

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, tingkat kesadaran orang terhadap keamanan cenderung meningkat. Baik untuk di rumah, maupun di tempat lain seperti di kantor bahkan ruang publik. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan keamanan, salah satunya dengan memasang kamera CCTV (*Closed Circuit TV*). Namun, harga perangkatnya yang relatif mahal serta instalasi dan perawatan yang cukup rumit, membuat sebagian orang akan berpikir ulang untuk memasang perangkat CCTV ini. Terlebih, sistem keamanan yang bagus, masih membutuhkan pengawasan dari petugas keamanan yang harus *stand by* di depan layar untuk mengawasi objek yang tertangkap oleh kamera untuk memastikan keamanannya. Sebagian lagi harus menambahkan sebuah sensor tertentu, misalnya sensor gerakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya gerakan yang terjadi dalam ruangan tersebut, dan tentunya perangkat sensor khusus pun harus ditambahkan. Beberapa sistem keamanan ditujukan untuk mengidentifikasi apakah orang yang akan memasuki ruangan diijinkan untuk masuk ruangan atau tidak, sehingga orang yang memasuki ruangan hanyalah para pemilik ruangan itu sendiri.

Sistem keamanan untuk tujuan identifikasi seperti ini dapat digunakan untuk membatasi orang-orang tertentu untuk mengakses ruangan. Sehingga bisa menjaga ruangan dari orang-orang yang tidak diijinkan memasuki ruangan tersebut. Perkantoran adalah salah satu contoh tempat yang membutuhkan sistem pengawasan keamanan. Untuk perkantoran skala besar, tentunya sistem pengawas keamanan yang kompleks dan relatif mahal bukanlah masalah, tetapi untuk perkantoran dengan skala kecil, tentunya mereka akan berpikir ulang untuk memasang sistem pemantau keamanan yang kompleks seperti itu. Mengingat dalam sebuah ruangan perkantoran hampir semuanya memiliki komputer, tentunya hal ini akan dapat dimanfaatkan untuk digunakan sebagai sebuah sistem keamanan untuk ruangan tersebut.

Dengan berbasis PC (*Personal Computer*) dan *webcam*, sebuah sistem keamanan dan identifikasi dapat dirancang. Sistem ini menggunakan metode deteksi gerakan, dimana gerakan yang akan dideteksi adalah gerakan manusia

yang akan memasuki sebuah ruangan yang terekam oleh *webcam* yang telah terpasang di depan pintu ruangan tersebut. Apabila terdeteksi adanya seseorang yang akan memasuki ruangan tersebut, dan gerakan yang dilakukan tidak sesuai dengan gerakan "*password*", maka alarm tanda bahaya akan aktif. Adanya alarm ini akan membantu memberikan tanda ketika memang ada seseorang yang akan memasuki ruangan tanpa ijin, sehingga akan dapat menarik perhatian orang di sekitar tempat kejadian.

Pada Tugas Akhir ini, akan dirancang sebuah aplikasi sistem keamanan dan *password* gerakan ruangan berbasis PC dan *webcam* menggunakan deteksi gerakan untuk proses autentifikasi. Program aplikasi menggunakan *software* Matlab R2009a (7.8).

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Merancang sistem keamanan ruangan berbasis PC dan *webcam*.
2. Merancang program aplikasi yang dapat mendeteksi gerakan pada video serta mengaktifkan alarm ketika gerakan yang dilakukan tidak sesuai.
3. Mengukur performansi sistem melalui keakuratan autentifikasi *password* gerakan yang akan dilakukan.

1.3 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang Tugas Akhir di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang timbul adalah:

1. Bagaimana cara membuat sebuah sistem pemantau keamanan yang murah dan mudah?
2. Bagaimana cara membuat sebuah program aplikasi yang dapat mendeteksi gerakan dan menyesuaikannya dengan gerakan yang diinginkan?
3. Bagaimana merancang sistem pemantau untuk meningkatkan keamanan suatu ruangan?
4. Bagaimana mengukur performansi sistem yang telah dirancang?

1.4 Batasan Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengamatan hanya dilakukan dalam satu ruangan.
2. Menggunakan sebuah PC dan satu buah *Webcam*.
3. Pengamatan tidak dilakukan dalam kondisi gelap.
4. Kondisi kamera pada saat perekaman tidak bergerak atau statis.
5. *Password* gerakan pemilik ruangan ada tiga macam, terbatas pada gerakan tangan.
6. Pelaku gerakan untuk simulasi hanyalah satu orang.
7. *Software* yang digunakan adalah Matlab R2009a.
8. Aplikasi ini cocok untuk perkantoran skala kecil karena membutuhkan PC yang harus terus menyala.
9. Dalam Tugas Akhir akan dibahas bagaimana proses autentifikasi gerakan sebuah objek yang terdeteksi akan memasuki sebuah ruangan dan mengaktifkan alarm sebagai *feedback* ketika salah gerakan.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penyelesaian masalah yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah studi dan perancangan aplikasi dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Studi literatur, yaitu dengan mempelajari konsep dasar dan teori-teori yang digunakan dalam mengimplementasikan deteksi gerakan untuk autentifikasi gerakan pada video.
2. Perancangan program aplikasi yang dapat melakukan pendeteksian gerakan dan melakukan proses autentifikasi.
3. Pengujian program aplikasi.
4. Pengambilan kesimpulan dan penyusunan laporan Tugas Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dari

Tugas Akhir.

BAB II DASAR TEORI

Berisi teori-teori mengenai konsep video digital, konsep citra digital, dan sistem autentifikasi gerakan.

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM

Berisi penjelasan tentang model program aplikasi yang akan dirancang dan spesifikasi perangkat yang akan dipergunakan serta simulasi program yang dibuat.

BAB IV ANALISA HASIL SIMULASI

Berisi uraian hasil dan analisa dari program aplikasi yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari Tugas Akhir yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA