

IMPLEMENTASI MULTIMEDIA PADA JARINGAN WIRELESS LAN BERBASIS WEB DI KAMPUS STT TELKOM BANDUNG IMPLEMENTATION OF MULTIMEDIA AT WIRELESS LAN BASED ON WEB IN STT TELKOM CAMPUS BANDUNG

Tririan Arianto^{1, -2}

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Jaringan Wireless LAN yang dimiliki STT Telkom saat ini masih kurang optimal pemanfaatannya, masih jarang digunakan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di kampus ini. Dengan jaringan Wireless LAN. Pemilik komputer yang ingin mengakses informasi baik global maupun regional dapat bergerak bebas di area hot spot tanpa direpotkan oleh adanya kabel jaringan. Wireless LAN yang telah ada di STT Telkom sangat potensial digunakan sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar di kampus.

Aplikasi multimedia yang melewati jaringan wireless LAN menjadi semakin menarik untuk direalisasikan. Multimedia yang integrasikan dengan menggunakan website sebagai interface, memiliki unsur tampilan yang interaktif dan mudah di mengerti antara pihak dosen maupun mahasiswa untuk memanfaatkan aplikasi multimedia tersebut.

Adapun hasil dari analisis ini mampu memberikan informasi tentang optimalisasi jaringan wireless LAN di kampus STT Telkom dalam mendukung layanan multimedia yang berbasis web. Dengan adanya web site, aktivitas download data, video streaming, percakapan VoIP maupun video call dapat dilakukan dengan mudah. Dari hasil percobaan yang diperoleh bahwa nilai one way delay untuk layanan voice masih berada dalam rentang standar terbaik ITU-T 0-150 ms. Untuk aplikasi, Streaming rata-rata actual rate yang didapat melebihi frame rate standar yaitu diatas 15 Fcs. untuk layanan video, kualitas yang didapat cukup baik. Kualitas video yang didapat sangat tergantung dari kualitas web cam yang digunakan. Sedangkan untuk dowload data, rata-rata bit rate yang didapat nilainya diatas 80 Kbps. Secara keseluruhan, dari hasil kuisioner kepada para pengguna layanan multimedia ini, rata-rata para pengguna menyatakan bahwa layanan multimedia ini cukup baik.

Kata Kunci : wireless LAN, web, multimedia

Abstract

Wireless LAN had been deployed in STT Telkom, which is in this time still less optimal exploiting. The existing wireless LAN seldom being used to support education activity in this campus. During the time, surfing activity become especial target is existence of wireless LAN. With Wireless LAN network, the computer owner which is wish to access information both regional or global can freely move in hotspot area without disturbed by existence of cable network. The existence of Wireless LAN network in STTTELKOM campus is potential used to improve the quality of education activity in campus.

Multimedia application through wireless LAN network become more interesting to be realized. Multimedia which is intergrated into website used as an interface, having appearance interaktif and easy to understanding between lecturer and student who used multimedia application. As for result of this analysis can give information concerning optimalization of wireless LAN network in campus of STT Telkom to support multimedia service based on web. With this website, download activity, video streaming, voice call, and video call can be used easily. From the test result one way delay for voice is fill on range best ITU-T standard 0-150 ms. For streaming application, mean of actual rate pass standard frame rate which is 15 Fcs. Video call application, quality is also reach good result. The quality of video, depend on quality of web cam which is used. For download data, mean of bit rate which is gotten reach up 80 Kbps. In whole, from the result of responden which is fill quisioner in this multimedia application, responden said that all of this multimedia application is enough good.

Keywords : LAN wireless, web, multimedia

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memahami akan perubahan dan percepatan arus informasi pada era globalisasi, setiap individu dan organisasi harus mampu menemukan inspirasi baru untuk memasuki persaingan pada dekade awal abad 21. Untuk itulah diperlukan suatu pola pikir baru yang mampu memberikan persiapan dalam memasuki dunia *Information Technology* (IT) yang tidak diragukan lagi menjadi salah satu kuncinya.

IT merupakan penggabungan antara teknologi komputer beserta *content* yang ada didalamnya dengan teknologi telekomunikasi dengan berbagai kemampuan dalam melakukan pengiriman atau penerimaan berbagai sumber informasi, baik itu berupa data (*data*) dan suara (*voice*) maupun gambar bergerak (*video*).

