

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kebutuhan akan akses monitoring dan *view* hingga komunikasi suatu area atau kejadian secara langsung (*real time*) dari lokasi yang berbeda ikut mendorong perkembangan teknologi multimedia, khususnya media video yang menggunakan video camera atau webcam, untuk turut mengimplementasikan sistem terdistribusi guna mengakomodasi kebutuhan tersebut.

Kontribusi kemajuan implementasi teknologi dan jaringan (*CPU speed, huge bandwidth*) dan peningkatan penggunaan media-mediana (*webcam, microphone, handphone*) telah memungkinkan user untuk saling berkomunikasi antara satu dan yang lain (*video streaming, tele conference, 3G*), untuk hiburan (*live broadcasting*), monitoring atau pengawasan (*visual surveillance*) dan lain-lain secara real time.

Bahwa diperlukan metoda-metoda dan atau penerapan aplikasi-aplikasi yang saling mendukung atau berdiri sendiri guna mengakomodasi masalah-masalah yang muncul pada monitoring real time, khususnya video streaming, seperti *interface* dengan beragam webcam pada sistem operasi yang berbeda, kemudahan dalam meng-capture video streaming, kompresi video streaming, atau hingga akses *playback* video streaming.

Remote Object Webcam Controller (ROWC) merupakan salah satu sistem pemantauan suatu area (*visual surveillance*) menggunakan media video webcam [11]. Sistem ini terdiri atas dua aplikasi utama (*min requirement*) yaitu *Cam Processor (streaming source)* dan *Cam Controller (streaming receiver)* yang terhubung dalam suatu jaringan komunikasi seperti LAN atau ISDN.

Pada perkembangan awal sistem ROWC ini, cam processor hanya mampu merespon akses video streaming dari satu request cam controller saja dan menolak request akses cam controller lain yang mungkin ada.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana mengakomodasi akses jamak *video streaming* dari beberapa cam controller terhadap satu cam processor.
 - tipe-tipe akses yang diimplementasikan (*unicast, multicast, broadcast*)
 - jumlah cam controller sebanyak 3 (tiga) komputer
2. Bagaimana mendapatkan kualitas penerimaan *video streaming* yang baik, ditinjau dari besar frame per second (fps), yang baik yang dihasilkan oleh sistem ROWC (pada cam controller) dengan parameter-parameter:
 - *buffer length* dan *minimum threshold*
 - tipe-tipe format media video streaming

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini, diharapkan dicapai hal-hal berikut:

1. Mengimplementasikan sistem *Remote Object Webcam Controller* (ROWC) yang dapat diakses secara unicast, multicast, dan broadcast oleh cam controller.
2. Menentukan korelasi dan besar *buffer length* dan *minimum threshold* yang efisien untuk sistem ROWC ditinjau dari frame per second (fps) video streaming pada web controller.
3. Menentukan tipe format video streaming terbaik untuk sistem ROWC ditinjau dari frame per second (fps) video streaming pada web controller.

1.4 Batasan Masalah

Masalah yang dibahas pada tugas akhir ini dibatasi pada:

1. Implementasi ROWC menggunakan komputer yang terhubung melalui jaringan Local Area Network (LAN) dan dilakukan pada satu subnet (253 penerima).
2. Tipe format media video streaming yang digunakan adalah JPEG/RTP dan H263/RTP.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian tugas akhir ini menggunakan metodologi :

1. Studi literatur dari buku referensi, jurnal ilmiah, dan kasus-kasus yang relevan dengan permasalahan ini, yaitu dengan melakukan:
 - a. Studi dan kajian pada video streaming dan tipe-tipe format media video yang didukung.
 - b. Studi dan kajian pada protokol real time (RTP).
 - c. Studi dan kajian pada Java Media Framework (JMF).
 - d. Studi dan kajian pada sistem dan karakteristik ROWC.
2. Implementasi berorientasi hasil, yaitu dengan melakukan :
 - a. Mengimplementasikan akses unicast, multicast, dan broadcast pada sistem ROWC.
3. Pengujian, pengukuran, evaluasi, dan analisa yaitu dengan melakukan :
 - a. Pengujian kemampuan tiap-tiap akses (unicast, multicast, dan broadcast) pada sistem ROWC
 - b. Melakukan pengukuran frame per second (fps) terhadap parameter-parameter yang telah didefinisikan pada Bab 1.2.2
 - c. Evaluasi dan analisa hasil point 3.b
 - d. Modifikasi parameter-parameter yang diimplementasikan serta pengukuran kembali secara berulang-ulang
 - e. Analisa korelasi frame per second (fps) terhadap perubahan parameter-parameter
4. Penarikan dan penulisan laporan kesimpulan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II Landasan Teori

Membahas mengenai video streaming, RTP, JMF.

BAB III Desain dan Implementasi Sistem

Merancang dan mendefinisikan kebutuhan sistem perangkat lunak. Membahas implementasi menggunakan UML.

BAB IV Analisa implementasi

Membahas mengenai parameter dan uji coba serta evaluasi frame per second (fps) yang dianalisa dari sisi cam controller.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan akhir dan saran pengembangan dari uraian pada bab-bab yang telah dibahas sebelumnya.