

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

SMK Negeri Rajapolah merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan negeri yang beralamat di Jl. Ciinjuk No. 1 Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya. SMK Negeri Rajapolah didirikan atas prakarsa masyarakat Tasikmalaya Utara yang dilaksanakan mulai tahun ajaran 2007/2008 melalui surat keputusan Kepala Dinas Pendidikan Kab.Tasikmalaya No.895.1/1125/Disdik/2008. Dalam setiap tahunnya SMK Negeri Rajapolah memiliki banyak kegiatan yang dapat didokumentasikan seperti kegiatan pentas seni siswa, kegiatan pekan olahraga siswa, kegiatan seminar untuk siswa, maupun kegiatan pelepasan siswa kelas 3. SMK Negeri Rajapolah sebelumnya telah memiliki sistem yang berjalan untuk melakukan *live streaming* yang dikelola oleh panitia *live streaming* dimana sistem ini menggunakan *live streaming* pada sosial media Youtube. Sistem yang sedang berjalan saat ini terdiri atas *encoder (broadcaster)* yang langsung mengirimkan data video *live streaming* menuju sosial media Youtube dengan video masukan yang berasal dari 1 kamera. SMK Negeri Rajapolah berkeinginan dalam meliput setiap kegiatannya kedalam bentuk video *live streaming* dimana dalam proses ini video *live streaming* ini dapat dikirim tidak hanya pada sosial media Youtube tetapi pada sosial media Facebook dimana proses ini dapat dilakukan dalam sekali *broadcast*.

Live streaming pada media sosial Youtube dan Facebook menggunakan layanan protokol RTMP sebagai protokolnya dimana pengiriman video harus melalui RTMP *Broadcaster* tetapi dalam implementasinya RTMP *Broadcaster* dapat mengirim video secara *broadcast* hanya menuju 1 layanan *server* saja dan tidak dapat mengirim kebeberapa layanan *server* sekaligus secara bersamaan kecuali melalui layanan *relay server* dimana SMK Negeri Rajapolah belum memiliki layanan *relay server* ini.

Pada penelitian sebelumnya dilakukan penerapan teknologi *streaming server* pada pembangunan virtual dengan hasil *virtual class* dengan kinerjanya efektif serta dalam penelitian ini menyarankan untuk menggunakan layanan *relay streaming server* sehingga audio dan video dapat dibagikan kembali[1]. Penelitian analisis performansi RTMP *live streaming server* berbasis Raspberry Pi juga telah dilakukan sebelumnya dengan hasil Protokol RTMP memiliki nilai *throughput* yang lebih kecil dibandingkan dengan RTSP juga nilai *delay* RTMP lebih kecil dibanding RTSP sehingga RTMP lebih cepat dalam mengirimkan video[2]. Dalam penelitian ini juga menyatakan bahwa Raspberry Pi merupakan komputer mini yang memiliki kualitas serta fitur layaknya komputer pada umumnya yang layak digunakan untuk keperluan *server* terutama Apache, Lighttpd serta Nginx[2]. Raspberry Pi memiliki system operasi berbasis linux, ada beberapa varian sistem operasi yang dapat digunakan *Raspberry Pi* diantaranya yaitu Bodhi, GeeXbox, Pidora, Raspbian, RISC OS Open, RaspyFi, Raspbmc[3].

Dari permasalahan yang ada sebagai solusi dalam penelitian ini diusulkan untuk membangun layanan *relay live streaming server* menggunakan raspberry pi. Layanan ini akan digunakan panitia *live streaming* di SMK Negeri Rajapolah sebagai *relay server* untuk mengirim video *live streaming* ke layanan sosial media Youtube dan Facebook dalam secara bersamaan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah -masalah yang dihadapi yaitu :

- 1) Panitia peliputan *live streaming* SMK Negeri Rajapolah belum dapat mengirim tayangan *live streaming* keberbagai sosial media khususnya Youtube dan Facebook.
- 2) Belum adanya integrasi antara sistem *live streaming* yang berjalan di SMK Negeri Rajapolah dengan *relay streaming*.
- 3) Belum adanya sistem yang dapat melakukan pengontrolan *relay server* di SMK Negeri Rajapolah.

