

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Saat ini kebutuhan sistem pemantauan di berbagai sektor meningkat dengan pesat. Semakin banyak sistem pemantauan diterapkan untuk tujuan peningkatan aspek keamanan dan produktivitas. Penerapan monitoring selalu berdasarkan pada kebutuhan pemantauan secara berkala dan merekam segala aktivitas yang berlangsung di lokasi tersebut dengan harapan ketika terjadi suatu hal kritis/penting, maka dapat segera diketahui dan ditangani. Kamera CCTV (*close circuit television*) atau lebih dikenal dengan kamera pemantau, merupakan teknologi pendukung sistem keamanan dan pemantauan suatu tempat yang banyak digunakan dalam pabrik, hotel, kantor, rumah sakit ataupun apartemen.

IP Camera merupakan salah satu dari banyak macam CCTV. *IP camera* mempunyai kemampuan untuk selalu merekam apa yang terjadi di area yang diawasi selama 24 jam. Namun hal ini tidak efektif apabila mengawasi ruangan kosong tanpa aktivitas serta tidak efisien dalam kapasitas penyimpanan data. Selain hal tersebut, apabila ruangan monitor/pengawas tidak diawasi atau ditinggalkan operatornya, maka kondisi ruangan tidak terawasi.

Hal diatas melatar belakangi penulis untuk merancang tugas akhir. Sistem yang dirancang yaitu sistem identifikasi objek pada sistem monitoring menggunakan *ip camera* dan berbasis *internet* pada aplikasi di *mobile device*. Sistem identifikasi pada sistem monitoring akan mengidentifikasi gambar hasil deteksi objek pada *server* dan hasil identifikasi gambar akan dapat dilihat pada *mobile device*. Tugas akhir yang dirancang oleh penulis akan mengimplementasikan metode *Convolutional Neural Network (CNN)* guna mengenali objek dengan cara menentukan gambar hasil deteksi objek menggunakan model yang telah di training sebelumnya.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana sistem keamanan yang efektif untuk pemantauan pada ruangan?
2. Bagaimana merancang sistem *monitoring* yang dapat diakses dengan mudah dan dapat menerima pemberitahuan pada *mobile device*?

1.3.Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari perancangan dan aplikasi deteksi objek untuk sistem pemantauan adalah :

1. Sistem keamanan yang dapat mengenali manusia yang berada pada ruangan dan memberi peringatan kepada *user*.
2. Merancang sistem *monitoring* ruangan yang dapat diakses melalui *mobile device* berupa *smartphone* yang terhubung oleh *WiFi* dengan kecepatan 10 Mbps dan sistem transmisi data menggunakan MQTT (*Message Queue Telemetry Transport*) dan hasil capture gambar maksimal 1 Megabyte.

1.4.Batasan Masalah

Berikut batasan masalah yang digunakan untuk mempermudah cakupan pembahasan masalah pada penelitian ini :

1. Hanya mengimplementasikan menggunakan metode *Convolutional Neural Network*.
2. Hanya satu gambar yang dapat diproses pada suatu waktu.
3. Jumlah training model hanya 2000 gambar dataset (*human* dan *non-human*).
4. Kamera pengawas yang digunakan adalah *IP camera* dengan batas jarak 3m.
5. *Mobile device* yang digunakan berbasis Android dengan MQTT.
6. Objek yang akan dideteksi adalah manusia.
7. Sistem digunakan untuk mengawasi kejadian didalam ruangan non-publik.
8. Proses pelatihan dilakukan pada *backend PC*.

1.5. Metode Penelitian

Dalam proses penyelesaian masalah akan dilakukan beberapa metode, antara lain:

1. Studi literatur

Melakukan pengumpulan dan mempelajari literatur berupa jurnal, buku referensi, dan sumber lain yang berhubungan. Hal ini bertujuan untuk menambah pemahaman tentang konsep yang ingin dicapai dan mengetahui langkah-langkah dalam perancangan sistem.

2. Perancangan dan implementasi

Merancang sistem yang diinginkan sesuai dengan tujuan tugas akhir dan mengimplementasikan sistem tersebut agar rancangan sistem dapat digunakan.

3. Analisis

Menganalisis masalah – masalah yang terjadi ketika melakukan perancangan dan membuat solusi dengan melakukan penelitian lebih lanjut.

4. Penyusunan laporan tugas akhir

Pada laporan tugas akhir berisi tentang pembahasan dan analisa sistem yang dirancang. Kemudian pada akhir bagian terdapat kesimpulan beserta saran sebagai rekomendasi untuk penelitian kedepan.

Tabel 1.1 Linimasa target pencapaian

No	Deskripsi Tahapan	Durasi (minggu)	Tanggal Selesai	Milestone
1	Desain dan perancangan sistem	2	3 Oktober 2019	Diagram blok dan spesifikasi i/o
2	Pemilihan komponen	2	17 Oktober 2019	Daftar komponen yang digunakan
3	Implementasi perangkat keras	6	28 November 2019	<i>Prototype</i> 1 selesai
4	Perancangan alat dan melakukan beberapa analisa	4	26 Desember 2019	Melakukan tes alat dan melihat hasil
5	Penyusunan laporan tugas akhir dan buku TA	2	9 Januari 2020	Buku TA selesai