

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi berkembang dengan cepat. Dimana banyak kemudahan yang kita dapat dengan teknologi yang ada saat ini. Salah satunya, sistem keamanan yang sedang berkembang. Kini kebutuhan akan sistem keamanan meningkat di berbagai sektor seperti pergudangan, perkantoran dan perumahan. Keamanan sistem ini dibuat untuk meningkatkan bagian keamanan dan produkifitas. Sistem keamanan menggunakan deteksi gerak ini cocok digunakan untuk keamanan rumah [1].

Sistem keamanan ini memberikan solusi di berbagai sektor keamanan. Dimana sistem akan selalu mengawasi secara berkala akan merekam segala aktivitas dan ketika terjadi sesuatu hal maka dapat segera diketahui dan ditangani dengan cepat. Penerapan sistem keamanan ini juga memudahkan pengguna mengakses kejadian yang ada di rumah, kantor, gedung, hingga sarana publik secara langsung. Dengan adanya sistem keamanan seperti ini, maka diharapkan adanya pengawasan pada suatu objek yang bergerak secara *real-time* [2].

IP camera adalah salah satu perangkat elektronik yang banyak digunakan sebagai kamera pengawas. *IP camera* telah banyak digunakan sebagai kamera pengawas untuk rumah, bangunan, dan daerah yang membutuhkan pengawasan. *IP camera* juga telah dirancang untuk dapat berkomunikasi langsung melalui jaringan internet. Apabila terjadi sesuatu atau kejadian pada tempat yang diawasi, pemilik tempat tersebut tidak dapat segera mengetahui apa yang terjadi, sebelum melihat rekaman dari *IP camera*. Beberapa hal yang mempengaruhi hasil pendeteksian menggunakan *IP camera* ialah teknik penentuan citra referensi, resolusi citra, dan penggunaan *threshold* [1] [2].

Pada tugas akhir ini penulis membuat sebuah sistem yang memudahkan pengguna melakukan pengawasan. Sistem keamanan yang dirancang pada penelitian ini yaitu membuat sebuah aplikasi sistem keamanan yang terintegrasi dengan *IP camera* dan menggunakan algoritma *optical flow* pada sistem keamanan. Keunggulan dari *optical flow* yaitu memiliki akurasi yang tinggi untuk menangkap objek yang bergerak cepat [3]. Kemudian, apabila terdeteksi gerakan maka sistem

akan langsung menyimpan gambar hasil deteksi gerak tersebut pada *cloud server*. Setelah itu, sistem akan mengirimkan pemberitahuan ke pengguna melalui aplikasi pada *mobile device* pengguna. Dengan demikian, sistem yang baru ini akan membantu pengguna untuk mengantisipasi kejadian-kejadian buruk dan mengatasinya dengan cepat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi sistem keamanan menggunakan deteksi gerak yang terintegrasi dengan *IP camera* dan *mobile device*?
2. Bagaimana merancang sistem pemantauan untuk mempermudah pengguna mengakses dan menerima pemberitahuan pada *mobile device*?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari laporan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang aplikasi sistem keamanan menggunakan deteksi gerak yang terintegrasi dengan *IP camera* dan *mobile device*.
2. Merancang sistem pemantauan untuk mempermudah pengguna mengakses dan menerima pemberitahuan pada *mobile device*.

1.4. Batasan Masalah

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

1. Kamera pengawas yang digunakan adalah *IP camera*.
2. Sistem digunakan untuk mengawasi kejadian didalam ruangan.
3. Menggunakan *File Transfer Protocol* (FTP) untuk pengiriman data pada *cloud server*.

1.5. Metode Penelitian

Metode Penelitian dalam tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Penulis pada tahap ini melakukan studi literatur dengan cara membaca, mempelajari, dan memahami konsep dan teori mengenai pengolahan citra.

2. Desain dan Perancangan Sistem

Sistem yang dirancang untuk menyelesaikan masalah oleh penulis menggunakan aplikasi Atom sebagai IDE (*integrated developer environment*).

3. Pengumpulan Data

Data diambil langsung dari IP CAM sebagai bahan uji coba dan sample untuk penelitian.

4. Pengujian Sistem

Sistem yang telah dibuat melakukan pengujian untuk mengukur akurasi dan menyesuaikan dengan permasalahan yang akan diselesaikan.

5. Analisis dan Kesimpulan

Menganalisis sistem yang telah dibuat serta menarik kesimpulan dari hasil analisis tersebut.

6. Penyusunan Laporan

Penyusunan buku tugas akhir.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, diuraikan dasar-dasar teori yang mendukung pengerjaan tugas akhir ini, khususnya *optical flow* yang digunakan untuk perhitungan pada operasi pengolahan citra.

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini, dijelaskan mengenai proses perancangan sistem dan implementasinya serta langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian, termasuk diagram blok dan diagram alir sistem. Selain itu, dijelaskan juga spesifikasi sistem.

BAB 4 HASIL PERCOBAAN DAN ANALISIS

Pada bab ini, dianalisis hasil dari pengujian sistem dan akurasi dari sistem yang dibuat.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, diuraikan kesimpulan terhadap analisa yang telah dilakukan serta saran-saran untuk pengembangan tugas akhir selanjutnya.