

PERANCANGAN WEB BASED PORTAL STREAMING DAN IMPLEMENTASI VIDEO STREAMING MENGGUNAKAN VMIX DI DINHUBKOMINFO PROVINSI JATENG

Bonny Praharantasto¹, Heribertus Yulianton²

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank

¹bpraharantasto@gmail.com, ²heri@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Dinhubkominfo Provinsi Jawa Tengah memanfaatkan teknologi video streaming dan internet sebagai mediatornya maka pada saat ini beberapa informasi misalnya seperti arus lalu lintas, dan event tertentu dapat dinikmati dalam bentuk pemutaran video visual secara langsung. Teknologi yang menyediakan layanan untuk mendapatkan informasi terkini yang diinginkan kapan dan dimana saja yang kemudian ditayangkan dalam bentuk video dikenal dengan sebutan Live Video Streaming. Sistem penyiaran video streaming yang dapat diakses oleh user melalui sebuah web browser dalam sebuah jaringan. Dalam implementasinya, sistem ini akan menyiarkan suatu kondisi langsung menggunakan sebuah kamera yang akan terhubung dengan sistem dan secara langsung dapat diakses oleh user yang berada pada tempat yang berbeda. Sistem yang dirancang menggunakan beberapa komputer sebagai user, streaming server, web editor, video mixer dan switcher yang kemudian akan diimplementasikan dalam jaringan. Topologi jaringan yang digunakan dalam implementasi video streaming ini menggunakan topologi jaringan wireless, di mana ada access point yang bertindak sebagai base station. Access point akan menyediakan fungsi sinkronisasi dan koordinasi, melakukan forwarding serta broadcasting paket data. Vmix digunakan sebagai video mixer dan switcher secara virtual dalam bentuk software. Aplikasi vmix bergungsi untuk memilih video yang akan direkam atau dipublikasikan secara langsung live streaming. Sistem ini melakukan siaran dari website atau mengirimkan gambar siaran langsung maupun pre-recorder melalui website. Gambar yang didapatkan dari siaran tersebut, akan ditransmisikan dan dapat diputar melalui internet. Packet loss yang dihasilkan dari sistem ini sangat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah client dan juga resolusi video yang dipakai. semakin banyak client yang mengakses video streaming, maka kualitas video tersebut akan menurun.

Kata kunci: *Dinhubkominfo, video mixer, video streaming, vMix*

ABSTRACT

The Dinhubkominfo of Central Java Province utilizes video streaming technology and the internet as its mediator so at this time some information such as traffic flow, and certain events can be enjoyed in the form of live visual video playback. The technology that provides services to get the latest information desired anytime and anywhere which is then displayed in the form of video is known as Live Video Streaming. A video streaming broadcasting system that can be accessed by users through a web browser on a network. In its implementation, this system will broadcast a condition directly using a camera that will be connected to the system and can be directly accessed by users who are in different places. The system is designed using multiple computers as users, streaming servers, web editors, video mixers and switchers which will then be implemented in the network. The network topology used in the implementation of video streaming uses a wireless network topology, where there is an access point that acts as a base station. Access points will provide synchronization and coordination functions, forwarding and broadcasting data packets. Vmix is used as a virtual video mixer and switcher in software. Vmix application works to choose the video to be recorded or published live streaming. This system broadcasts from the website or sends live broadcast images or pre-recorders through the website. The images obtained from the broadcast will be transmitted and can be played through the internet. Packet loss generated from this system is greatly influenced by the large number of clients and also the video resolution used. the more clients access video streaming, the video quality will decrease.

