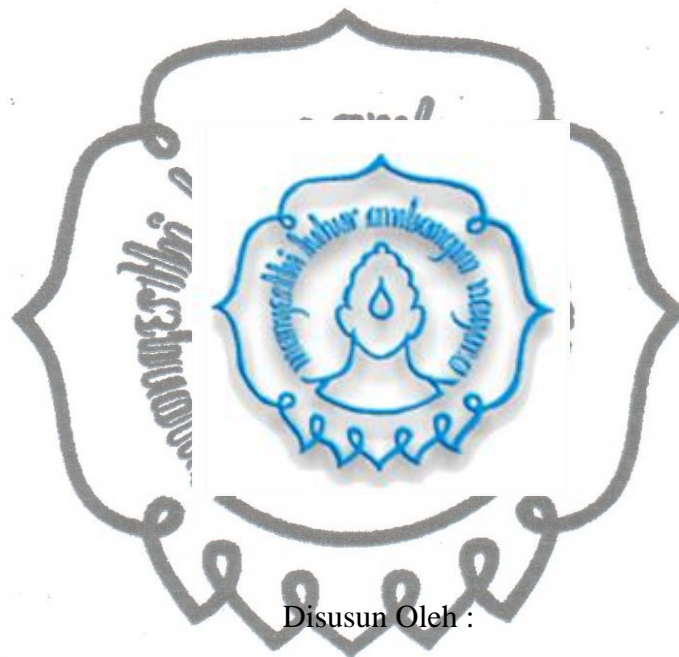


**IMPLEMENTASI *BROADCAST TV* PADA *LOCAL AREA NETWORK*
BERBASIS SISTEM OPERASI UBUNTU 10.10**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi salah Satu Syarat Mancapai Gelar Ahli Madya
Program Diploma III Ilmu Komputer



Disusun Oleh :

OCTAVA PRIHANTORO WALUYO

NIM. M3308022

**PROGRAM DIPLOMA III ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2011

commit to user

HALAMAN PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI *BROADCAST* TV PADA *LOCAL AREA NETWORK*
BERBASIS SISTEM OPERASI UBUNTU 10.10**

Disusun Oleh

OCTAVA PRIHANTORO WALUYO

NIM. M3308022

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan

Di hadapan dewan penguji

Pada tanggal 05 Juli 2011

Pembimbing Utama



Rudi Hartono S.Si

NIDN. 0626128402

HALAMAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI BROADCAST TV PADA LOCAL AREA NETWORK
BERBASIS SISTEM OPERASI UBUNTU 10.10

Disusun Oleh

OCTAVA PRIHANTORO WALUYO

NIM. M3308022

Pembimbing Utama

Rudi Hartono S.Si

NIDN. 0626128402

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan

Oleh dewan penguji Tugas Akhir

Program Diploma III Ilmu Komputer

Pada Hari Selasa tanggal 05 Juni 2011

Dewan Penguji

- | | | |
|----------------|---|---------|
| 1. Penguji 1 : | <u>Rudi Hartono S.Si</u>
NIDN. 0626128402 | (.....) |
| 2. Penguji 2 : | <u>Abdul Aziz S.Kom, M.Cs</u>
NIP. 132310082 | (.....) |
| 3. Penguji 3 : | <u>Nanang Maulana Y.S.Si</u> | (.....) |

Disahkan Oleh :

Dekan
Fakultas MIPA



Ir. Ari Handono Ramelan, MSc.(Hons), Ph.D.
NIP. 19610223 198601 1 001

Ketua Program Studi
Diploma III Teknik Informatika
UNS



Drs. Y.S. Palgunadi, M.Sc
NIP 1956407 19830031004

ABSTRACT

Octava Prihantoro Waluyo, 2011, **IMPLEMENTATION OF TV BROADCAST ON LOCAL AREA NETWORK BASED ON OPERATING SYSTEM UBUNTU 10.10.**

Generally, public needs very badly about entertainment , the most popular entertainment program is television. But, conventional television right now can't be balance the decreasing of public mobility level. Besides television, the needs of consuming internet is high enough, although there are television streaming service on internet but users need considerable bandwidth. In addition the small number of hops in network also give big influence toward the users' smoothness during television streaming. Obviously, it can become a problem to the users that have bandwidth which limited and the number of hops on the network.

To provide the television streaming services, it is needed a computer with operation system and special application, called television streaming server that can be applied for television broadcasting. Within integrated set of TV Tuner Card, this set is as the receiver of the television broadcast signal processed in computer then. Broadcast is captured and broadcasted to the local network through VLC application.

By the developing of television streaming server it can be applied to television broadcasting itself on a computer local networks, expected to answer the problem faced by the users, especially the easiness enjoying television broadcasting.

Keywords : server, streaming television, broadcast, ubuntu 10.10

ABSTRAK

Octava Prihantoro Waluyo, 2011, **IMPLEMENTASI *BROADCAST TV PADA LOCAL AREA NETWORK* BERBASIS SISTEM OPERASI UBUNTU 10.10.**

Kebutuhan masyarakat secara umum akan sebuah hiburan saat ini sangatlah tinggi, salah satu media hiburan yang terpopuler ialah televisi. Namun televisi konvensional sudah tidak lagi mampu mengimbangi tingkat mobilitas masyarakat yang semakin meningkat. Selain televisi, kebutuhan masyarakat akan penggunaan internet juga cukup tinggi, meskipun di internet sudah terdapat layanan streaming televisi namun pengguna memerlukan bandwidth yang cukup besar. Selain itu jumlah hops yang sedikit dalam jaringan juga memberi pengaruh besar pada kelancaran pengguna dalam melakukan streaming televisi. Tentu saja hal ini menjadi kendala bagi pengguna yang memiliki bandwidth yang terbatas dan jumlah hops yang banyak dalam jaringannya.

Untuk menyediakan layanan streaming televisi, dibutuhkan suatu komputer dengan sistem operasi dan aplikasi khusus yang dinamakan server televisi streaming yang dapat diaplikasikan untuk broadcasting televisi. Di dalamnya diintegrasikan perangkat Tv Tuner Card dimana perangkat ini bertugas untuk menerima sinyal siaran televisi yang kemudian diproses di dalam komputer. Siaran yang *tercapture* kemudian disiarkan ke jaringan lokal menggunakan aplikasi VLC.

Dengan adanya server televisi streaming yang dapat diaplikasikan untuk broadcasting televisi sendiri dalam suatu jaringan komputer lokal, diharapkan mampu menjawab permasalahan yang dihadapi para pengguna khususnya dalam kemudahan menikmati siaran televisi.

Kata kunci : server, televisi streaming, broadcast, ubuntu 10.10

MOTTO

But seek first his kingdom and his righteousness, and all these things will be given to you as well.



commit to user

PERSEMBAHAN



Tugas akhir ini penulis persembahkan untuk :

Papi n Mami.....

Semua keluarga.....

Sahabat, teman dan rekan kerja terkasih.....

commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis kepada Tuhan yang penuh kasih yang telah memberikan berkat dan penyertaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Laporan tugas akhir ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) Teknik Komputer Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Drs. Y.S Palgunadi, M.Sc selaku ketua Program Diploma III Ilmu Komputer Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Rudi Hartono, S.Si selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan.
3. Seluruh teman kelas Teknik Komputer, Sahabat dan tentor yang telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Pihak lain yang secara tidak langsung turut mendukung dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Surakarta, Juni 2011

Penulis

commit to user

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK.....	v
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sistem Operasi Ubuntu 10.10	5
2.2. OpenSSH-Server.....	7
2.3. Web Server Apache2.....	7
2.4. PHP.....	8
2.5. Tv Tuner.....	8
2.6. Xawtv.....	9
2.7. V4L.....	9
2.8. VLC.....	9
2.9. Broadcasting.....	10

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN

3.1. Konsep Kerja Televisi Streaming	11
3.2. Proses Pengerjaan	13
3.2.1. Instalasi OS.....	13
3.2.2. Instalasi Komputer Server.....	13
3.2.3. Driver Tv Tuner.....	13
3.2.4. Instalasi dan konfigurasi VLC.....	14
3.3. Software Yang Digunakan Untuk Broadcasting.....	14
3.4. Implementasi Letak Implementasi <i>Broadcast</i> Televisi.....	14
3.5. Spesifikasi Hardware Server Broadcast Televisi	14

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA

4.1. Hasil Penelitian.....	15
4.2. Pembahasan.....	15
4.2.1 Konfigurasi IP address.....	15
4.2.2. Instalasi dan Konfigurasi Ssh.....	16
4.2.3. Instalasi dan Konfigurasi Update dan Upgrade.....	17
4.2.4. Instalasi dan Konfigurasi Apache2.....	17
4.2.5. Instalasi dan Konfigurasi PHP5.....	18
4.2.6. Instalasi dan Konfigurasi V4L.....	18
4.2.8. Instalasi dan Konfigurasi Xawtv.....	19
4.2.8. Instalasi dan Konfigurasi VLC.....	19
4.2.9. Instalasi Web Interface.....	25
4.3. Percobaan dan Pengujian.....	26
4.4. Analisa Sistem.....	27

