistem dapat memasuki mode siaga dalam rentang waktu tertentu.

## 1.3 Batasan Masalah

Adanya keterbatasan dalam pengembangan sistem ini, maka dari itulah dijabarkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat ini hanya diimplementasikan pada satu rumah.
2. Pemrograman dalam sistem ini hanya menggunakan bahasa Python untuk *Raspberry Pi*, modul OpenCV dalam pengolahan gambar untuk pengenalan wajah.

3. Sistem hanya dapat mendeteksi kurang dari 5 wajah yang direkam oleh *Pi Camera*.

#### 1.4 Metode Penelitian

Dalam pembuatan sistem ini Penulis menggunakan rumusan metodologi untuk metode penelitiannya. Adapun tahapan metode penelitian pada pengembangan sistem ini yaitu sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Pada tahapan ini adalah mengumpulkan segala kebutuhan pengembangan sistem. Studi ini meliputi tentang metode yang akan digunakan, kebutuhan perangkat keras, serta kebutuhan perangkat lunak.

2. Analisis sistem yang akan dikembangkan

Setelah melakukan studi pustaka, selanjutnya adalah tahap analisis. Pada tahap ini meliputi analisis dari Tugas Akhir sebelumnya untuk menentukan *software* yang digunakan dan bahasa pemrograman yang dipakai serta dalam pengembangan sistem ini.

3. Perancangan/*design* pengembangan sistem

Pada tahap ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, *representasi interface* dan detail (algoritma) prosedural. Hasil pada tahap ini berupa dokumen *software requirement*.

4. Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini melakukan penerjemahan dari *design* kedalam bahasa pemrograman yang bisa dikenali oleh komputer. Pada tahap inilah yang merupakan tahapan utama dalam pembangunan sistem. Pengujian sistem yang telah dibuat akan diuji juga pada tahap ini.

5. Analisis dan Kesimpulan

Pada tahap testing ini merupakan tahap analisis setelah beberapa pengujian dilakukan untuk mendapatkan penyebab dari kekurangan dan kesalahan dari sistem telah dibuat untuk kemudian dibuat kesimpulan dari hasil yang telah didapatkan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan disusun untuk memenuhi gambaran umum dari penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini dapat menjadi ringkasan dari bab-bab yang dibahas. Berikut adalah sistematika penulisan:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Penjelasan singkat yang terdiri dari latar belakang penelitian, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TEORI PENUNJANG**

Pembahasan mengenai beberapa konsep dasar dari berbagai macam teori yang berkaitan dengan tema penelitian yang dilaksanakan. Bab ini juga mencakup beberapa hal yang berguna dalam proses analisis dalam pembangunan sistem.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan pengembangan sistem serta beberapa spesifikasi yang dianggap penting dalam membangun sistem ini.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Hasil implementasi yang didapat dari perancangan dan pembangunan sistem dipaparkan dalam bab ini. Berikut juga dengan hasil pengujian dari sistem terangkum di sini. Ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil dari penelitian dan apakah sistem telah memenuhi syarat dan tujuannya.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil pengujian dan analisa perancangan sistem untuk menjawab tujuan penelitian yang diajukan serta saran bagaimana pengembangan sistem dikemudian hari.