Keywords: *Dinhubkominfo, video mixer, video streaming, vMix*

1. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman, tingkat kebutuhan akan informasi dan perubahan siklus teknologi semakin meningkat bagi masyarakat. Tren perkembangan teknologi semakin canggih dari sebelumnya. Masyarakat sudah mulai beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan mulai mengeksplorasi berbagai hal yang sebelumnya tidak pernah mereka bayangkan. Trend ini secara tidak langsung membangkitkan

munculnya berbagai jenis teknologi lainnya, dengan internet sebagai roda penggerak. Masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana aplikasi mampu untuk mengirimkan informasi dan menerima informasi secara cepat, efektif, stabil dan mudah digunakan untuk mengirimkan informasi dari satu komputer pengirim ke satu atau banyak komputer penerima melalui jaringan komputer.

Menurut Tawaerubun (2015) streaming video merupakan suatu teknik yang digunakan untuk melakukan transfer data sehingga dapat diproses secara tetap dan berulang. Streaming video memanfaatkan suatu streaming server untuk mentransmisikan digital video melalui suatu jaringan data sehingga video playback dapat langsung dilakukan tanpa harus menunggu proses download selesai terlebih dahulu ataupun menyimpannya terlebih dahulu disisi PC client.

Penelitian ini menggunakan IP multicast yang berfungsi melakukan penghematan bandwidth dikarenakan sumber multicast cukup mengirimkan satu aliran paket data saja untuk suatu grup berisi penerima yang menginginkan data tersebut.

Menurut David Austerberry (2005) progressive downloading adalah suatu metode hybrid yang merupakan hasil penggabungan antara metode download dan metode streaming, dimana video yang sedang diakses dapat diterima dengan cara download sehingga player yang ada pada pengguna sudah dapat mulai menampilkan video tersebut sejak sebagian dari file tersebut diterima walaupun file tersebut belum diterima secara lengkap.

2. METODE PENELITIAN

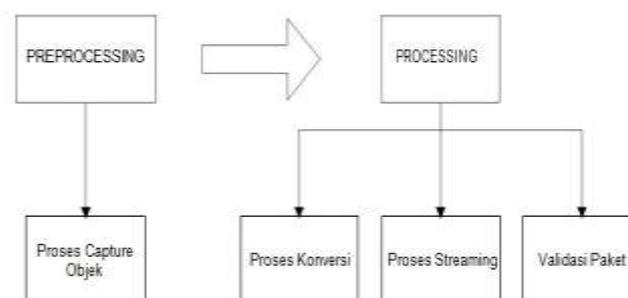
2.1. Video Live Streaming

Dengan memanfaatkan teknologi video streaming dan internet sebagai mediatornya maka pada saat ini beberapa informasi misalnya seperti arus lalu lintas, dan event tertentu dapat dinikmati dalam bentuk pemutaran video visual secara langsung. Teknologi yang menyediakan layanan untuk mendapatkan informasi terkini yang diinginkan kapan dan dimana saja yang kemudian ditayangkan dalam bentuk video dikenal dengan sebutan Live Video Streaming.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem Video Live Streaming

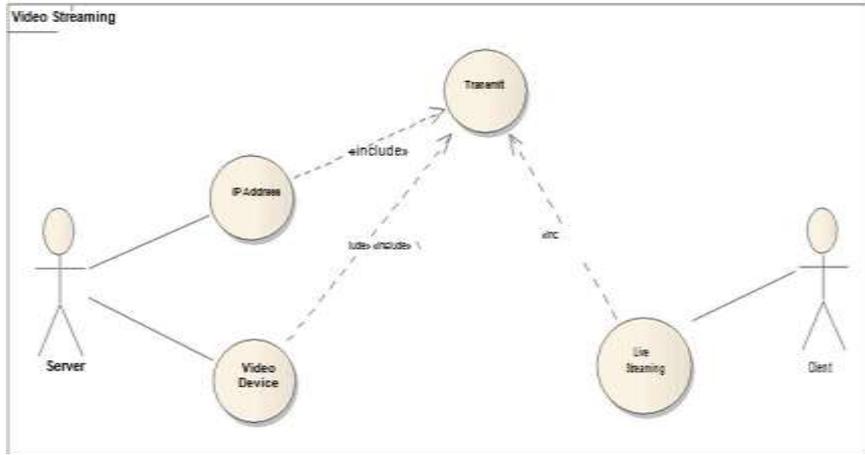
Server sebagai penyedia layanan video streaming merekam suatu event menggunakan webcam yang terhubung pada komputer server, hasil gambar yang terekam kemudian akan dikirimkan secara real time. Hasil capture video dari objek ditransmisikan secara langsung menggunakan protokol RTP menuju web server sekaligus agar bisa diakses oleh client yang terhubung pada jaringan.