BAB IV PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	28

DAFTAR PUSTAKA.....	29
---------------------	----

LAMPIRAN

commit to user

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Konsep kerja televisi streaming.....	12
Gambar 3.2. Proses pengerjaan.....	13
Gambar 4.1. Cek Apache2.....	17
Gambar 4.2. Interface dasar VLC.....	20
Gambar 4.3. Open Capture Device.....	20
Gambar 4.4 Konfigurasi Device selection.....	21
Gambar 4.5. Konfigurasi Source.....	21
Gambar 4.6. Konfigurasi metode streaming dan transcoding.....	22
Gambar 4.7. Konfigurasi metode Enkapsulasi.....	23
Gambar 4.8. Konfigurasi video codec.	23
Gambar 4.9. Konfigurasi audio codec.....	24
Gambar 4.10. Konfigurasi Miscellaneous stream.	24
Gambar 4.11 Interface komputer klien.....	25
Gambar 4.12. Pilihan <i>bandwidth 1024Kb/s</i> pada VLC.....	26
Gambar 4.13. Traffic Bandwidth pada komputer klien.....	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peran teknologi dan sistem informasi saat ini merupakan sebuah kebutuhan yang penting dalam kehidupan yang berkembang di masyarakat. Pemanfaatan teknologi khususnya komputer menghasilkan informasi yang akurat, cepat dan efisien. Hal ini menyebabkan teknologi memiliki peran besar dalam menopang konsistensi kegiatan masyarakat secara umum.

Dalam perkembangan teknologi yang sangat pesat seperti sekarang ini, kebutuhan masyarakat akan hiburan juga semakin meningkat. Hiburan menjadi kebutuhan pokok masyarakat. Salah satu media hiburan dan media informasi yang digemari di masyarakat hingga saat ini ialah televisi. Televisi menawarkan informasi yang cepat, efisien dan bahkan *realtime*. Namun teknologi ini memiliki banyak permasalahan khususnya televisi konvensional. Televisi konvensional masih menggunakan media transmisi data secara analog dimana hal ini membutuhkan perangkat keras yang besar sehingga kurang memiliki mobilitas tinggi.

Teknologi dalam bidang komunikasi dan informasi lain yang berkembang pesat saat ini ialah komputer. Komputer memiliki kapasitas yang memenuhi kebutuhan masyarakat akan teknologi yang efektif, efisien dan memiliki mobilitas tinggi.

Komputer dan televisi ialah dua teknologi yang memiliki potensi besar untuk dikolaborasikan. Kolaborasi Televisi sebagai hiburan yang digemari masyarakat dan komputer sebagai teknologi yang memiliki mobilitas tinggi akan menjawab permasalahan yang terjadi. Kolaborasi ini tidak lagi membutuhkan sinyal frekuensi untuk menampilkan siaran televisi secara langsung, namun menggunakan protokol yang sama sekali berbeda dengan televisi konvensional. Televisi akan dapat *direlay* melalui media jaringan komputer, hal ini dikenal dengan *terrestrial* online. Mekanismenya adalah siaran

televisei dicapture oleh Tv Tuner yang diinstalasikan kemudian hasilnya dibroadcastkan dalam jaringan lokal area / *internet*.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam hal ini adalah bagaimana membuat sebuah server televisei streaming yang digunakan untuk broadcast siaran televisei ke jaringan komputer lokal.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang disampaikan dalam laporan ini adalah pembuatan sebuah server televisei streaming yang mem**roadcastkan** layanan televisei yang menggunakan media transmisi jaringan komputer dengan:

1. Sistem Operasi Ubuntu 10.10
2. Untuk broadcasting menggunakan software VLC.
3. Driver TV Tuner Saa7134 menggunakan V4L (*video for Linux*) versi 0.6-4-1ubuntu1
4. Untuk aplikasi televisei player pada komputer server menggunakan Xawtv versi 3.95.
5. Untuk Aplikasi yang membangun komputer server sebagai server ialah Apache2.2.16, PHP5.3.3, MySql-Client5.1.49.1 dan OpenSsh-server 1.5.5
6. Untuk player pada klien menggunakan *FlowPlayer* yang diinstall pada komputer server.

1.4. Tujuan dan manfaat

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah server televisi streaming yang digunakan untuk broadcast siaran televisi ke jaringan komputer lokal .

Manfaat

Manfaat yang didapatkan dengan membangun sebuah server televisi streaming ini adalah mengoptimalkan televisi konvensional sebagai media hiburan dan informasi dengan mengintegrasikannya dalam jaringan komputer dan internet yang lebih luas.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian menggambarkan tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam pemecahan masalah yang timbul. Tahapan dari kegiatan tersebut ialah:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan membaca buku dan browsing internet untuk mencari referensi yang dibutuhkan.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara membuka dan mempelajari beberapa situs televisi online yang sudah menerapkan teknologi ini.

3. Pembuatan Produk

Pembuatn produk dilakukan setelah data-data yang dibutuhkan didapat sehingga produk dapat segera diselesaikan.

4. Uji coba

Uji coba dilakukan pada sebuah jaringan komputer lokal di CV Pratama Network Access Solution.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Penelitian ini disusun dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan.

2. BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang aplikasi yang dipakai untuk membuat sebuah server televisi streaming ini antara lain operating system, Open SSh, Apache, PHP, Xawtv, VLC dan V4L.

3. BAB III : DESAIN DAN PERANCANGAN

Bab ini memuat tentang data-data yang diperlukan dalam perancangan sistem ini antara lain Konsep Kerja, Proses pengerjaan dan implementasi.

4. BAB IV : IMPLEMENTASI DAN ANALISA

Bab ini membahas tentang hasil yang telah didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan. Hasil akhir berupa server televisi streaming yang dapat diaplikasikan untuk broadcasting televisi menggunakan media jaringan komputer.

5. BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai produk Tugas Akhir yang telah dibuat.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Operasi Ubuntu 10.10

Linux merupakan sebuah sistem operasi yang serupa dengan UNIX, dan merupakan implementasi independen dari sistem operasi POSIX, dengan ekstensi SYSV dan BSD sistem operasi UNIX, yang terutama berjalan di mesin (baca:mikroprosesor) keluarga Intel 80386DX, atau yang lebih baru. Perkembangan berikutnya, Linux dapat berjalan di atas beberapa mesin lainnya seperti Sun Sparc, Mac, PowerPC, DEC Alpha dan PPC mk8

Linux disebarluaskan secara gratis di bawah lisensi GNU (General Public License) yang berarti juga *source code* linux tersedia. Hal itulah yang membuat Linux sangat spesial. Linux terus dikembangkan oleh kelompok-kelompok ahli tanpa bayar yang banyak dijumpai di internet. Dengan tukar menukar kode, melaporkan *bug* dan membenahi segala masalah.

Semua *software* ini bisa didapat secara gratis berdasarkan lisensi GNU atau lisensi lisensi yang mirip dengan itu. Berdasarkan lisensi ini siapapun bisa mendapatkan program baik dalam bentuk *source code* maupun *binary*. Dengan demikian program tersebut dapat diubah, diadaptasi maupun dikembangkan lebih lanjut oleh siapa saja. Yang pasti Linux gratis dan legal. Ubuntu yang digunakan adalah Ubuntu 10.10 yang mempunyai kode nama *Maverick Meerkat*.

commit to user

Keunggulan keunggulan Ubuntu 10.10 antara lain:

1. *Packages*

Sistem paket Debian adalah salah satu kekuatan terbesar dari Ubuntu yang secara langsung diwarisi dari distro tersebut. Tidak hanya memberikan penyebaran yang efisien dan alat alat pemeliharaan, tetapi berbeda dari sistim manajemen paket lain dalam berbagai cara.

2. Skalabilitas

Linux dapat berjalan pada mesin yang sangat besar dan juga dapat berjalan pada mesin yang sangat kecil. Linux juga mendukung multi prosesor hingga 16 buah.

3. TCP/IP

Linux memiliki native protocol TCP/IP sehingga semua yang memanfaatkan TCP/IP akan dapat dilakukan lebih cepat dibanding sistem operasi lain non-UNIX sehingga resource komputer yang dibutuhkan jauh lebih murah.

4. *File system* 32 bit dan 64 bit

Linux mendukung secara penuh file sistem 32bit dan 64 bit yang memungkinkan dijadikan sebagai server baik terpisah maupun bersamaan.

Keunggulan lain :

1. *Multi user*
2. *Multiconsole*
3. *Multitasking*
4. *Virtual memory*
5. *Login user*
6. *Shell Programmable*
7. Akses sistem File
8. *Shared Memories*
9. Kebal virus
10. *Bugfix*
11. Non Fragmentasi
12. *Support emulator*

2.2. OpenSSH-server

Secure Shell atau SSH adalah protokol jaringan yang memungkinkan pertukaran data melalui saluran aman antara dua perangkat jaringan. Terutama banyak digunakan pada sistem berbasis Linux dan Unix untuk mengakses akun shell, SSH dirancang sebagai pengganti Telnet yang mengirim informasi, terutama kata sandi, dalam bentuk teks sederhana yang membuatnya mudah untuk dicegat. Enkripsi yang digunakan oleh SSH menyediakan kerahasiaan dan integritas data melalui jaringan yang tidak aman seperti *Internet*.(Anonim, 2007)

2.3. Web Server Apache2

Web server adalah sebuah sistem yang menyediakan tempat bagi halaman web agar dapat diakses oleh web *client/browser*. Karena menggunakan arsitektur *client-server*, *web server* bertindak sebagai pihak yang menyediakan halaman web kepada *client*. *Web server* dapat menerima permintaan HTTP, kemudian merespon dengan mengirimkan kode-kode HTML. Dalam pembuatan server ini *digunakan Web Server Apache2* (www.apache.org, 2011)