Salah satu aplikasi IT yang mengalami perkembangan yang sangat pesat akhir-akhir ini dan diperkirakan semakin pesat pada masa-masa yang akan datang adalah teknologi multimedia melalui jaringan komputer. Multimedia melalui jaringan komputer yang dikenal luas juga dengan multimedia *over IP network* ini menjadi bahan pembicaraan yang sangat menarik dan sedang dalam proses penyempurnaan mengingat beberapa kelemahan terdapat di dalamnya. Ada karakteristik dasar dari multimedia *over IP network*, yaitu laju data tinggi dan *play back real time*. Kedua karakteristik inilah yang membuat teknologi ini terus berkembang mencapai kesempurnaannya.

Kemajuan teknologi di bidang *network* ini juga sejalan dengan kemajuan IT di bidang *transmisi*, salah satu diantaranya yaitu penggunaan perangkat *wireless LAN*. Dengan perangkat *wireless LAN* ini memungkinkan adanya hubungan antar sesama pengguna informasi walaupun dengan kondisi *mobile*(bergerak). Teknologi ini sesuai dengan namanya yang artinya tanpa kabel, memanfaatkan gelombang radio untuk melakukan komunikasi antar pengguna komputer. Pada dasarnya penggunaan *wireless LAN* pada suatu jaringan tidak berbeda dengan jaringan yang menggunakan kabel. Dengan *wireless LAN*, biaya pemasangan relatif lebih murah, terutama untuk jarak yang jauh dan sulit dijangkau oleh kabel walaupun biaya perangkat awal cukup mahal.

Multimedia over wireless LAN sedang menjadi bahan penelitian yang cukup menjanjikan di masa depan mengingat beberapa keunggulan yang dimilikinya di bandingkan dengan jaringan kabel.

1.2 Rumusan Masalah

WLAN adalah sistem komunikasi *wireless* yang menawarkan pelayanan sambungan jaringan komputer dalam area jaringan lokal. Sistem ini dapat digunakan untuk memperluas jangkauan jaringan lokal (*LAN*) yang telah ada. Dalam tugas akhir ini akan dilakukan implementasi multimedia pada jaringan *WLAN*. Setelah melakukan pengamatan kondisi jaringan dan peralatan di lapangan, rumusan masalah yang terkait dengan hal diatas adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana mengimplementasikan multimedia pada jaringan *wireless LAN* yang berbasis *web site* di kampus STT Telkom?
- 2) Dapatkah jaringan *wireless LAN existing* di kampus STT Telkom digunakan untuk implementasi multimedia?
- 3) Seberapa jauh jangkauan area *hotspot indoor* jaringan *wireless LAN* STT Telkom dalam mendukung layanan multimedia ?
- 4) Bagaimana mengintegrasikan multimedia pada jaringan *wireless LAN* ke dalam *web site*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir didasarkan dari paparan masalah diatas adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan *multimedia* pada jaringan *wireless LAN* yang berbasis *web site* di kampus STT Telkom.
- 2 Mengetahui kelayakan jaringan *wireless LAN existing* di kampus STT Telkom untuk implementasi multimedia.
- 3 Mengetahui seberapa jauh jangkauan area *hotspot indoor* multimedia pada jaringan *wireless LAN*.
- 4 Mengintegrasikan multimedia pada jaringan *wireless LAN* ke dalam *web site*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, penelitian dilakukan dengan beberapa pembatasan, yaitu :

 Sekolah Tinggi Teknologi Telkom

- 1) Aplikasi multimedia yang akan diintegrasikan ke dalam *web site* adalah data download, *voice over WLAN*, *Video Streaming*, dan *Video call*.
- 2) Daerah *hot spot* yang akan dianalisis adalah jaringan yang memiliki *access point* indoor di setiap gedung di kampus STT Telkom
- 3) *Web site* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database my sql* berbasis *CMS(Contain Management system)*.
- 4) Protokol multimedia yang digunakan adalah protokol *H.323*
- 5) Tidak membahas aspek *Security*, *Hand over*
- 6) Tidak membahas *traffic* karena keterbatasan alat ukur
- 7) Multimedia *server* dan *user* yang digunakan menggunakan *Operating System windows*.
- 7.) Parameter propagasi *radio* tidak dibahas mendetail

1.5 Metodologi

Tugas Akhir ini menggunakan metode penelitian sebagai berikut :

1. Studi literatur

Berisikan pembahasan teoritis melalui studi literatur dari buku-buku atau jurnal ilmiah yang berkaitan dengan dasar sistem *WLAN*, multimedia, *web site*, analisa performansi jaringan.

2. Desain model jaringan

Perancangan model jaringan disesuaikan sehingga dapat memenuhi syarat analisis performansi jaringan.