Gambar 2. Alur Proses Streaming

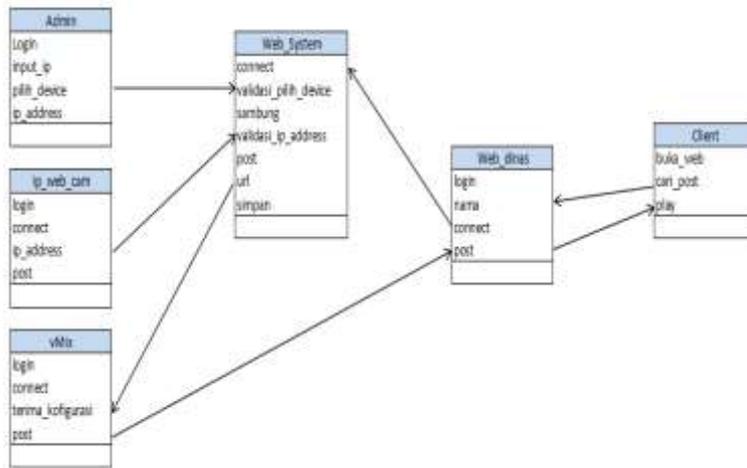
Berikut beberapa proses yang mencakup use case didalamnya Video Streaming yaitu Use case diagram, Class diagram, activity diagram, tabel dan sistem skenario:

2.2. Use Case



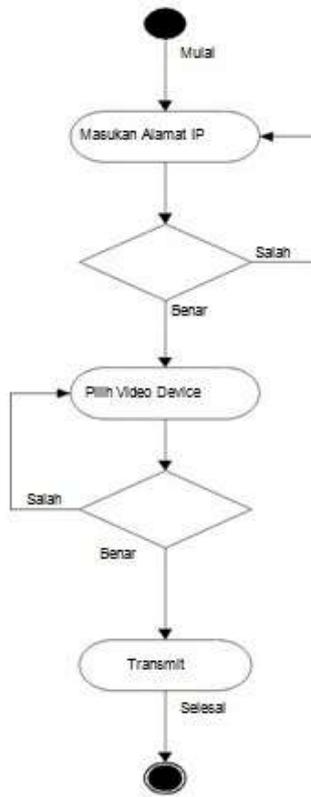
Gambar 3. Use case Video Streaming

Use case Video Streaming menggambarkan alur yang di lalui oleh sistem untuk dapat mengoperasikan live video streaming dari awal sampai akhir sampai ke user.



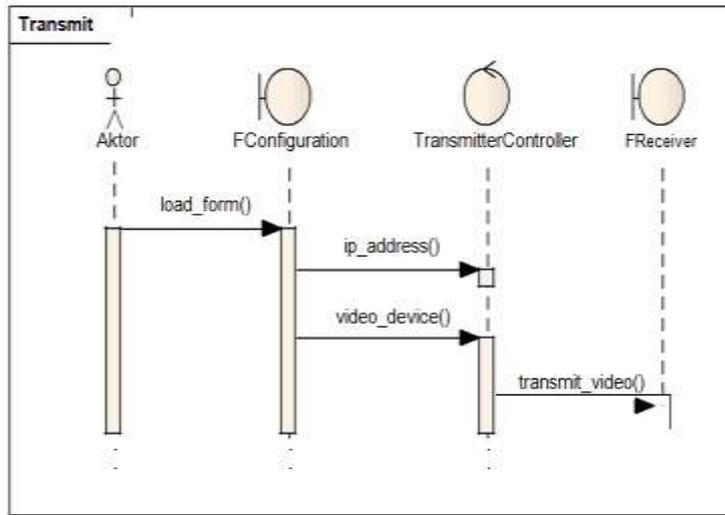
Gambar 4. Class Diagram Konfogurasi

Class Diagram Konfigurasi menggambarkan hubungan-hubungan yang terkoneksi pada masing-masing class.