2.4. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman untuk membuat web. PHP memiliki kemampuan konektivitas dengan database yang sangat baik antara lain Oracle, MySQL, Ms Access, Sybase, PostgreSQL dan lain lain. Selain itu PHP juga mendukung komunikasi dengan berbagai layanan seperti IMAP,SNMP, NNTP, POP3 dan HTTP. (www.php.net, 2011)

2.5. Tv Tuner

TV Tuner merupakan sebuah Teknologi yang digunakan untuk menangkap sinyal siaran televisi dan menampilkannya. Alat ini digunakan pada perangkat komputer. Cara kerja secara sederhana dari *Hardware* ini ialah menangkap sinyal siaran televisi dan mengirimkannya ke komputer anda dalam bentuk suara dan Gambar.

Ada dua jenis TV Tuner yang beredar yakni Internal dan Eksternal. Untuk Internal, *hardware* yang berbentuk *Card* ini langsung ditancapkan saja pada slot PCI di komputer anda dan *Install* Drivernya. Sedang yang *External* dengan bentuknya yang kompak dan *Portable* juga menggunakan Antena untuk menangkap Sinyal. (Anonim, 2006)

2.6. Xawtv

Xawtv adalah perangkat lunak/aplikasi open source yang digunakan sebagai *video player* khususnya televisi. Namun Xwativ tidak saja *support* dengan perangkat *TV Tuner* tetapi juga mampu mengolah dan menampilkan file video dan gambar dari Webcam dan CCTV. Dalam pembuatan komputer server broadcast televise ini Xawtv berperan sebagai aplikasi yang melakukan *scan* frekuensi serta menentukan *channel* layanan televisi yang akan dibroadcastkan.(Anonim, 2007)

2.7. V4L

Video4Linux atau V4L adalah *video capture interface*, aplikasi pemrograman untuk Linux. Mendukung *Capturing* USB WebCam, Tv Tuner, USB Tv, dan perangkat lain yang berfungsi dalam fasilitas video sebuah komputer. Secara umum Video4Linux terintegrasi dalam kernel dan repositori Linux.

2.8. VLC

VLC adalah adalah perangkat lunak/aplikasi open source yang dikembangkan untuk berbagai platform sistem operasi. VLC dapat memainkan sebagian besar tipe file multimedia, DVD, CD, VCD, Audio dan berbagai protokol streaming.

VLC memiliki berbagai fitur yang memanjakan antara lain:

1. Sederhana, Powerfull dan cepat.
2. Dapat memainkan hampir semua tipe file, device dan streaming.
3. Dapat memainkan codec tanpa codecpack sekalipun.
4. Sepenuhnya gratis, anti spyware, anti iklan dan pelacakan pengguna.
5. Dapat bekerja di hampir semua platform sistem operasi antara lain : Linux, Windows, Max, Unix dan lain lain.
6. Sebagai Media Converter dan Streamer.

(<http://www.videolan.org/vlc/>)

2.9. Broadcasting

Konsep *broadcasting* sebenarnya ialah menyebarkan suara/video ke sekitar dengan mengubahnya ke bentuk lain dan harus ditangkap dan diterjemahkan dengan alat tertentu. Video televisi *streaming* atau video *internet* sama sekali berbeda dengan televisi konvensional biasa. Televisi konvensional menggunakan frekuensi tertentu antara 40Mhz-958Mhz yang merambat melalui gelombang elektromagnetik pada medium udara atau tanpa medium (hampa). Televisi *streaming* menggunakan media *internet* yang dapat diakses melalui *web browser* dengan port tertentu, sehingga tanpa peralatan konvensional layanan televisipun tetap dapat dinikmati. Televisi streaming merupakan pengembangan jangkauan pemirsa televisi dengan memanfaatkan media internet.

BAB III

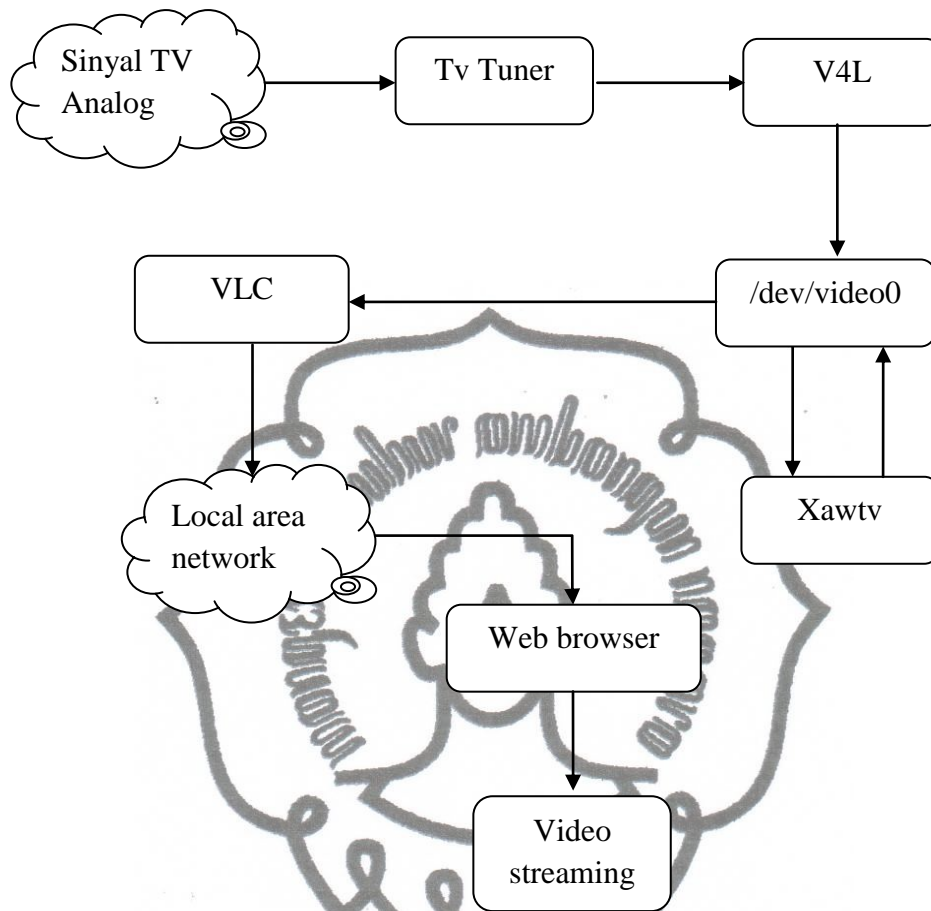
DESAIN DAN PERANCANGAN

3.1. Konsep Kerja Televisi Streaming

Cara kerja televisi streaming sangatlah berbeda dengan televisi pada umumnya. Sistem kerja televisi streaming yaitu sumber sinyal analog yang secara umum disiarkan oleh stasiun TV diterima oleh TV tuner dan diubah ke sinyal digital kemudian diteruskan ke sistem komputer yang nantinya akan diolah oleh software *capturer* (xawtv + V4L) dan software *broadcaster* (VLC).

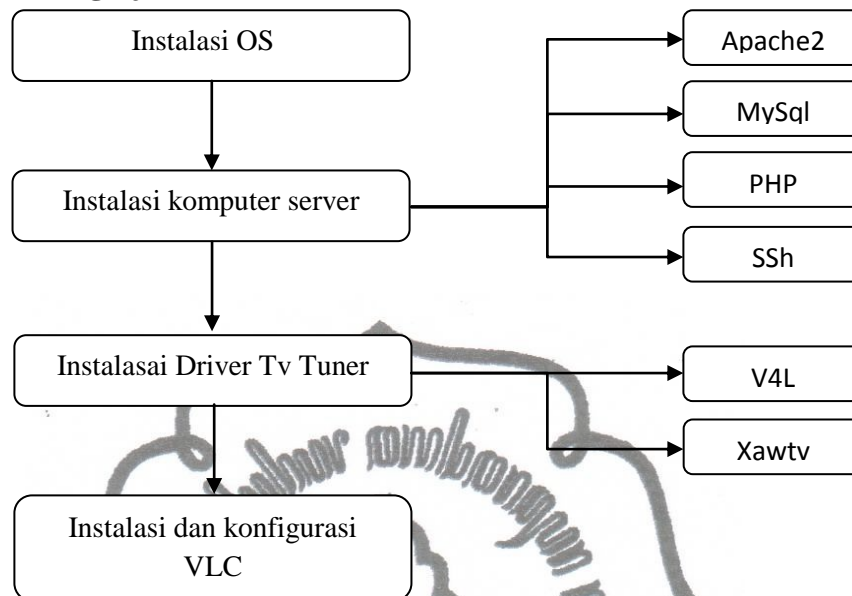
Proses capture dilakukan oleh aplikasi driver V4L (*Video For Linux*) yang kemudian dikeluarkan melalui `/dev/video0`. Pada source `/dev/video0` diambil oleh Xawtv untuk diputar di komputer server. *Broadcast* dilakukan oleh aplikasi VLC dengan mengambil bitstream yang disiarkan oleh Xawtv. Hal inilah yang mengakibatkan hanya satu *channel* yang dapat *broadcastkan* ke dalam jaringan.

Pada komputer klien, layanan televisi dapat dinikmati melalui web *browser* dengan mengakses ip komputer server.