1.3. Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun layanan *relay live streaming server* di SMK Negeri Rajapolah menggunakan Raspberry Pi. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir skripsi ini yaitu :

- 1) Memudahkan panitia peliputan *live streaming* SMK Negeri Rajapolah dapat mengirim tayangan *live streaming* ke berbagai sosial media khususnya Youtube dan Facebook dengan membangun *relay streaming server*.
- 2) Mengintegrasikan *relay streaming server* dengan sistem *live streaming* yang berjalan di SMK Negeri Rajapolah dengan proses yang mudah bagi panitia.
- 3) Memudahkan panitia peliputan *live streaming* SMK Negeri Rajapolah dalam pengontrolan *relay streaming server* dengan membangun *website* lokal sebagai *interface server*.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan dengan fokus, dan mendalam maka perlu dibangun beberapa batasan masalah. Dalam penelitian ini batasan-batasan masalah dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut :

1.4.1. Batasan Server

Dalam penelitian ini selain batasan area penelitian dalam pembangunan memiliki juga Batasan *server* tertentu yaitu sebagai berikut :

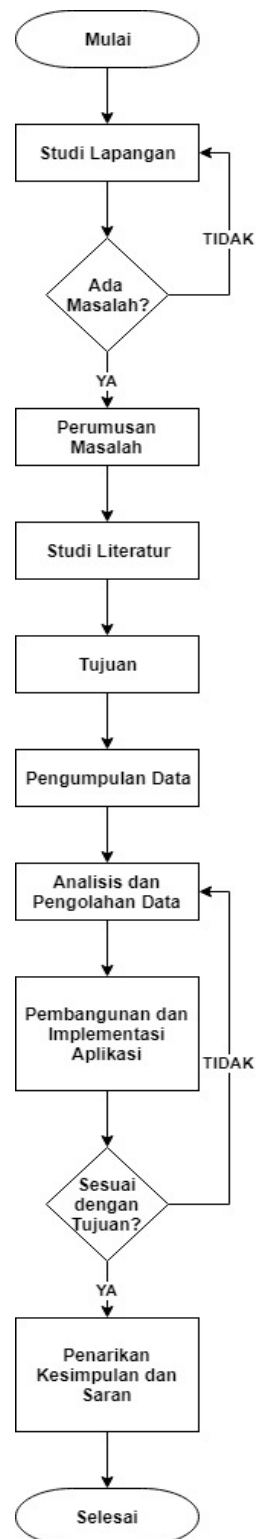
- 1) Perangkat keras *server* menggunakan Raspberry Pi model B+.
- 2) Sistem operasi *server* menggunakan Linux Raspbian.
- 3) *Server* Raspberry Pi membutuhkan koneksi internet yang memadai.
- 4) Menggunakan Nginx dan Nginx-RTMP Module untuk aplikasi *server*.
- 5) *Server* dibatasi hanya dapat melakukan *relay* menuju Facebook dan Youtube.
- 6) Data audio dan video yang dikirimkan ke *server* harus melalui proses *encoding* oleh *broadcaster*.
- 7) Menggunakan protokol RTMP untuk protokol pengiriman data.
- 8) Menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, JS, dan PHP.

1.4.2. Batasan *Broadcaster*

- 1) *Broadcaster* yang digunakan yaitu OBS.
- 2) Kamera yang digunakan yaitu kamera *Smartphone Android*.
- 3) *Smartphone Android* sebagai kamera harus sudah di-*install IP Camera*.

1.5. Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan bentuk penelitian deskriptif dimana dalam hal ini dapat digambarkan fakta-fakta dan informasi secara sistematis, faktual dan akurat berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan [4]. Metodologi penelitian pada penelitian ini memiliki tahapan – tahapan adapun tahapan – tahapan yang digunakan dalam penelitian ini dilihat dalam *flowchart* penelitian seperti tampak pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Flowchart* Penelitian

1.5.1. Tahapan Pengumpulan Data

Pada tahap ini meliputi pengumpulan data sebagai pendukung dalam penelitian, menggunakan beberapa metode yaitu :

1) Studi Literatur

Penelitian melakukan pengumpulan teori – teori dan data yang bersumber dari buku – buku, jurnal, dokumen maupun artikel yang berkaitan dengan topik penelitian.