Gambar 5. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur sistem yang di jalankan pada tiap-tiap sesion. Pada contoh kali ini adalah Activity Diagram Server.



Gambar 6. Sequence Diagram Transmit

Sequence Diagram Transmit menggambar kan alur yang dijalani pada sistem pentransmisian video dari konfigurasi sampai ke receiver. berikut tabel skenarionya:

Tabel 1. Usecase Skenario Transmit

Identifikasi	Nama	Transmit
	Deskripsi	Proses untuk mentransmisikan media <i>stream</i> berupa video dari objek secara digital.
	Aktor	<i>Server</i>
	<i>Pre-condition</i>	Aktor telah menjalankan aplikasi <i>streaming</i> .
	<i>Post-condition</i>	Objek yang sedang direkam dapat ditampilkan secara langsung pada web browser disisi pengguna.
Skenario	Aksi Aktor	Klik tombol <i>stream</i>
	Reaksi Sistem	Menerima <i>request</i> dari aktor Mentransmisikan media <i>streaming</i> berupa video secara langsung pada jaringan, sehingga pengguna dapat mengakses video tersebut secara <i>live</i> .

Tabel 2. Web_System

No	Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
1	connect	Varchar	25	
2	validasi_pilih_device	Varchar	25	Foreign key
3	sambung	Varchar	25	
4	validasi_ip_address	Varchar	25	Foreign key
5	post	Varchar	15	
6	url	Varchar	35	
7	simpan	Varchar	35	

Tabel yang digunakan pada contoh tabel web system kali ini berisi nama field, jenis, ukuran dan keterangan yang di gunakan pada saat konfigurasi dari Ip webcam, server streaming dan vMix untuk dapat tersambung menjadi sebuah sistem.

2.2. Perancangan Server dan Client

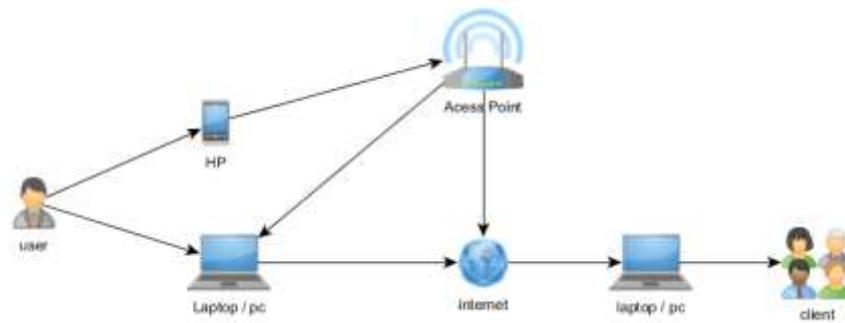
Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Perancangan digambarkan sebagai proses multi-langkah dimana representasi struktur data, struktur program, dan karakteristik interface, disintesis dari persyaratan informasi. Perancangan yang di lakukan antara lain:

- a. Proses instalasi sistem operasi , sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10
- b. Instalasi aplikasi pendukung streaming
- c. Konfigurasi jaringan

Jika server streaming sudah dibangun maka hal selanjutnya adalah merancang tampilan web untuk client agar bisa melakukan proses streaming dari server menggunakan web browser. Antarmuka pada client cukup sederhana, hanya menampilkan video yang distreamingkan oleh server, navigasi hanya berupa button pause, play, dan fullscreen. Hal ini memang benar adanya dikarenakan proses live streaming tidak bisa dilakukan proses backward dan forward seperti pada video on demand.

