

IMPLEMENTASI MOBILE TV PADA JARINGAN HOTSPOT LAN STT TELKOM

MOBILE TV IMPLEMENTATION OVER HOTSPOT LOCAL AREA NETWORK AT STT TELKOM BANDUNG

Ahmad Taufik Amrullah¹, Nyoman Bogi Aditya Karna², Yudha Purwanto³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Televisi sebagai media informasi membawa peranan penting untuk mengadopsi budaya maupun untuk meng-update berita. Bagi seseorang yang mempunyai aktifitas padat, maka kebutuhan untuk mengakses siaran TV akan sangat penting. Dengan memanfaatkan perangkat mobile phone yang dilengkapi dengan perangkat wifi (wireless fidelity) seperti pocket pc, atau smart phone, pengguna mobile phone bisa mengakses siaran TV secara live streaming selama berada di dalam area hotspot jaringan LAN (Local Area Network) yang mem broadcast siaran TV.

Pada Tugas Akhir ini membahas implementasi mobile tv dengan menggunakan PC server untuk mem-broadcast siaran televisi melalui jaringan internet yang sudah ada yaitu hotspot LAN STT Telkom. Siaran televisi ini selanjutnya akan diakses melalui media perangkat mobile phone. Beberapa layanan yang akan diaplikasikan antara lain : video on demand dan realtime mobile TV. Dari hasil pengukuran dan analisa implementasi mobile TV pada jaringan hotspot LAN STT Telkom dapat diketahui bahwa delay jaringan rata-rata yang dihasilkan masih termasuk di dalam rekomendasi ITU-T yaitu kurang dari 4 sampai 5 detik.

Kata Kunci : mobile TV, wifi, mobile phone, live streaming

Abstract

Television as a information tool bring important role for adopting culture or updating news. For the people who have many activity, accessing television programs is main necessity. By using mobile phone which is completed by wireless fidelity for example pocket pc or smart phone, user can access television program as long can detect wifi signal which have mobile TV streaming server.

In this final project had build mobile tv implementation using PC server for broadcasting television programs over hotspot Local Area Network at STT Telkom. This program can be accessed through mobile phone equipment. Some services will be made that are video on demand and realtime mobile TV. Delay network as a consequence of the distance is less than 4 to 5 seconds. So it is still comprise ITU-T recommendation.

Keywords : mobile TV, wifi, mobile phone, live streaming

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Mobile tv adalah teknologi yang menerapkan IPTV pada *mobile phone* (telepon bergerak). IPTV merupakan teknologi yang memungkinkan komunikasi antara *server* dan *client* untuk mem-*broadcast* video siaran televisi secara *realtime* melalui jaringan data yang sudah terbangun. Dengan dukungan *bandwidth* yang cukup tinggi pada jaringan GPRS maupun CDMA maka saat ini pengguna HP (*Handphone*) maupun PDA (*Personal Digital Assistant*) yang mendukung teknologi tersebut bisa melakukan *streaming* video secara *realtime* dari suatu server. Namun pengguna jaringan GPRS maupun CDMA terhambat oleh mahalnya beban biaya yang harus ditanggung untuk melakukan *streaming* video. Oleh karena itu, ada alternatif lain yang bisa diambil yaitu memanfaatkan teknologi *wifi* yang saat ini sudah banyak terpasang pada HP maupun PDA. Teknologi *wifi* memudahkan penggunaannya untuk melakukan akses internet pada jaringan *hotspot* yang saat ini telah banyak dipasang pada mall maupun gedung sekolah, dan bisa diakses secara gratis.



Gambar I-1 Aplikasi *Mobile tv*

Implementasi Mobile TV Pada Jaringan Hotspot LAN STT Telkom

Implementasi IPTV pada *HP (Handphone)* atau *PDA (Personal Digital Assistant)* akan memberikan nilai tambah pada perangkat yang bersangkutan sekaligus sangat bermanfaat bagi penggunanya yang haus akan informasi dan hiburan dari siaran televisi. Selain itu ada beberapa fasilitas lain yang ditawarkan oleh teknologi IPTV, antara lain :

