

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Keamanan merupakan kebutuhan yang sangat vital dalam kehidupan manusia contohnya antara lain keamanan pada rumah tinggal, ruang kerja, sekolah dan sebagainya. Berkembangnya teknologi saat ini mendukung sistem keamanan terpadu yang mempermudah pemilik maupun petugas keamanan dalam mengawasi keadaan lingkungan sekitarnya, khususnya ruangan kerja karena area tersebut sangat bersifat terbatas untuk dapat diakses oleh orang lain, sehingga diperlukannya pengawasan secara ketat siapa saja yang mengakses ruangan kerja tersebut, pada umumnya ruangan kerja berisi dokumen-dokumen penting atau barang berharga lainnya.

Perkembangan teknologi saat ini mengalami kemajuan dimana teknologi CCTV mengalami kemajuan mulai dari kamera yang dioperasikan secara manual hingga yang berbasis IP. Teknologi CCTV saat ini masih terbatas pada penggunaan PC sebagai processor atau server yang digunakan sebagai media penyimpanan [1].

Teknologi pengawasan memungkinkan memberikan kemudahan pemilik ruangan untuk mengetahui kondisi ruangnya, sistem keamanan ruangan ini haruslah dapat dikontrol dari jarak yang cukup jauh ketika pemilik sedang tidak ada di ruangan. Teknologi sistem keamanan sangat membantu pemilik ruangan untuk mengawasi dan memberikan rasa aman ketika pemilik sedang meninggalkan ruangan dalam waktu yang cukup lama.

Pada penelitian tugas akhir ini dikembangkan sistem monitoring yang membantu mengawasi ruangan secara *real time*, dengan sistem ini pemilik ruangan dapat menerima notifikasi pada smartphone user berupa gambar hasil *capture* yang dikirimkan oleh sistem, pemilik dapat melihat kembali hasil *capture* dari kamera lain yang telah terintegrasi dengan cloud storage dengan

sistem ini diharapkan dapat membantu dan menumbuhkan rasa aman *user* atau pemilik ruangan ketika sedang berpergian.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan pengolahan citra untuk pendeteksian objek.
2. Bagaimana membangun sistem monitoring yang membantu mempermudah pemantauan ruangan.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan membangun sistem monitoring keamanan ruangan menggunakan multi kamera dengan pemberitahuan berupa hasil capture dari kamera dan cloud storage sebagai penyimpanan capture yang tertangkap oleh kamera agar pemilik ruangan dapat mengetahui keadaan ruangnya ketika berpergian.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini :

1. *Mikrokontroler* yang digunakan untuk kontrol kamera adalah arduino.
2. *Motor servo* digunakan sebagai penggerak arah kamera.
3. Pemrosesan pengolahan sistem menggunakan seperangkat *personal computer* (PC) dan laptop.
4. Deteksi wajah hanya bagian depan wajah, tidak menggunakan topeng atau penutup wajah tanpa mengklasifikasikan dikenal atau tidak.
5. Cakupan area yang di *monitoring* adalah ruangan yang telah terpasang kamera dengan jarak jangkauan maksimum citra yang dapat terlihat oleh kamera.
6. Kamera yang digunakan dalam sistem ini monitoring *webcam*.
7. Tidak membahas ketika tidak tersedianya jaringan internet.

8. Sistem dapat mendeteksi wajah meskipun objek menggunakan penutup mulut dan hidung.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini, terdapat beberapa tahapan antara lain sebagai berikut:

- a. Studi Literatur

Tahap awal ini mempelajari dan mengumpulkan materi yang berkaitan dengan tugas akhir ini baik dari jurnal, artikel, internet dan berbagai sumber yang mendukung pengerjaan tugas akhir ini.

- b. Perancangan Sistem

Pada tahap ini melakukan perancangan awal yang akan diterapkan, meliputi kebutuhan perangkat, konfigurasi perangkat dan teori penunjang yang diperlukan dalam penerapan sistem ini.

- c. Pemilihan Perangkat

Setelah melalui tahap perancangan sistem, pada tahap ini akan dilakukan pemilihan perangkat yang akan digunakan dalam sistem ini meliputi kamera, *mikrokontroler*, *servo* dan *central processing unit* (CPU).

- d. Implementasi Sistem

Tahap ini mulai mengimplementasikan perancangan sistem yang telah dilakukan sebelumnya dan melakukan instalasi perangkat yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan sistem.

- e. Diskusi

Berdiskusi dengan dosen pembimbing mengkaji masalah yang dihadapi dalam pembuatan dan implementasi sistem ini serta mencari jalan keluar untuk menyelesaikan masalah tersebut.

#### f. Pengujian Sistem

Tahapan ini melakukan pengujian sistem yang telah diimplementasikan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem pada saat sistem diterapkan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada tugas akhir ini secara umum dibagi menjadi lima bagian bab bahasan yang ditambah dengan lampiran. Adapun pembagian dan dari masing-masing bab tersebut adalah sebagai berikut:

#### **1. Bab I Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan, rumusan dan batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

#### **2. Bab II Landasan Teori**

Bab ini menjelaskan teori dasar yang mendukung dalam penyelesaian tugas akhir ini.

#### **3. Bab III Perancangan Sistem**

Bab ini menjelaskan perancangan dan analisis sistem yang akan diterapkan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

#### **4. Bab IV Pengujian dan Analisis**

Bab ini menjelaskan hasil dari implementasi dan pengujian sistem yang telah diterapkan.

#### **5. Bab V Penutup**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil implementasi sistem yang telah dikerjakan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.