2.3. Skenario Pengujian Sistem

Pengujian skenario merupakan teknik pengujian perangkat yang membuat penggunaan terbaik dari skenario. Tujuan dari pengujian ini adalah konfigurasi dan implementasi live streaming.



Gambar 7. Skenario Pengujian

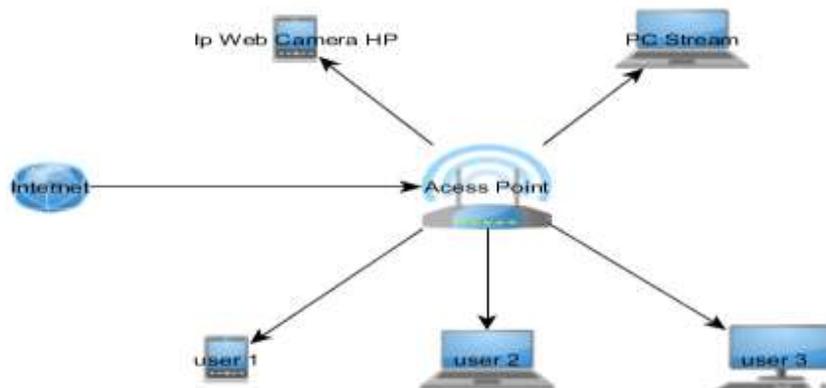
Jaringan internet menggunakan wifi, access point. Access point menggunakan modem, dengan pembagian ip address dinamis. User menyiapkan hp dan komputer untuk mulai streaming. User membuka HP lalu menghubungkan dengan internet, jika sudah terhubung selanjutnya buka aplikasi IP Webcam untuk mengambil gambar live streaming. Laptop berperan sebagai manajemen streaming dengan mengkonfigurasi IP Webcam dengan vMix dan Ustream. Setelah proses konfigurasi selesai, hasil streaming secara real time akan ditampilkan melalui website yang kita bangun, dan website tersebut bisa diakses oleh public. Hasil streaming akan tersimpan secara otomatis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap konfigurasi sistem, sistem ini dibangun menggunakan beberapa aplikasi dan konfigurasi.

3.1. Topologi Jaringan

Topologi jaringan yang digunakan dalam implementasi video streaming ini menggunakan topologi jaringan *wireless*, di mana ada *access point* yang bertindak sebagai *base station*. Access point akan menyediakan fungsi sinkronisasi dan koordinasi, melakukan *forwarding* serta *broadcasting* paket data.

Gambar 8. Topologi Jaringan *Wireless*

3.2. Instalasi, Konfigurasi Vmix

Vmix merupakan video mixer dan switcher secara virtual dalam bentuk software. Aplikasi vmix berfungsi untuk memilih video yang akan direkam atau dipublikasikan secara langsung live streaming.



Gambar 9. Vmix Setup Wizard

Proses instalasi akan berlangsung sampai selesai, kemudian lakukan setting resolution untuk menentukan besar dan kecilnya tampilan pada display



Gambar 10. Setting Resolution

3.3. Instalasi Ip Network Webcam Mobile

IP Webcam digunakan untuk mengubah ponsel menjadi kamera jaringan dengan beberapa pilihan tampilan. pada platform dengan VLC player atau *web browser*, *streaming video* dalam jaringan wi-fi.

