

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem pemantauan suatu lokasi atau ruangan pada umumnya menggunakan Kamera *CCTV (Closed Circuit Television)* dan *IP Camera* dimana merupakan perangkat teknologi pemantau dan pengawasan untuk menangkap gambar lokasi, dan monitor televisi untuk menampilkan gambar yang ditangkap oleh kamera. akan tetapi untuk implementasinya yang lebih rumit dan menggunakan banyak perangkat pendukung untuk optimalisasi penggunaan serta terbatas pada pemantauan dan membutuhkan pemantauan rutin secara langsung oleh pengguna. Pada umumnya sistem pemantauan ruangan menggunakan monitor PC (*Personal Komputer*) dan monitor televisi. Teknologi yang termasuk baru ialah gambar hasil tangkapan kamera dapat dimonitor atau dipantau melalui perangkat bergerak seperti telepon selular, *smartphone*, namun tingginya biaya investasi dalam pemasangan perangkat menjadi pertimbangan yang cukup rumit.

Berdasarkan faktor berupa biaya investasi yang tinggi maka dirancang sebuah teknologi dimana memanfaatkan kamera *Webcam* sebagai sebuah alat yang akan mengakses hasil tangkapan seperti peran umum yang dilakukan pada *camera CCTV* dengan fungsi keseluruhan yang hampir menyerupai pada umumnya. Dengan mengakses suatu *website* dimana pemrograman disisi *server* dibuat dengan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext preprocessor*) dengan arsitektur web berbasis Web RTC (*Real-Time Comunnication*), dimana pada umumnya merupakan suatu web yang digunakan untuk komunikasi *video conferencing* yang bersifat *open source* untuk berkomunikasi, dengan menggunakan *API (Application Programming Interface)* yang didesain agar dua *browser* dapat melakukan *video chat, voice*

*chat, live editor* dan *file sharing* dengan menggunakan koneksi langsung dari dua *browser*.

Untuk itu, dibuat sebuah sistem pemantau lokasi ruangan berbasis *website* dengan arsitektur Web RTC yang dihubungkan ke perangkat raspberry pi, dimana merupakan sebuah komputer mini berukuran kecil sehingga dapat lebih muda dalam sisi penempatannya, serta pada sisi *server website* tersimpan riwayat aktifitas yang terjadi dan dapat diakses jarak jauh secara *online* dan *realtime* sehingga dapat membantu penerimaan informasi yang lebih cepat.

## 1.2 Perumusan Masalah

Masalah-masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pemantau ruangan menggunakan *Webcam* dan *Raspberry Pi*?
2. Bagaimana membuat sistem pemantau agar dapat dilakukan pemantauan secara *online* dan *realtime*?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Monitoring hanya dibuat untuk suatu ruangan atau kondisi suatu ruangan yang bersifat penting atau pribadi, tidak diperuntukan untuk lapangan luas dan rentang jarak yang jauh serta kondisi malam hari.
2. Menggunakan perangkat *Raspberry Pi 3* model B dan kamera *webcam* dengan resolusi 3 *megapixel* dan 5 *megapixel* sebagai media pemantau
3. Pengujian dilakukan secara *online* dan *realtime* serta hasil rekaman berupa *capture* gambar yang tersimpan pada sisi *domain server website*
4. Menggunakan kamera *Webcam* yang digunakan disisi komputer pada umumnya
5. Tidak menggunakan *IP Camera*

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah:

1. Membangun sistem pemantau ruangan guna memantau kondisi suatu ruangan atau lokasi
2. Membuat *webservice* dimana hasil rekaman atau riwayat rekaman dapat diakses secara online
3. Mengetahui hasil dari pemantauan pada suatu ruangan yang dapat diakses secara *online* melalui media komputer/ laptop serta media *smartphone*

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah:

1. Monitoring secara langsung guna mengetahui aktifitas dalam suatu ruangan yang dapat diakses secara *online* dan *realtime*
2. Melihat hasil atau riwayat rekaman secara *online* atau jarak jauh

#### 1.6 Keaslian Penelitian

Telah dilakukan penelitian sebelumnya berdasarkan jurnal Prihantono,R.S, dkk (2013). hal yang dilakukan ialah lebih menekankan pengujian fitur pengendalian arah *webcam* dan pengujian sistem rangkaian *relay*, sedangkan pada tahun selanjutnya berdasarkan jurnal Krisnawan,A (2015) dimana dalam perancangan dan pengujian alat yang terdapat dalam pembahasan jurnal pengujian dilakukan dengan menggunakan kamera *raspi* dimana merupakan kamera yang memang diperuntukan bagi komputer mini *raspberry*. Serta berdasarkan jurnal Giant,R.F,dkk (2015) yaitu membuat sistem pemantau menggunakan *webcam* yang terintegrasi dengan *motor servo* dan sistem pengendali piranti elektronik diakses menggunakan *Web GUI*, namun masih berada pada jaringan lokal.

Pada penelitian ini dibuat sistem pemantauan yang diaplikasikan pada komputer mini *Raspberry Pi* dimana penempatan perangkat serta kamera *webcam* dibuat secara tersembunyi sehingga aktifitas pada suatu ruangan seolah-olah tidak adanya suatu aktifitas pemantauan oleh kamera tanpa mengurangi fungsi menyeluruh pada perangkat kamera pemantau tersebut. serta membuat aplikasi pemantau berupa *webservice* berbasis Web RTC dimana hasil rekaman atau riwayat rekaman dapat diakses secara *online* dan membuat web tersebut tampak seperti web pada umumnya yang berisikan konten dan informasi yang dapat memberi nilai lebih pada pengunjung, serta menanamkan sistem admin atau akun yang nantinya digunakan bagi yang ingin melakukan proses pemantauan, dengan hal ini orang yang tidak berhak atau tidak mempunyai akses akun tersebut tidak akan dapat melakukan proses pemantauan tersebut.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Berikut merupakan rangkuman sistematika penulisan tugas akhir:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Halaman ini berisi beberapa sub-sub, yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penulisan. Data yang digunakan bersumber dari penelitian terdahulu dan teori yang berhubungan dengan permasalahan penelitian

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Halaman ini berisi penjelasan mengenai tinjauan pustaka untuk penelitian yang telah dilakukan yang menyangkut permasalahan yang di hadapi dan memuat dasar teori yang digunakan untuk menjadi dasar dalam pemecahan permasalahan. Pada bagian ini di jelaskan teori yang berhubungan sistem monitoring dengan dengan webcam. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dari penelitian sebelumnya dijelaskan pada bagian ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Halaman ini berisi penjelasan mengenai bahan dan alat yang digunakan dalam melakukan penelitian, langkah penelitian, variabel yang dipelajari, model yang di usul, rancangan penelitian, teknik pengumpulan data, analisis yang digunakan, Halaman ini juga berisi penjelasan tentang tempat dan waktu penelitian serta jadwal kegiatan yang akan di lakukan selama penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Halaman ini berisi penjelasan mengenai pembahasan dari materi dan permasalahan yang di kerjakan selama penelitian. Hasil penelitian akan dilakukannya percobaan monitoring dengan menggunakan dua media pemantau berupa komputer atau laptop dan media *smartphone* yang dilakukan secara *online* dan *realtime*

### **BAB V PENUTUP**

Halaman ini berisi penjelasan mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Halaman ini berisi daftar pustaka / referensi.

### **LAMPIRAN**