

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan merupakan masalah yang penting sekarang ini. Dengan perkembangan teknologi di bidang multimedia, informasi dalam bentuk gambar, video serta suara sudah banyak dimanfaatkan dan diterapkan pada berbagai bidang, salah satunya pada sistem keamanan ruangan.

Kamera pengawas atau CCTV (*Close Circuit Television*) adalah aplikasi yang biasa digunakan pada sistem keamanan ruang. *IP camera* merupakan salah satu dari banyak macam CCTV. *IP camera* sekarang ini mempunyai kemampuan untuk selalu merekam apa yang terjadi di area yang diawasi. Tentu saja hal ini akan mengakibatkan pemborosan memori pada tempat penyimpanan data sehingga tidak efektif dan efisien. *IP camera* yang baik tidak hanya memiliki kemampuan untuk memantau area tapi juga merekam kejadian-kejadian penting di area yang diawasi dan dapat langsung dilihat oleh pengguna dimanapun dia berada. Penerapan deteksi gerak (*motion detection*) dan *cloud storage* pada *IP camera* akan membuat sistem keamanan ruangan berkembang. Dengan penerapan tersebut, sebuah gerakan yang terdeteksi oleh *IP camera* akan menjadi acuan dimulai dan berhentinya proses perekaman. Gambar yang direkam akan dikirim ke *cloud storage* secara *real time* dan dapat diakses dimana saja. Jika tidak terdeteksi pergerakan, maka *IP camera* hanya akan memantau area yang diawasi sehingga bisa lebih menghemat tempat penyimpanan data karena. Penerapan deteksi gerak dan *cloud storage* akan menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari *IP camera* yang ada sekarang ini.

Untuk membuat sistem deteksi gerak, penulis akan menggunakan operator *Sobel* untuk mendeteksi garis tepi dan meningkatkan kualitas gambar untuk diproses lebih lanjut. Penulis menggunakan operator *Sobel* dikarenakan konvolusi *kernel*-nya lebih besar dibandingkan operator yang lain seperti metode *canny* atau metode *Prewitt*. Dengan hal tersebut, operator *Sobel* dapat menghaluskan kualitas masukan gambar menjadi lebih besar dan membuat tidak sensitif terhadap gangguan.. Walaupun operator *Sobel* lebih lambat dalam hal menghitung dan memproses garis tepi, namun hasilnya lebih baik dibandingkan 2 metode yang sudah disebutkan tadi, karena operator *Sobel* dapat mengurangi noise sebelum melakukan perhitungan garis tepi.

Penerapan deteksi gerak pada kamera sudah pernah dilakukan sebelumnya, salah satu pustaka yang melakukan penerapan tersebut “*Implementation of motion detection system*” (Asif Ansari, 2008). Deteksi gerak dapat diterapkan pada kamera pengawas, namun pada jurnal tersebut tidak melakukan perekaman ketika ada gerakan yang terdeteksi, melainkan hanya membunyikan alarm saja [1].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Sistem kamera pengawas seperti apa yang efektif untuk menghemat memori tempat penyimpanan data.
2. Bagaimana implementasi dari operator *Sobel* untuk sistem deteksi gerak pada kamera pengawas.
3. Bagaimana merancang sistem penyimpanan data deteksi gerak ke perangkat komputer dan *cloud storage*, sehingga pengguna dapat melihat hasil rekaman deteksi gerak.
4. Bagaimana cara menguji dan menganalisa hasil dari sistem deteksi gerak menggunakan metode deteksi tepi menggunakan operator *Sobel* yang telah dibuat.

1.3 Tujuan

Tujuan dari laporan tugas akhir ini adalah :

1. Menggunakan deteksi gerak (*motion detection*) pada *IP camera* untuk mengurangi jumlah video yang direkam sehingga menghemat kapasitas memori *database* lokal.
2. Mengimplementasikan algoritma deteksi tepi menggunakan operator *Sobel* pada sistem deteksi gerak.
3. Merancang sistem penyimpanan data hasil deteksi gerak ke computer dan *cloud storage*, agar pengguna dapat mengakses data tersebut dimanapun dia berada.
4. Melihat hasil pengujian dan analisa dari sistem deteksi gerak dengan menggunakan operator *Sobel* yang telah dibuat.

Manfaat dari penyusunan proposal tugas akhir ini adalah :

Sistem keamanan menggunakan *IP camera* dengan deteksi gerak yang sudah diimplementasikan akan sangat berguna. Sistem ini akan menghemat *storage* komputer

karena tidak merekam seluruh kejadian di depan kamera. Pengguna juga bisa mengakses aktivitas *IP camera* lewat *cloud storage* dan dapat langsung melihat apa yang terjadi jika ada gerakan yang terdeteksi. Sehingga kejadian buruk bisa segera diketahui dan ditangani dengan cepat.

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. Metode yang digunakan untuk deteksi gerak adalah operator *Sobel*.
3. Sistem digunakan untuk mengawasi kejadian didalam ruangan.
4. Menggunakan *File Transfer Protocol* (FTP) untuk mengirim data ke *cloud storage*.
5. *Cloud storage* yang digunakan adalah *cloud storage* FTP.

1.5 Metode Penelitian

Tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab bahasan yang disusun secara sistematis sebagai berikut :

1. Metode Studi Literatur

Metode ini digunakan untuk memperoleh landasan teoritis dari beberapa referensi alat yang digunakan dilengkapi dengan referensi lainnya yang sangat berhubungan dengan penulisan proposal tugas akhir ini. Dengan membaca dan mempelajari buku-buku referensi yang berhubungan dengan objek yang diteliti, misalnya jurnal atau *paper*.

2. Metode Perancangan

Melakukan perancangan dan pemodelan dari keseluruhan sistem yang akan dibuat.

3. Metode Analisis Masalah

Menganalisis masalah-masalah yang terjadi ketika melakukan perancangan dan membuat solusinya dengan metode analisis masalah.

4. Metode Pengujian Alat

Menguji alat atau sistem untuk melihat apakah sistem dapat berfungsi dengan baik sesuai tujuan yang penulis inginkan.