Gambar. 3.1. Konsep kerja televisi *streaming*

3.2. Proses Pengerjaan



Gambar 3.2. Proses pengerjaan

3.2.1. Instalasi OS

Pada tahap ini Operating System Ubuntu 10.10 (*Maverick Meerkat*) diinstall pada CPU. Dengan user : tekomp dan password : ubuntu123.

3.2.2. Instalasi Komputer Server

Pada tahap ini Komputer server diinstall aplikasi paket yang dibutuhkan untuk membangun sebuah server televisi *streaming* antara lain instalasi apache2, MySql, PHP dan SSh.

3.2.3. Driver Tv Tuner

Pada tahap ini komputer server diinstall aplikasi paket yang dibutuhkan untuk mengintegrasikan TV Tuner ke dalam komputer dimana *driver* ini mengatur dan memproses input dari TV Tuner dan mengeluarkannya pada *source /dev/video0*.

commit to user

3.2.4. Instalasi dan konfigurasi VLC

Pada tahap ini aplikasi broadcaster diinstalasi dan dilakukan konfigurasi antara lain *source input*, *Encaptulation*, kualitas gambar, kecepatan *bitstream*, dan beberapa konfigurasi lain yang diperlukan dan disesuaikan dengan kebutuhan.

3.3. Software Yang Digunakan Untuk Broadcasting

Software yang digunakan untuk membroadcastkan video dalam televisi streaming adalah VLC 1.1.10 dengan output tipe data : mp4, mpg, mpeg, wmv, asf, avi, mov, swf, 3gp. Namun pada konfigurasi ini digunakan tipe data .asf.

3.4. Implementasi Letak Implementasi Broadcast Televisi

Komputer server di implementasikan pada jaringan lokal CV. Pratama Network Access Solution dengan IP 192.168.1.150.

3.5. Spesifikasi Hardware Server Broadcast Televisi

Komputer server Broadcast televisi yang digunakan adalah CPU komputer dekstop dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.1 Spesifikasi Komputer Server

No	Komponen	Keterangan
1.	TV Tuner	Multimedia controller: philips Semiconductor SAA7134/SAA7135HL Video Broadcast Decoder
2.	Prosesor	Intel Dual Core E5100 2,4GHz
3.	Ram	Ocz Technology Reaper HPC DDR2 2GB (2 X 1GB)
4.	Harddisk	Samsung PATA 40GB
5.	Mainboard	JetWay I31GM4-L-LF
6.	PSU	X-Treme 500 Watt
7.	CD Room	LG DVD RW Multi player
8.	Lan card	Realtek Family FastEthernet

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN ANALISA

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini mempelajari dan membuat sebuah server televisi *streaming* yang dapat digunakan untuk broadcast siaran televisi pada media jaringan komputer menggunakan aplikasi *broadcast* VLC.

4.2. Pembahasan

Server yang akan dibuat adalah server yang menggunakan Sistem Operasi Linux Ubuntu Desktop 10.10 (*Maverick Maerkat*).

Konfigurasi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

4.2.1 Konfigurasi IP address

Ip address yang digunakan adalah 192.168.200.2 /30. Konfigurasi IP dapat dilakukan pada direktori */etc/network/interface* dengan hasil sebagi berikut :

```
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.1.150
    netmask 255.255.255.252
    network 192.168.1.0
    broadcast 192.168.0.255
    gateway 192.168.1.1
```

commit to user

4.2.2. Instalasi dan Konfigurasi Ssh

OpenSSH adalah sebuah versi gratis dari konektivitas SSH yang diandalkan pengguna internet. Pengguna telnet, rlogin, dan ftp mungkin tidak menyadari bahwa *password* mereka ditularkan di Internet tidak terenkripsi, tetapi. OpenSSH mengenkripsi semua lalu lintas (termasuk password) secara efektif menghilangkan pembajakan koneksi, percakapan, dan serangan lainnya. Selain itu, OpenSSH menyediakan kemampuan tunneling yang aman dan beberapa metode otentikasi, dan mendukung semua versi protokol SSH.

Setelah instalasi sistem Operasi Ubuntu selesai dilaksanakan, tahap selanjutnya ialah instalasi dan konfigurasi Ssh. Fungsi utama dari instalasi Ssh ialah agar komputer klien dapat meremote komputer server. Konfigurasinya ialah sebagai berikut :

1. Instal Ssh

```
apt-get install ssh
```

Pada dasarnya dengan satu perintah di atas ssh sudah dapat berjalan dengan baik, namun diperlukan beberapa konfigurasi lainnya.

2. Mengubah *PermitRootLogin*

```
nano /etc/ssh/sshd_config
```

Kemudian cari kata *PermitRootLogin yes* kemudian ganti dengan *PermitRootLogin no* hal ini dilakukan agar orang lain tidak dapat melakukan koneksi langsung ke *root*. Jadi harus melalui user biasa dulu (terlampir).