1. IPTV dapat menyiarkan secara *live* atau *prerecorded* digital video program-program pendidikan, komersial, dsb, serta dapat melakukan capturing dan transmisi program dari berbagai source.
2. IPTV dapat melakukan *scheduling /* penjadwalan program sesuai dengan kebutuhan antara pemilik informasi dan audience. Pengguna dapat memilih program dari suatu daftar yang akan dilihatnya.
3. IPTV dapat memberikan layanan yang ekonomis namun dengan tidak mengorbankan kualitas layanan. Ini karena teknologi bandwidth transmisi yang efisien, yaitu *IP multicasting*.
4. IPTV mendukung format standard MPEG (*Motion Picture Experts Group*) untuk memberikan high quality, full motion video. Fasilitas ini merupakan tambahan terhadap standard CODEC (*compression / decompression*) untuk menjamin kualitas gambar yang optimal sesuai dengan spesifikasi aplikasi dan bandwidth yang tersedia.
5. Bila dibandingkan dengan metode tutorial yang konvensional, IPTV lebih efisien karena tidak perlu membayar instruktur, biaya print materi relatif lebih sedikit, tidak perlu menyewa ruang seminar khusus (karena IPTV dapat diakses oleh setiap meja selama terkoneksi dalam satu LAN/WAN).

Pada Tugas Akhir ini membahas desain dan implementasi *mobile tv* dengan menggunakan PC server untuk mem-*broadcast* siaran televisi melalui jaringan internet yang sudah ada yaitu hotspot LAN STT Telkom. Siaran televisi ini selanjutnya akan diakses melalui media telepon bergerak. Beberapa layanan yang akan diaplikasikan antara lain : *video on demand* dan *realtime mobile TV*.

Implementasi Mobile TV Pada Jaringan Hotspot LAN STT Telkom

Adapun hasil dari analisis ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang penerapan *mobile tv* serta parameter apa saja yang harus dipenuhi untuk mengimplementasikan *mobile TV*.

I.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang muncul pada layanan *mobile tv* antara lain :

- 1) Bagaimana konfigurasi PC server sehingga mampu mem-*broadcast* video secara realtime ?
- 2) Apa saja kelemahan dan kelebihan yang dimiliki oleh program server yang akan digunakan ?
- 3) Jenis kompresi apa saja yang mendukung layanan *mobile tv* ?
- 4) Bagaimana konfigurasi telepon bergerak sehingga mampu mengakses layanan *streaming tv* ?
- 5) Bagaimana mendapatkan parameter nilai yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan parameter kualitas *mobile tv* pada sebuah jaringan internet ?

I.3 Pembatasan masalah

Dalam implementasi *mobile tv* tersebut perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Lebih menitikberatkan pada pembuatan dan implementasi aplikasi *mobile tv* pada perangkat bergerak.
- 2) Perangkat server yang digunakan menggunakan program U-Broadcast dan Snap Stream Media Beyond TV3 versi 3.4 yg dipasang pada PC (*Personal Computer*) berbasis Windows 2003 Server Enterprise.
- 3) Perangkat yang digunakan oleh klien untuk mengakses *streaming tv* adalah *handphone* atau PDA mempunyai fasilitas *wireless internet* dan *media player*.
- 4) Jaringan internet yang digunakan untuk simulasi adalah jaringan hotspot di kampus STT Telkom.

Implementasi Mobile TV Pada Jaringan Hotspot LAN STT Telkom

- 5) Analisa parameter digital terbatas pada faktor delay, *packet lost*, *jitter*, *delay consumption*, dan parameter kualitas *video*.
- 6) Untuk memperoleh hasil analisa kelayakan sistem, maka akan dibagikan kuisisioner secara acak kepada beberapa perwakilan elemen kampus STT Telkom.

I.4 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan desain dan implementasi *mobile tv* antara lain :

- 1) Membangun sistem *mobile tv broadcast* di sisi server dan diharapkan akan terbentuk suatu sistem penerima siaran tv secara real time di sisi klien.
- 2) Membuat skenario pengujian untuk mendapatkan nilai parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas *mobile tv*.
- 3) Menganalisa performansi kualitas audio dan video *mobile tv* pada jaringan internet dengan menggunakan beberapa codec audio dan video yang berbeda-beda.
- 4) Menganalisa dan membandingkan performansi program server *U-Broadcast* dan *Snap Stream Media Beyond TV3* versi 3.4.
- 5) Membuat bahan pertimbangan untuk pengembangan *mobile tv* lebih luas.

