

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan teknologi dan era globalisasi, berkembang pula kebutuhan manusia dalam berbagai hal. Salah satu dari kebutuhan tersebut adalah kebutuhan manusia akan rasa aman, dan teknologi tepat yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut ialah dengan menggunakan kamera pengawas atau yang pada umumnya disebut CCTV (Closed Circuit Television). CCTV ini sendiri biasa digunakan pada daerah perkantoran, bank, industri militer, fasilitas publik maupun pusat-pusat perbelanjaan, untuk kamera pengawas skala kecil juga biasa digunakan pada rumah pribadi, salah satu yang bisa digunakan adalah membangun CCTV menggunakan kamera webcam dan teknologi video streaming sehingga pemantauan dapat dilakukan dari mana saja selama terkoneksi dengan internet.

Pemanfaatan video streaming untuk pemantauan ruangan biasanya dengan melakukan kegiatan merekam dan menampilkan kembali rekaman dari CCTV tersebut secara terus-menerus di layar. Sistem pemantauan semacam ini lebih cocok pada daerah dengan mobilisasi tinggi seperti pusat perbelanjaan, industri atau jalan raya. Sedangkan untuk daerah dengan tingkat mobilisasi rendah seperti gudang penyimpanan, sekolah atau rumah yang ditinggal penghuninya tentu sistem pemantauan seperti yang disebutkan diatas menjadi kurang cocok dikarenakan akan memakan banyak sumber daya dalam penyimpanan.

Pemantauan secara terus menerus akan membebani storage pada server, karena ukuran file video hasil rekaman akan menjadi sangat besar.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat webcam hanya merekam pada saat-saat yang dibutuhkan saja dengan melakukan penjadwalan serta ketika ada sesuatu kondisi yang mencurigakan. Salah satu contoh ketika saat yang dibutuhkan ini adalah ketika seseorang memasuki ruangan. Karena itu dibutuhkan sebuah sistem pemantauan yang dapat melakukan deteksi gerakan pada ruangan tersebut. Setelah terdeteksi gerakan dan dilakukan perekaman, dibutuhkan sebuah peringatan terhadap pemilik ruangan tersebut bahwa telah terdeteksi kegiatan yang mencurigakan didalam ruangan miliknya dengan terjadinya gerakan.

Email menjadi solusi yang mudah dan cocok sebagai pemberi peringatan pada sistem pemantauan ini. Dikarenakan, saat ini email sudah dapat dicek melalui handphone dari mana saja dan kapan saja, berhubung dengan semakin maraknya penggunaan smartphone dalam kehidupan sehari-hari dewasa ini dan biasanya smartphone tersebut akan selalu dibawa kemanapun oleh penggunanya. Peringatan yang diberikan berupa email dengan attachment dan teks berisi peringatan adanya sesuatu yang mencurigakan memasuki ruangan dan terdeteksi melalui gerakan. Oleh karena itu untuk membuat sistem pengawasan tersebut dibutuhkan sebuah server yang dapat melakukan pengolahan data video digital sekaligus mengirimkan peringatan ke email pemilik.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dalam penelitian ini akan digunakan Single Board Computer (SBC) sebagai alternatif pilihan server dari sistem pemantauan

tersebut. Salah satu contoh SBC yang dapat digunakan untuk membangun sistem pemantauan ini adalah Raspberry pi. Raspberry pi dipilih karena diklaim mampu menjalankan berbagai aplikasi dan software layaknya sebuah PC. Jika diperhatikan dari sisi ekonomis bahwa penggunaan Raspberry pi serta webcam disini dapat menekan harga yang dikeluarkan oleh pengguna apabila dibandingkan dengan penggunaan CCTV DVR ataupun IP Camera yang dapat memakan biaya jutaan bahkan bisa menembus harga belasan juta rupiah. dengan dilakukannya penelitian ini, dapat diketahui sejauh mana kemampuan mini komputer Raspberry pi tersebut sebagai server yang didedikasikan untuk sistem pemantauan, sehingga diketahui kondisi batasan yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan dengan baik..

1.2 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas dan mengarahkan penelitian ini agar hasil yang didapat sesuai dengan yang diharapkan maka masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem monitoring ruangan dengan menggunakan perangkat Raspberry Pi ?
2. Bagaimana cara memberikan informasi ke pengguna ketika terekam gerakan yang mencurigakan terdeteksi dalam sistem?
3. Bagaimana cara pengguna melihat secara real-time akan keadaan ruangan ?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan bahasan tentang sistem monitoring ruangan, dan agar hasil penelitian lebih terarah sesuai dengan yang diharapkan maka perlu disusun batasan masalah seperti berikut :

1. Notifikasi yang akan dikirim kepada pengguna adalah melalui email dan twitter
2. Video streaming tidak menyertakan audio.
3. Ruang yang diawasi berukuran maksimal 3x5 m²
4. Kamera diletakkan secara khusus menghadap obyek ruangan.
5. Kamera yang digunakan berupa webcam.
6. Media penyimpanan video capture akan dialihkan ke Google Drive.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pembuatan skripsi ini adalah :

1. Merancang sebuah sistem pengawas ruangan dengan perangkat Raspbery Pi yang mampu mendeteksi gerakan pada suatu ruangan.
2. Memberikan info secara realtime kepada pengguna tentang keadaan ruangan sehingga dapat dilakukan tindakan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan.
3. Memberikan alternatif untuk pengguna dalam membangun sistem pengawas ruangan yang ekonomis dan praktis.
4. Meneliti sejauh mana kemampuan dari perangkat *micro board* Raspbery Pi dalam menangani tugas sebagai sistem pemantau ruang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini sendiri adalah untuk mempermudah pengguna melakukan fungsi pengawasan suatu ruangan sehingga bilamana terjadi kegiatan yang tidak diinginkan maka dapat dilakukan penanganan terhadap hal-hal yang tidak diinginkan tersebut secara cepat. Manfaat dari dilakukannya penelitian ini sendiri adalah untuk mempermudah pengguna melakukan fungsi pengawasan suatu ruangan sehingga bilamana terjadi kegiatan yang tidak diinginkan maka dapat dilakukan penanganan terhadap hal-hal yang tidak diinginkan tersebut secara cepat.