3. Implementasi

Implementasi pada tugas akhir ini mengintegrasikan antara jaringan *wireless LAN* dengan aplikasi multimedia yang menggunakan media *web site* interaktif sebagai interface antara keduanya..

4. Analisa sistem

Sistem diujicobakan pada jaringan yang ada, kemudian dilakukan pengambilan data. Selanjutnya dilakukan analisa faktor *throughput*, *packet loss*, *delay end-to-end* dan *delay jitter* serta *MOS* yang terjadi pada saat implementasi sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut :

1. Bab I, Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang pembuatan tugas akhir, tujuan pembuatan tugas akhir, pembatasan masalahnya, metodologi penulisan serta sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

2. Bab II, Dasar Teori

Berisi tentang penjelasan teoritis dalam berbagai aspek yang akan mendukung ke arah analisis tugas akhir yang dibuat.

3. Bab III, Desain dan Konfigurasi Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan proses desain sampai konfigurasi untuk implementasi dari sistem.

4. Bab IV, Pengujian dan Hasil Analisis

Pada bab ini, dilakukan beberapa analisa hasil implementasi sistem sesuai skenario yang telah dirancang dan analisis hasil dari pengujian sistem.

5. Bab V, Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini, kesimpulan yang diperoleh dari serangkaian kegiatan terutama pada bagian analisis pengujiannya diungkapkan. Selain itu saran-saran pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir yang telah dibuat dituliskan pada bab ini.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Implementasi multimedia berbasis web site di kampus STT Telkom dapat di implementasikan pada jaringan *wireless* LAN STT Telkom. Hal ini dapat dilihat pada hasil pengukuran dan hasil responden oleh para *user*.
2. Pembangunan multimedia berbasis web site dapat diimplementasikan dengan menggunakan *AURA CMS*. Dengan adanya *CMS (contains management system)*, multimedia dapat dengan mudah diimplementasikan.
3. Nilai bit rate download data yang didapat rata-rata 80 Kbps, MOS voice call beranda antara 3,4-4, sedangkan actual rate pada video streaming yang didapat berkisar antara 15,1-29,7. Dari data pengukuran tersebut diketahui bahwa kualitas multimedia yang diimplementasikan cukup baik.
4. Pengaruh kualitas sinyal yang didapat sangat berpengaruh terhadap kualitas multimedia. Selain itu, banyaknya mahasiswa atau orang yang berjalan ketika melakukan percobaan, sangat berpengaruh terhadap sinyal yang didapat.

5.2 SARAN

1. Implementasi multimedia berbasis web site ini dapat diterapkan dalam jangka waktu 3 bulan untuk mengetahui kualitas sebenarnya.
2. Melakukan Implementasi multimedia berbasis web site dengan protocol SIP.
3. Melibatkan setidaknya sepuluh *user* yang menggunakan layanan multimedia secara bersamaan untuk mengetahui besarnya trafik yang membebani jaringan.
4. Mengimplementasikan layanan *video conference* pada jaringan *wireless LAN* berbasis *web site*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Cisco System. 2004. *Understanding Delay in Packet Voice Networks*. USA : Cosco Press.
- [2]. Recommendation of ITU- T G.107
- [3]. Recommendation of ITU-T G.114
- [4]. Britt, Roger. 2000. *IP Telephony*. FCC Industry Meeting : Nortel Networks.
- [5]. Cole, R.G and Rosenbluth, J.H. 2000. *Voice over IP Performance Monitoring*. AT & T Laboratories : USA
- [6]. Catherine Boutremans, Gianluca Iannaccone and Christophe Diot. 2002. *Impact of Link failures on VoIP performance Switzerland*.
- [7]. Cisco System. 2000. *Configuring Cisco Voice Over IP*. USA : Syngress Media.
- [8]. Stamos, K. 2003. *Issues for the performance monitoring of an open source H.323 implementation ported to IPv6-enabled networks with QoS characteristic*. Greece : University of Patras.
- [9]. Minoli, Daniel. 1998. *Delivering Voice over IP Networks*. New York : John Wiley Press.
- [10]. John Hammont, Bart Kessler, Juan Rivero, Chad Skinner, Tim Sweeney, "Wireless Hotspot Deployment Guide" , Intel: april 2003.
- [11]. Onno W. Purbo, "Infrastruktur Wireless Internet", ANDI: Yogyakarta, 2003.
- [12]. John Hammont, Bart Kessler, Juan Rivero, Chad Skinner, Tim Sweeney, "Wireless Hotspot Deployment Guide" , Intel: april 2003.
- [13]. www.openh323.org
- [14]. www.cisco.com