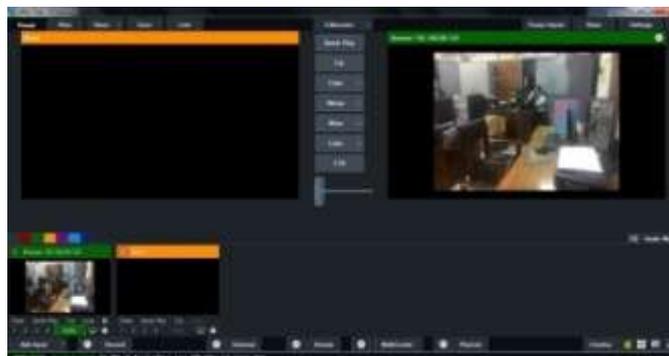


Gambar 11. Tampilan menu IP Webcam

3.4. Tampilan *Video Streaming*

Sistem penyiaran *video streaming* yang dapat diakses oleh user melalui sebuah web browser dalam sebuah jaringan. Dalam implementasinya, sistem ini akan menyiarkan suatu kondisi langsung menggunakan sebuah kamera yang akan terhubung dengan sistem dan secara langsung dapat diakses oleh user yang berada pada tempat yang berbeda. Sistem yang dirancang menggunakan beberapa komputer sebagai user, streaming server, web editor, video mixer dan switcher yang kemudian akan diimplementasikan dalam jaringan. Berikut konfigurasi video streaming.

Persiapan kamera untuk video streaming, kamera menggunakan kamera handphone. Buka aplikasi IP Web Cam yang ada pada handphone, setelah itu arahkan gambar dan remote menggunakan komputer untuk menampilkan device mobile camera. Buka aplikasi Vmix kemudian tambahkan media, media kamera mobile device.



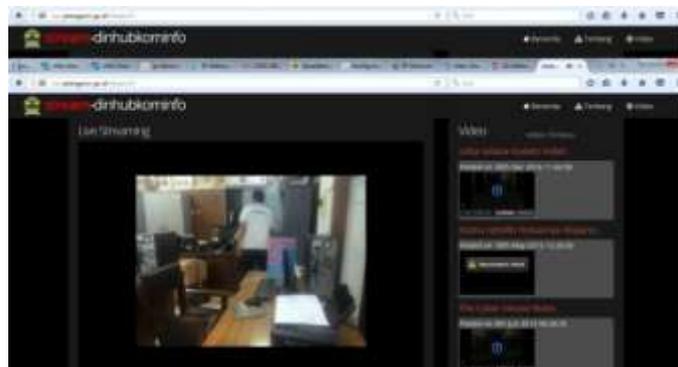
Gambar 12. Tampilan IP web Cam pada vMix

Mengisikan alamat ip dari mobile device yang digunakan untuk streaming. Kemudian membuat profil pada *streaming setting, destination streaming server* menggunakan Ustream.



Gambar 13. Streaming setting dengan Ustream

Mengisikan username dan password akun Ustream yang sudah terdaftar, kemudian klik tombol log in. Setelah semua langkah selesai, kemudian simpan pengaturan streaming, dan klik tombol start (untuk memulai streaming). Hasil streaming secara otomatis akan di putar pada situs stream dinhubkominfo.



Gambar 14. Tampilan pada Stream Dinhubkominfo

Pada menu ini user dapat menyaksikan live video streaming yang ada di web Dinhubkominfo atau dapat memilih video mana yang akan dilihat sesuai yang tersimpan pada web Dinhubkominfo.

4. Kesimpulan

Sistem video streaming yang dibuat dapat mendukung Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah digunakan untuk live streaming, video convrence, dan dokumentasi kegiatan peliputan. Sistem ini melakukan siaran dari website atau mengirimkan gambar siaran langsung maupun pre-recorder melalui website. Gambar yang didapatkan dari siaran tersebut, akan ditransmisikan dan dapat diputar melalui internet. Packet loss yang dihasilkan dari sistem ini sangat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah client dan juga resolusi video yang dipakai. Semakin banyak client yang mengakses video streaming, maka kualitas video tersebut akan menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tawaerubun, R, (2015), Analysis of Video Streaming On Vlc Media Player. https://repository.usd.ac.id/595/2/085314094_full.pdf
- [2] Austerberry, D, (2005). The Technology of Video and Audio Streaming, Website: <http://cylehiari.ru/fehity.pdf>, di akses 08 September 2016