2) Observasi

Observasi dilakukan untuk menunjang penelitian yaitu terkait data yang dibutuhkan dalam penelitian, observasi dan data tersebut diperoleh dan dilakukan di SMK Negeri Rajapolah.

3) Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak yang berkaitan yaitu pihak panitia *live streaming* SMK Negeri Rajapolah untuk memperoleh data – data yang dibutuhkan pada penelitian. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data yang relevan dengan penelitian.

4) Kuesioner

Kuesioner dilakukan menunjang penelitian yaitu terkait data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

1.5.2. Pembangunan dan Implementasi Aplikasi

Pada tahap ini meliputi langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam proses pembangunan aplikasi seperti halnya analisis kebutuhan, desain sistem, pengimplementasian sistem, pengujian sistem dan lainnya. Dalam penelitian ini pembangunan aplikasi mengacu kepada metode *waterfall*[5].

1) *Requirement*

Tahap analisis adalah pengembangan pertama yang harus dilakukan dalam pengembangan dan pembangunan layanan *live streaming server* di SMK Negeri Rajapolah dimana komunikasi yang baik akan sangat diperlukan pada tahapan ini. Komunikasi ini bertujuan untuk memahami perangkat lunak serta *server* yang diharapkan oleh SMK Negeri Rajapolah sebagai pengguna dan batasan perangkat lunak serta *server* tersebut.

2) *Design*

Tahapan *system design* adalah tahapan yang ke dua. Pada tahapan ini arsitektur sistem layanan *live streaming server* di SMK Negeri Rajapolah di buat dengan rinci termasuk pemilihan perangkat keras, perincian spesifikasi perangkat keras, serta kebutuhan lainnya yang menjadi penunjang dalam penelitian layanan *live streaming server* di SMK Negeri Rajapolah ini.

3) *Implementation*

Tahapan *Implementation* merupakan tahapan dimana sistem layanan *live streaming server* di SMK Negeri Rajapolah ini diimplementasikan.

4) *Testing*

Setelah implementasi, dilakukan uji coba sistem untuk menguji sistem dan mencari kegagalan dan *error*. Sehingga dipastikan sistem dapat berjalan dengan baik tanpa ada kesalahan.

1.5.3. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan menjelaskan apakah solusi yang diusulkan telah membantu mengatasi masalah yang telah diidentifikasi, serta memberikan saran untuk pengembangan selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai penelitian yang dikerjakan. Sistematika penulisan tugas akhir skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 membahas mengenai latar belakang tentang tugas akhir skripsi Pembangunan Layanan *Relay Live Streaming Server* Di SMK Negeri Rajapolah Menggunakan Raspberry Pi, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan

pokok – pokok pembahasan yang mendukung Pembangunan Layanan *Relay Live Streaming Server* Di SMK Negeri Rajapolah Menggunakan Raspberry Pi.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab 2 akan menjelaskan mengenai objek dari penelitian Pembangunan Layanan *Relay Live Streaming Server* Di SMK Negeri Rajapolah Menggunakan Raspberry Pi, dan teori – teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 berisi pemaparan analisis sistem, analisis masalah, analisis system yang sedang berjalan, analisis solusi yang ditawarkan, analisis deskripsi aplikasi, analisis arsitektur aplikasi yang dibangun, analisis teknologi yang digunakan, analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan non fungsional, analisis kebutuhan fungsional, analisis protokol, analisis perancangan basis data, dan analisis perancangan sistem. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada Pembangunan Layanan *Relay Live Streaming Server* Di SMK Negeri Rajapolah Menggunakan Raspberry Pi.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab 4 berisi mengenai implementasi dari analisis dan perancangan sistem disertai dengan hasil pengujian sehingga layanan sistem yang dibangun dapat diketahui apakah dapat mengatasi masalah sesuai dengan masalah yang telah dideskripsikan sebelumnya. Pengujian pada penelitian ini menggunakan pengujian fungsionalitas sitem dan pengujian terhadap pengguna yaitu panitia *live streaming* SMK Negeri Rajapolah.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya.