



Implementasi Audio Streaming Pada Aplikasi Internet Radio

TRISNA DWI RAHMANTA
4150401-022

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2012**



Implementasi Audio Streaming Pada Aplikasi Internet Radio

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Di susun oleh :
TRISNA DWI RAHMANTA
4150401-022

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2012**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41501401-022

Nama : Trisna Dwi Rahmanta

Judul Skripsi : Implementasi Audio Streaming Pada Aplikasi Internet
Radio

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 15 Januari 2012

Trisna Dwi Rahmanta




LEMBAR PENGESAHAN

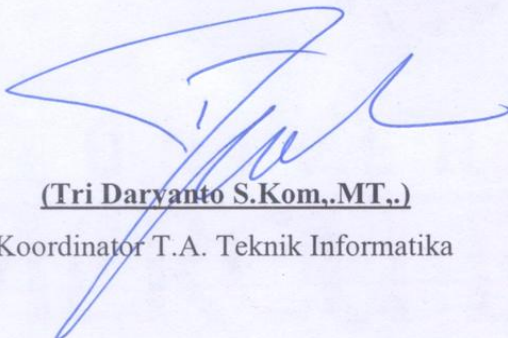
NIM : 41501401-022
Nama : Trisna Dwi Rahmanta
Judul Skripsi : Implementasi Audio Streaming Pada Aplikasi Internet
Radio

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir.

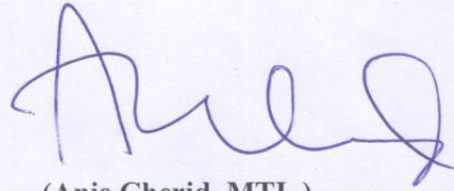
Jakarta, 15 Januari 2012



(Tri Daryanto S.Kom.,MT.,)
Dosen Pembimbing



(Tri Daryanto S.Kom.,MT.,)
Koordinator T.A. Teknik Informatika



(Anis Cherid.,MTL.,)
KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yang telah membimbing dan menyertai penulis selama proses penulisan laporan Tugas Akhir ini.

Laporan tugas akhir yang berjudul "Implementasi Audio Streaming Pada Aplikasi Internet Radio" ini dibuat untuk memenuhi persyaratan penilaian mata kuliah Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan pada program Strata Satu (S1) program studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis sehingga laporan tugas akhir ini dapat tersusun dengan baik. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang tidak ada hentinya menjagaku.
2. Anis Cherid,.MTI, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.
3. Tri Daryanto, SKom., MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir dan Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyusun laporan Tugas Akhir.
4. Kedua orang tuaku, kakak-kakaku beserta keluarga besarku yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik moril maupun materil.
5. Sari Yuniarti beserta keluarga, yang selalu memberikan bimbingan, semangat, dorongan dan perhatian.
6. Teman – teman di Base60 (Wicah, Danu, Kavid, Bom's, Panji, Brother) yang selalu memberikan dorongan untuk selalu menyelesaikan laporan ini.
7. Teman – teman di PT. Sinar Antjol Lodan – Tangerang yang telah banyak membantu penulis.
8. Semua mahasiswa Teknik Informatika khususnya angkatan 2004 yang telah banyak berbagi pengalaman dan ilmu.

9. Semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan ini.

Meskipun penulis telah berusaha membuat tulisan ini semaksimal mungkin, namun penulis menyadari bahwa laporan ini tak luput dari kekurangan. Atas saran dan kritik yang membangun penulis mengucapkan terima kasih. Akhir kata semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 15 Januari 2012

Trisna Dwi Rahmanta

ABSTRACT

Internet technology is now growing rapidly that led to the development of delivery streaming media technology which is a process of continuous delivery of broadcast media from a server via the Internet to be displayed the terminal client.

Streaming media allows displayed immediately without having to wait a whole complete media first, the client just needs to get a small portion of data. Client only needs to wait awhile for the process of loading and buffering.

In this study has made a software-based streaming, using the website interface with the PHP programming language based object-oriented. From the test results and analysis of the implementation Internet radio has been created it can be concluded that this application has a pretty good performance and deserves to be applied to the existing network.

Keywords: internet radio, streaming media,

ABSTRAK

Teknologi Internet semakin berkembang secara pesat yang menyebabkan berkembangnya teknologi pengiriman media streaming yang merupakan proses pengiriman media broadcast secara kontinyu dari sebuah server melalui Internet untuk ditampilkan terminal client.

Streaming memungkinkan media ditampilkan segera tanpa harus menunggu keseluruhan media diterima lengkap lebih dahulu, client hanya perlu mendapatkan sebagian kecil data. Client hanya perlu menunggu sebentar untuk proses loading dan buffering.

Pada penelitian ini telah dibuat sebuah perangkat lunak berbasis streaming, dengan menggunakan interface website dengan bahasa pemrograman PHP berbasis objek oriented. Dari hasil pengujian dan analisa implementasi internet radio yang telah dibuat dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memiliki performansi yang cukup baik dan layak untuk diterapkan pada jaringan yang telah ada.

Kata Kunci: internet radio, media streaming,

DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstract	v
Abstrak	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Perangkat Lunak	5
2.2. Pengertian UML	5
2.2.1 Konsepsi UML	6
2.2.2 Use Case Diagram	8
2.2.3 Class Diagram	9
2.2.4 Hubungan Antar Class	10
2.2.5 Statechart Diagram	11
2.2.6 Activity Diagram	11

2.2.7	Sequence Diagram	12
2.2.8	Collaboration Diagram	13
2.2.9	Component Diagram.....	13
2.2.10	Deployment Diagram.....	14
2.3.	Perancangan Basis Data.....	14
2.3.1	Jenjang Data.....	16
2.3.2	Type File	16
2.3.3	Normalisasi	17
2.3.4	Entity Relationship Diagram (ERD).....	18
2.3.5	Derajat Relationship	19
2.3.6	Cardinality	20
2.4.	Metode Yang Digunakan.....	20
2.5.	Pengertian Audio Streaming.....	22
2.5.1	Streaming Media.....	22
2.5.2	Format Streaming	24
2.5.3	Real Time Streaming Protocol (RTSP)	24
2.5.4	Buffering.....	25
2.5.5	Bandwidth.....	25
2.5.6	Broadcast	25
2.5.7	Buffer	25
2.5.8	Encoder	26
2.6.	Pengertian PHP.....	26
2.7.	Pengertian MySQL	28

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1.	Analisis Permasalahan Internet Radio	29
3.2.	Analisis Sistem	29
3.2.1	Identifikasi Aktor dan Use Case	30
3.2.2	Aktivitas Sistem.....	32
3.2.3	Identifikasi Event.....	33
3.2.4	Diagram Kolaborasi.....	34
3.3.	Analisis Basis Data	34

3.3.1	Entity Relationship Diagram (ERD).....	35
3.3.2	Perancangan Basis Data Conceptual	35
3.3.3	Perancangan Basis Data Logic	36
3.4.	Perancangan Interface (Antar Muka)	37
3.4.1	Perancangan Halaman Utama.....	38
3.4.2	Perancangan Halaman Registrasi User.....	39
3.4.3	Perancangan Halaman Streaming	39
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		
4.1.	Kebutuhan Perangkat Keras dan Lunak	41
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	41
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Keras	42
4.2.	Implementasi Sistem.....	42
4.2.1	Implementasi Web Server.....	42
4.2.2	Implementasi Web Browser	43
4.3.	Pengujian Sistem	43
4.3.1	Arsitektur Pengujian Sistem	47
4.3.1.1	Instalasi Wireshark	47
4.3.1.2	Capture Interface Wireshark.....	48
4.3.1.3	Hasil Capture	48
4.3.2	Pengukuran dan Analisis Performansi.....	49
4.3.3	Pengukuran Delay.....	51
4.3.4	Pengukuran Jitter	52
4.3.5	Pengukuran Packet Loss	52
4.3.6	Pengukuran Throughput	54
4.3.7	Pengujian Black Box Testing	55
BAB V KESIMPULAN		
5.1.	Kesimpulan.....	57
5.2.	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konsepsi dasar UML	7
Gambar 2.2	Contoh Use Case Diagram.....	9
Gambar 2.3	Contoh Class Diagram	11
Gambar 2.4	Contoh Activity Diagram	12
Gambar 2.5	Simbol Entity	18
Gambar 2.6	Simbol Atribut	19
Gambar 2.7	Simbol Relasi.....	19
Gambar 2.8	Simbol Rule	19
Gambar 2.9	Tahapan Metodologi Waterfall.....	21
Gambar 3.1	Diagram Use Case Sistem	30
Gambar 3.2	Diagram Aktivitas Sistem.....	32
Gambar 3.3	Diagram Sequence Sistem dengan User	33
Gambar 3.4	Diagram Kolaborasi Sistem.....	34
Gambar 3.5	ERD Sistem Beserta Atributnya	35
Gambar 3.6	Perancangan Halaman Utama.....	38
Gambar 3.7	Perancangan Halaman Registrasi User	39
Gambar 3.8	Perancangan Halaman Streaming	39
Gambar 4.1	Konfigurasi Jaringan Client dan Server Pada Internet	42
Gambar 4.2	Halaman Utama	44
Gambar 4.3	Halaman Registrasi User	45
Gambar 4.4	Halaman Login User.....	46
Gambar 4.5	Halaman Streaming	46
Gambar 4.6	User Mendengarkan Siaran Radio	47
Gambar 4.7	Tampilan Interface Wireshark	48
Gambar 4.8	Capture Interface Wireshark.....	48
Gambar 4.9	Hasil Capture Wireshark.....	49
Gambar 4.10	Aliran User Mendengarkan Siaran Radio.....	50
Gambar 4.11	Hasil Pengukuran Delay	51
Gambar 4.12	Hasil Pengukuran Jitter	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Spesifikasi naratif untuk Use Case Membuka Halaman Utama	30
Tabel 3.2	Spesifikasi naratif untuk Use Case Login User	31
Tabel 3.3	Spesifikasi naratif untuk Use Case Mendengarkan Streaming	33
Tabel 3.4	Tabel Member	37
Table 3.5	Tabel GenreLagu	37
Tabel 4.1	Penghitungan Paket Loss	53
Tabel 4.2	Penghitungan Throughput	54
Tabel 4.3	Pengujian Black Box	56