

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan merupakan hal yang sangat penting untuk mengetahui dan mencegah adanya tindak kejahatan disuatu tempat. Dalam melakukan pemantauan keamanan saat ini banyak menggunakan CCTV (*Closed Circuit Television*). Namun CCTV memiliki beberapa kekurangan, salah satunya CCTV menangkap dan merekam objek secara terus menerus sehingga memakan banyak ruang penyimpanan. Hal itu menjadi tidak efektif karena terlalu banyak gambar yang harus diamati, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pengamatan (Apriyani dan Tandi, 2012).

Untuk melakukan pengamatan suatu objek dapat juga dilakukan dengan *webcam*. *Webcam* adalah sebuah periferal berupa kamera sebagai pengambil citra atau gambar dan mikropon sebagai pengambil suara atau audio yang dikendalikan oleh sebuah komputer atau oleh jaringan komputer. Saat ini aplikasi *webcam* hanya digunakan untuk merekam dan menangkap gambar objek sehingga *webcam* tidak dapat memberikan informasi gerakan suatu objek apakah objek tersebut aktif atau pasif, belum banyak yang menggunakannya untuk aplikasi pendeteksi gerakan yang difungsikan sebagai kamera keamanan.

Untuk mempermudah pengamatan diperlukan aplikasi yang dapat mendeteksi dan menangkap gerakan suatu objek. Hal inilah yang mendasari pembuatan aplikasi pendeteksi gerakan. Sistem ini akan mendeteksi adanya pergerakan suatu objek yang tetangkap oleh *webcam* dan secara otomatis akan menyimpannya dalam komputer berupa gambar. Aplikasi ini juga memberikan informasi berupa deteksi tepi, deteksi tepi ini nantinya akan memberikan keuntungan yaitu gerakan objek yang terjadi akan terdeteksi lebih efektif. Keuntungan lain adalah dapat mengetahui perbedaan antara objek yang bergerak dan tidak bergerak. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur untuk menyalakan LED dan Alarm yang terhubung dengan Arduino ketika gerakan terdeteksi. Bila dibandingkan dengan CCTV aplikasi ini juga memiliki beberapa kelebihan diantaranya menghemat ruang penyimpanan, biaya pemasangannya lebih murah,

dan tentunya lebih efisien karena gambar yang disimpan hanya gambar yang terdeteksi sebagai gerakan saja.

Untuk membuat aplikasi pendeteksi gerakan, ada beberapa metode yang dapat digunakan, diantaranya metode *spatial-domain* (Isa dan Lauro, 2006), dan metode *phase only correlation* (Wahyu dan Widyanto, 2008). Namun dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *frame differences* untuk membuat aplikasi pendeteksi gerakan. Metode ini bekerja dengan melakukan perbandingan nilai piksel citra. Sehingga ketelitian metode ini tergolong tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam laporan akhir ini diantaranya adalah:

- a. Apa yang dimaksud dengan deteksi gerak?
- b. Apa pengertian metode *Frame Differences*?
- c. Bagaimana mengimplementasikan metode *Frame Differences* untuk membuat aplikasi pendeteksi gerakan?
- d. Bagaimana membuat aplikasi Pendeteksi Gerakan Menggunakan Metode *Frame Differences* yang lebih efektif dan efisien dibanding CCTV?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari permasalahan yang akan dibahas, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

- a. Sistem aplikasi deteksi gerak yang dirancang dipergunakan untuk ruangan tertutup dengan daerah yang tidak terlalu luas dan mempunyai penerangan yang tetap.
- b. Jarak objek terhadap kamera diperkirakan ± 5 meter.
- c. *Webcam* tidak bergerak ke segala arah pada saat deteksi gerak diaktifkan, hanya mengarah pada satu objek yang akan diamati.
- d. *Webcam* yang digunakan adalah *IP Camera*.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam laporan akhir ini adalah membuat aplikasi yang dapat mendeteksi adanya gerakan pada suatu objek dengan *webcam*

kemudian menangkap pergerakan tersebut dan menyimpannya berupa gambar, menggunakan metode *Frame Differences*.

1.5 Manfaat

1.5.1 Untuk Pribadi

- a. Dengan terselesaikannya aplikasi ini dapat memenuhi laporan akhir sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Komputer di Politeknik Negeri Jember.
- b. Mengetahui kegunaan aplikasi pendeteksi gerakan.

1.5.2 Untuk Masyarakat

- a. Aplikasi ini dapat digunakan untuk kamera keamanan layaknya CCTV.
- b. Aplikasi ini akan menambah kegunaan *webcam*, tidak hanya untuk menangkap gambar dan merekam video tapi juga bisa digunakan untuk kamera keamanan dengan biaya yang lebih murah dibandingkan dengan CCTV.
- c. Lebih efisien ruang penyimpanan bila dibandingkan dengan CCTV.