I.5 Metode Analisis Data

Aplikasi dirancang dengan pendekatan terstruktur sebagai berikut :

- 1) Perumusan masalah
- 2) Penetapan tujuan
- 3) Studi literature dan studi lapangan
- 4) Pengumpulan data
- 5) Analisa spesifikasi kebutuhan sistem
- 6) Desain sistem dan perancangan algoritma implementasi jaringan
- 7) Uji coba Implementasi
- 8) Analisa kualitas

I.6 Sistematika Penulisan

Secara umum keseluruhan tugas akhir ini akan dibagi menjadi lima bab bahasan, ditambah dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan. Penjelasan masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang dibangunnya suatu layanan multimedia mobile tv, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, dan ruang lingkup penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Berisikan teori-teori yang mendukung dan melandasi penulisan tugas akhir ini, yaitu teori yang mendukung terlaksananya pengembangan sistem antara lain meliputi konsep yang mendukung dalam pembuatan aplikasi *mobile tv*, serta konfigurasi jaringan *mobile tv* dalam memenuhi layanan multimedia pada telepon bergerak, dan analisis kemampuan jaringan dalam mendukung layanan *mobile tv*.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Merupakan tahap penjelasan tentang hasil analisa terhadap seluruh sistem untuk mengetahui kekurangan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun, agar pengembangan sistem yang akan dibangun menjadi lebih baik. Sedangkan dalam perancangan akan membahas rancangan sistem berdasarkan hasil analisa. Rancangan sistem ini mencakup rancangan basis data, pemodelan sistem yang dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN ANALISA

Membahas mengenai implementasi hasil dari analisa dan perancangan ke dalam bentuk aplikasi mobile tv. Serta kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan dalam membangun sistem. Selain itu akan dibahas tentang masalah uji coba aplikasi yang dibuat. Untuk mendukung analisa kelayakan

sistem, maka akan dilengkapi juga dengan hasil kuisisioner yang dibagikan secara acak.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan, serta rekomendasi atau saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.



STT
Telkom
University

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hasil pengukuran performansi *mobile tv* pada *hotspot* LAN STT Telkom menunjukkan *delay* dan *loss packet* yang sesuai direkomendasikan oleh ITU-T untuk aplikasi *streaming-video* yaitu untuk *delay* tidak lebih dari 4 sampai dengan 5 detik dan *loss packet* tidak lebih dari 5%.
2. Kualitas *codec* yang optimal digunakan pada TA ini adalah MPEG-1 dengan *bitrate* 207 Kbps karena mempunyai *delay akses* yang lebih rendah dibandingkan *codec* yang lain, meskipun kualitas video yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan *codec* H.263 dengan *bitrate* 225 Kbps.
3. Jaringan *hotspot* LAN STT Telkom layak digunakan untuk implementasi *live streaming* berbasis perangkat *wireless mobile* seperti *mobile tv*.

Saran

1. Perlu dibuat aplikasi yang mendukung metoda transmisi data yang bersifat *adaptif* yang dapat menangani *update bitrate* secara otomatis.
2. Aplikasi *mobile tv* bisa dikembangkan sebagai salah satu media untuk membangun metoda pembelajaran jarak jauh.
3. Perlu dikembangkan aplikasi sebuah server yang menyediakan beberapa *channel* televisi.
4. Perlu dibuat aplikasi *pocket pc* berbasis .Net yang menyediakan *playlist* semua *channel* yang disediakan oleh *streaming server*.
5. Aplikasi ini bisa dikembangkan pada jaringan *wimax*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arnoldus, Martijn. 2006. Workshop on technical and legal aspects of peer-to-peer television.
2. Gunadi. "Teknologi Wireless LAN dan Aplikasinya", Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2006.
3. <http://www.eBizzAsia.com>. "Ten Most Influential Technologies In 2006". Edisi Nopember-Desember 2005.
4. <http://www.itu.int>.
5. [http://www.uticasoft.com/U-Broadcast Documentation.htm](http://www.uticasoft.com/U-Broadcast%20Documentation.htm).
6. <https://wikipedia.org>.
7. <http://www.google.com>.
8. Jana, Rittwik, dan Serban Jora. "From IPTV to *Mobile tv* to IMS-TV?: Implications and standards for a network operator".
9. John G. Apostolopoulos, Wai-tian Tan, Susie J. Wee." Video Streaming: Concepts, Algorithms, and Systems".
10. Mulyana, Edi S. "Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer", Yogyakarta : C.V. Andi Offset, 2005.
11. Nugroho, Awan. "Kajian Implementasi Digital Video Broadcast Over IPDSLAM Pada Jaringan Laboratorium Wireline Akses Di Telkom Risti Bandung". Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro STT Telkom, 2006.
12. Prof. Caj Sodergard. "Mobile Television in a Multinetwork Environment". 11 April 2003. <http://www.vtt.fi/tte/mobtv/>.
13. Stallings, William. "Data and Computer Communications". New Jersey : Prentice-Hall, Inc, 1997.
14. Trefzger, Jochen. November 2005. "Mobile TV-Launch in Germany-Challenges and Implications". *Jurnal Institut fur Rundfunkoonomie*.
15. W.Purbo, Onno. "Mobile Internet".
16. Testing Windows Video Capture Drivers. 17 Juni 2004. Microsoft Corporation.