Perancangan Server Radionet Dengan Menggunakan Icecast Server

(Studi Kasus UKM Radio Mercu Buana)

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaaratan

Menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1)

Oleh :

RONY GUNAWAN

41505010059

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2010

Perancangan Server Radionet Dengan Menggunakan Icecast Server

(Studi Kasus UKM Radio Mercu Buana)

Oleh :

RONY GUNAWAN

41505010059

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2010

LEMBAR PERNYATAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41505010059

Nama : Rony Gunawan

Judul Tugas Akhir : Perangcangan Server Radionet dengan menggunakan Icecast server
(studi kasus UKM Radio Mercubuana)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat.

Jakarta, September 2010

Rony Gunawan

LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 41505010059

Nama : Rony Gunawan

Judul : Perancangan server RadioNet dengan menggunakan Icecast (studi kasus Radio Mercubuana)

Telah disidangkan dalam sidang tugas akhir teknik informatika dan telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir.

JAKARTA, September 2010

Abdusy Syarif, ST., MT

Dosen Pembimbing

Ida Nurhaida, ST., MT

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Devi Fitrianah,S.Kom., MTI

KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Kuasa atas segala nikmat, karunia, dan kesehatan yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Penulis menyadari penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik dari segi material maupun spiritual. Atas segala bimbingan, dorongan, dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan, maka penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan dukungan baik moril dan materil, kasih sayang, ilmu yang berguna kepada penulis serta doa yang pemuh dengan keikhlasannya walaupun anakmu ini sering ngelawan..
2. Bapak Abdusy Syarif, ST. MT., selaku Dosen Pembimbing
3. Ibu Devi Fitrianah, Skom. MTI., Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Ida Nurhaida, ST. MT selaku koordinator tugas akhir Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.
5. Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat sehat dan iman hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

6. Adikku tersayang Rizky Kurniawan(alm), Yang selalu menjadi motivasi dalam hidup penulis serta mengisi waktu dan hari-hari serta memberikan warna-warni dalam hidup penulis baik suka maupun duka..

   "*I always dear and love you,, hope you get a decent place in the side of God Almighty"*

7. Adikku Tercinta Sintia Lusiana atas segala kesabaran, hiburan, dan motivasinya sehingga penulis selalu mempunyai semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika 2005 Mercu Buana yang telah rela dalam membagi pengalaman dan ilmu kepada penulis.
9. Tri Novi Kurnia yang selama ini telah mengisi kekosongan hati ini. Dan meluangkan, mengasihi, mencurahkan waktu, pikiran dan tenaga kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah memberikan dorongan dan membantu serta memberikan saran kepada penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan. Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas kekurangan dan keterbatasan yang terdapat dalam laporan tugas akhir ini dan untuk itu semua saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini serta besar

harapan penulis semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

"there is no success without effort, there is no purpose without an intention"

Jakarta, 20 September 2010

Rony Gunawan

DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan ……. 3

Abstrak …… 4

Abstract …… 6

Kata Pengantar …… 8

Daftar Isi ……. 11

Daftar Gambar …… 17

Daftar Tabel …….. 18

BAB I PENDAHULUAN 19

1.1 Latar Belakang 19

1.2 Perumusan Masalah 21

1.3 Tujuan Pembahasan 21

1.4 Batasan Masalah 22

1.5 Metode Penelitian 22

1.6 Sistematika Penulisan 23

BAB II LANDASAN TEORI 25

2.1 Konsep dasar audio streaming 25

2.2 Radio Internet 26

2.3 Aplikasi pada Radio Internet ……. 27

2.3.1 Live Streaming dan On Demand Streaming …….. 27

2.3.2 Broadcast, Multicast dan Unicast ……... 28

Broadcast ……. 28

Multicast …….. 28

Unicast ……. 29

2.4 Protokol Streaming …… 31

MMS (*Microsoft Media Service*) Protocol …….. 31

RTSP (*Real Time Streaming Protocol*) …… 31

HTTP (*Hypertext Transport Protocol*) ……. 31

RTCP *(*Real –Time Transport Control Protocol*)* ……. 32

2.5 Cara Kerja Radio Internet …… 34

2.5.1 Real Time Encoding dan Pre-encoded (stored) Audio …… 34

2.5.2 Transfer Audio via File Download dan Transfer Audio via Streaming …. 34

2.6 Macam-macam format audio Streaming ……. 35

AAC (Advance Audio Codec) ……. 35

AIFF dan AIFC (Audio Interchange File Format) …….. 36

MP3 :MP3 (MPEG-1/2 Audio Layer 3) ……... 36

Ogg dan Ogg Vorbis …….. 37

RealAudio …….. 38

WAV (WAVE-form) ……. 39

WMA (Window Media Audio) ……. 39

2.7 Definisi Jaringan Komputer ……. 40

2.7.1 Jenis Jaringan …… 40

Local Area Network (LAN) ……. 41

Metropolitan Area Network (MAN) ……. 41

Wide Area Network(WAN) …… 42

2.8 TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ……..……... 42

2.8.1 Arsitektur dan Protokol Jaringan TCP/IP ……..... 44

Network Access Layer ……. 45

Internet Layer …….. 45

Transport Layer …… 46

Application Layer …… 47

2.9 Pengertian Internet …… 48

2.9.1. Sejarah internet …….. 48

BAB III …… 52

Analisis dan Perancangan …… 52

3.1 Analisis perancangan server streaming …….. 52

3.2 Analisis Kebutuhan …… 57

3.2.1 Kebutuhan perangkat keras …… 58

3.2.2 Kebutuhan perangkat lunak …… 58

3.3 Analisis Masalah …….. 59

Bandwidth …….. 59

Sinkronisasi dan Delay …… 60

3.4 Streaming server …… 60

3.4.1 Komponen-komponen Streaming …… 63

Media Source …… 63

Encoder ……. 64

Media server …….. 64

Player …… 66

3.5 Aplikasi Media Player dan Quality Of Service …….. 67

BAB IV ……. 70

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN …… 70

4.1 Implementasi …… 70

4.1.1 Kebutuhan perangkat Keras …….. 71

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak …… 72

4.1.3 Instalasi …… 73

4.1.3 Konfigurasi …… 79

4.2 Pengujian ……. 90

4.2.1 Arsitektur Pengujian Sistem ……. 90

4.3 Pengukuran dan Analisis Performansi …… 91

4.3.1 Delay ……. 92

4.3.2 Throughput …… 93

4.3.3 Jitter …….. 94

4.3.4 Packetloss…….. 95

BAB V

PENUTUP ..... …….. 98

5.1 Kesimpulan ……..... …… 98

5.2 Saran ……. 99

DAFTAR PUSTAKA .....…… 101

LAMPIRAN ..... …… 102

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Unicast-Multicast service ……..30

Gambar 2.2 Protokol yang digunakan pada teknik streaming …….. 33

Gambar 3.1 model Perancangan Radionet …….53

Gambar 3.2 Skema PC Encoder …….56

Gambar 3.3 Arsitektur Streaming Server ……...61

Gambar 3.4 Web Server Service dan Streaming Server Service ……...64

Gambar 3.5 Komponen Streaming……..66

Gambar 4.1 Audio Streaming Broadcast…….91

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Kelas IP …….. 43

Tabel 2.2 Lapisan Layer TCP/IP …… 69

Tabel 3.1 Quality Of Service Streaming Audio …… 97

Tabel 4.1 Perhitungan Throughput …… 93

Tabel 4.2 Perhitungan packetloss …… 96

Tabel 4.3 Keterangan Packetloss ……... 97