

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini teknologi dan informasi telah berkembang dengan cepat dan pesat. Berbagai teknologi baru mulai bermunculan salah satunya adalah teknologi di bidang sistem keamanan. Di mulai dari perkantoran swasta hingga institusi skala nasional membutuhkan sistem keamanan untuk memastikan barang-barang dan dokumen yang ada di dalam tidak diambil atau dicuri. Salah satu perangkat yang digunakan dalam sistem keamanan adalah teknologi CCTV (*close circuit television*). CCTV memiliki fungsi untuk merekam segala aktivitas dari jarak jauh tanpa batasan jarak, dapat memantau dan merekam segala bentuk aktivitas dari jarak jauh tanpa batasan jarak, dapat memantau dan merekam segala bentuk aktivitas dari jarak terjadi di lokasi pengamatan dengan menggunakan laptop atau PC secara *real time* dari mana saja, dan dapat merekam seluruh kejadian selama 24 jam, atau dapat merekam ketika terjadi gerakan dari daerah yang terpantau (Surjono, 1996).

Tujuan penggunaan CCTV ialah untuk memberikan rasa aman kepada penggunanya namun hanya sebatas memantau. Namun, dengan adanya perkembangan teknologi keamanan ada beberapa sistem keamanan yang sudah bisa mengamankan sendiri secara otomatis. Salah satunya adalah sistem keamanan CCTV berbasis *face detector*. *Face detector* memungkinkan CCTV mendeteksi wajah pengguna atau karyawan di sebuah institusi dengan cara menyimpan data wajah orang lewat di depan CCTV, gambar yang tersimpan nantinya akan digunakan kembali untuk mencari wajah orang yang ada di dalam gambar. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis mencoba untuk membuat sebuah penelitian dengan judul “Rancang Bangun Kamera Pengikuti Gerak Wajah dengan Metode Face Detector”. Metode ini nantinya akan dapat mendeteksi wajah dan juga mengikuti gerak wajah dengan syarat CCTV mendeteksi

wajah. Pada penelitian ini menggunakan kamera Logitech C270 HD *Webcam*, memanfaatkan motor servo MG995 yang dikontrol dengan Arduino Uno R3, untuk menggerakkan kamera ke atas, ke bawah dan berotasi 180, dibutuhkan serial komunikasi dari *visual studio* ke Arduino Uno R3. Komunikasi akan membawa data titik koordinat wajah, titik koordinat ini akan menggerakkan motor sesuai dengan posisi wajah. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah *Microsoft Visual Studio C++* dan dibantu dengan pustaka dari *OpenCV* atau *intel open source computer vision library*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diambil dan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang merancang bangun *face detector*.
2. Bagaimana cara kerja *face detector*.
3. Bagaimana cara menghubungkan pustaka *OpenCV* dengan *microsoft visual studio*.
4. Bagaimana cara menghubungkan arduino sebagai pengontrol motor dengan sistem *face detector*.

1.3 Batasan Masalah

Banyaknya masalah yang muncul akan dibatasi pada penelitian penulis yang diantaranya, sebagai berikut:

1. Kamera yang digunakan kamera Logitech C270 HD *Webcam*.
2. Aplikasi yang memfasilitasi hanya menggunakan *microsoft visual studio* dengan pustaka *OpenCV*.
3. Alat hanya bisa mendeteksi wajah, tidak bisa mendeteksi *full body*.

1.4 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang akan dicapai dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat yang bergerak mengikuti wajah dengan menggunakan kamera Logitech C270 HD *Webcam*.
2. Membuat alat yang dapat menangkap dan menyimpan wajah yang sedang bergerak.
3. Mengaplikasikan ilmu yang didapat diperkuliahan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini bagi penulis yaitu sebagai media pengaplikasian materi yang telah didapat, sehingga bukan hanya sekedar mengetahui secara teori ataupun simulasi tapi juga pada rancang bangun tugas akhir ini.

Secara umum rancang bangun ini menjadi objek penelitian yang dapat terus dikembangkan dan rancang bangun ini bisa meningkatkan keamanan dan mempermudah petugas keamanan dalam melakukan tugasnya, alat ini akan otomatis mengikuti wajah orang yang ada pada gambar.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan laporan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan secara singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan secara singkat penelitian terdahulu yang terdiri dari rangkuman beberapa buah jurnal yang berkaitan dengan judul, penulis menggunakannya sebagai referensi dan pembuktian bahwa judul yang diangkat penulis tidak plagiat dan memiliki peredaan tertentu. Pada bab ini juga terdapat landasan teori secara umum dan teori – teori dasar yang menunjang untuk penyusunan laporan ini sesuai dengan judul yang diangkat penulis dalam tugas akhir ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang tinjauan umum, *flowchart*, blok diagram sistem pada alat, perencanaan, desain perencanaan sistem.

BAB IV : HASIL DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang pengujian komponen yang terhubung pada Arduino Uno R3, pengambilan data dan pengujian akurasi pendeteksian wajah.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.