

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pesat teknologi jaringan dan meluasnya penggunaan sistem jaringan saat ini memungkinkan semakin beragamnya penerapan yang dapat dilakukan melalui jaringan komputer. Didukung dengan perkembangan cepat teknologi perangkat keras dan aplikasi perangkat lunak dalam tahun-tahun terakhir, aplikasi-aplikasi penerapan pada jaringan komputer juga mengalami kemajuan secara cepat, sehingga banyak aplikasi baru yang berkembang saat ini.

Penerapan video streaming melalui jaringan komputer merupakan salah satu bentuk implementasi multimedia dan aplikasi baru yang juga saat ini masih dikembangkan pada dunia jaringan komputer. Dengan memanfaatkan penerapan ini, seorang user dapat memperoleh kemudahan dalam mengakses video multimedia di mana saja dan kapan saja melalui komputer yang terhubung dengan jaringan, baik kabel maupun nirkabel. Dengan demikian, penerapan teknologi video streaming menjadi solusi baru dalam penyampaian multimedia berbasis jaringan.

Namun, penerapan video streaming berbasis jaringan memiliki masalah utama, yaitu kebutuhan akan kecepatan transfer yang tinggi. Aplikasi yang membutuhkan bandwidth yang tinggi, seperti video MPEG, membutuhkan penggunaan bandwidth yang besar dari bandwidth yang tersedia untuk sekali

pengiriman stream tunggal. Hal ini mengakibatkan pentingnya dilakukan penelitian menyangkut metode penerapan video streaming, di mana masing-masing metode memanfaatkan bandwidth jaringan secara berbeda; dan analisis unjuk kerja terhadap kualitas layanan video streaming.

1.2 Ruang Lingkup

Rancangan sistem yang akan dibangun adalah implementasi video streaming dengan metode multicast pada jaringan kabel dan jaringan nirkabel, menggunakan aplikasi perangkat lunak yang bersifat bebas dan open-source.

Analisis unjuk kerja dilakukan melalui pengujian unjuk kerja video streaming dengan melakukan simulasi pengukuran dalam jaringan LAN. Simulasi pengukuran yang dilakukan menggunakan aplikasi perangkat lunak bebas berbasis open-source. Pengujian unjuk kerja video streaming dengan metode multicast dibatasi hanya untuk pengiriman video streaming ke satu buah grup multicast. Adapun pengujian video streaming pada sisi client dibatasi pada pengujian tampilan secara kasat mata, di mana pengambilan tampilan ini dilakukan secara acak.

Penerapan video streaming yang dilakukan dalam pengujian pada jaringan adalah webcast streaming dengan menggunakan file multimedia yang sudah terlebih dahulu disimpan pada server, di mana format multimedia yang digunakan adalah format MPEG-1. Protokol yang digunakan untuk pengiriman video streaming adalah UDP.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk merancang jaringan, baik kabel maupun nirkabel dan melakukan analisis unjuk kerja dari implementasi video streaming dengan metode multicast pada jaringan yang sudah dirancang.

Manfaat dari perancangan sistem ini adalah terjadinya penghematan penggunaan bandwidth jaringan dalam penerapan video streaming, khususnya pada penerapan dengan jumlah client yang banyak. Selain itu, perancangan sistem ini dapat memberikan alternatif dan solusi baru dalam proses belajar-mengajar, sehingga diperoleh suatu bentuk sistem pembelajaran modern jarak jauh yang dapat diakses oleh setiap mahasiswa walaupun dilakukan secara bersamaan dan dalam jumlah yang besar.

1.4 Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Dalam metode ini dilakukan peninjauan terhadap referensi-referensi pendukung mengenai konfigurasi sistem jaringan, implementasi dan penelitian sistem yang sudah dilakukan, sistem dan aplikasi video streaming, serta pengukuran terhadap unjuk kerja jaringan dan kualitas layanan video streaming. Selain itu, juga dilakukan pengkajian terhadap jurnal-jurnal, artikel-artikel, dan bahan-bahan bacaan pendukung lainnya dari internet yang berhubungan dengan topik penelitian ini.

b. Metode Implementasi dan Analisis

Implementasi dan analisis sistem dilakukan melalui perancangan sistem jaringan, pembuatan skenario pengujian video streaming pada jaringan kabel dan nirkabel, serta analisis terhadap pengukuran unjuk kerja video streaming pada jaringan.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dibagi dalam lima bab yang disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

Bab 1. Pendahuluan

Pada bab 1 akan diuraikan mengenai latar belakang penelitian ini, ruang lingkup, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi yang digunakan, serta sistematika penulisan skripsi.

Bab 2. Landasan Teori

Pada bab 2 akan dijabarkan teori-teori pendukung yang mencakup pembahasan streaming, metode transmisi multimedia, kualitas layanan video streaming, dan protokol RTP.

Bab 3. Perancangan Sistem

Dalam bab 3 akan diuraikan mengenai perancangan sistem dan konfigurasi jaringan yang akan digunakan dalam pengujian video streaming.

Bab 4. Implementasi dan Evaluasi

Pada bab 4 akan diuraikan spesifikasi sistem yang digunakan dalam pengujian, skenario-skenario pengujian, dan analisis hasil pengukuran unjuk kerja video streaming pada jaringan kabel dan nirkabel.

Bab 5. Kesimpulan dan Saran

Pada bagian penutup dari penulisan skripsi ini akan dikemukakan kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis pada bab 4 dan saran-saran yang bertujuan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.