3. restart ssh

```
/etc/init.d/ssh restart
```

commit to user

4.2.3. Instalasi dan Konfigurasi Update dan Upgrade

Update di dalam Ubuntu sangat penting dilakukan, hal ini bertujuan untuk meningkatkan performa sistem operasi. Saat update dilakukan, *bug-bug* dalam sistem operasi dibenahi dan fasilitas-fasilitas yang belum ada ditambahkan.

Update dilakukan dengan mengeksekusi perintah:

```
Apt-get update && apt-get upgrade -y
```

4.2.4. Instalasi dan Konfigurasi Apache2

Instalasi Apache dilakukan dengan perintah sebagai berikut :

```
apt-get install apache2
```

Dengan perintah di atas Apache2 sudah dapat berjalan dengan baik, sehingga tidak diperlukan konfigurasi lain. Untuk mengetahui apakah *apache2* sudah berjalan dengan baik, kita dapat melihat pada *web browser* dengan alamat `http://Ip_address` atau `http://localhost/` dalam konfigurasi ini menggunakan IP 192.168.200.2. apabila *Apache* sudah berjalan dengan baik akan menghasilkan *output* pada *web browser* sebagai berikut :

It works!

This is the default web page for this server.

The web server software is running but no content has been added, yet.

Gambar 4.1. Cek Apache2

Apabila belum berjalan dengan baik, kita bisa melakukan *restart apache* dengan mengaktifkan perintah:

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

commit to user

4.2.5. Instalasi dan Konfigurasi PHP5

Instalasi PHP5 dapat dilakukan dengan mengetikkan perintah sebagai berikut :

```
Apt-get install php5 libapache2-mod-php5
```

4.2.6. Instalasi dan Konfigurasi V4L

Instalasi V4L dilakukan dengan perintah sebagai berikut ;

1. ketikkan perintah berikut untuk menginstall *gcc*, *mercurial* dan *kernel headers*

```
sudo apt-get install build-essential mercurial linux-headers-2.6.35-22-generic
```

Hal ini memerlukan waktu yang cukup lama.

2. Langkah kedua ialah masuk ke dalam direktori dimana file tersebut berada yaitu dengan memberikan perintah :

```
cd /usr/src
```

3. Langkah ketiga ialah mendownload drivers V4L versi terakhir dengan memberikan perintah sebagai berikut :

```
sudo hg clone http://linuxtv.org/hg/v4l-dvb
```

4. Setelah proses download selesai selanjutnya kita masuk ke dalam direktori *v4l-dvb* dengan memberikan perintah :

```
cd v4l-dvb
```

5. Setelah masuk ke direktori v4l-dvb kemudian kita mengcompile file-file yang ada di direktori tersebut yaitu dengan memberikan perintah sebagai berikut :

```
Make
```

6. Langkah terakhir ialah menginstall driver dalam direktori v4l-dvb dengan memberikan perintah sebagai berikut :

```
make install
```

4.2.7. Instalasi dan Konfigurasi Xawtv

Instalasi Tvtime atau Xawtv dapat dilakukan dengan perintah sebagai berikut :

```
apt-get install xawtv
```

Setelah Xawtv terinstall langkah selanjutnya ialah mengkonfigurasi input Tv dengan tipe frekuensi Pal serta pemilihan *channel* dilakukan menggunakan interface Xawtv pada komputer server.

4.2.8. Instalasi dan Konfigurasi VLC

1. Sebelum instalasi VLC dilakukan, hal yang pertama harus diperhatikan ialah melihat *source video* pada system sudah terdeteksi atau belum yaitu dengan memberikan perintah :

```
Ls /dev/video0
```

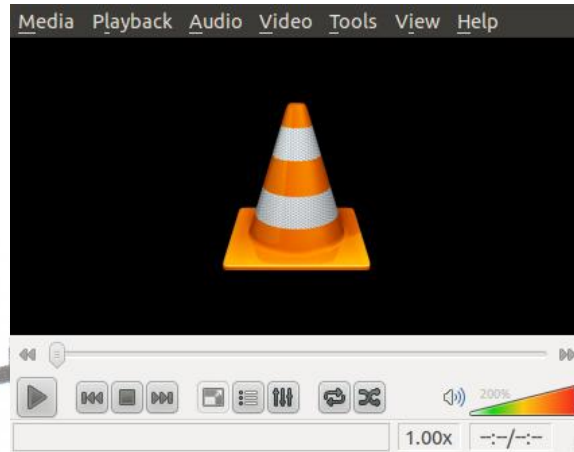
Bila dalam direktori tersebut belum terdapat */dev/Video0* maka output Tv Tuner belum terdeteksi. Bila sudah maka instalasi VLC dapat dilanjutkan.

2. Langkah instalasi VLC ialah dengan memberikan perintah sebagai berikut :

```
apt-get install VLC
```

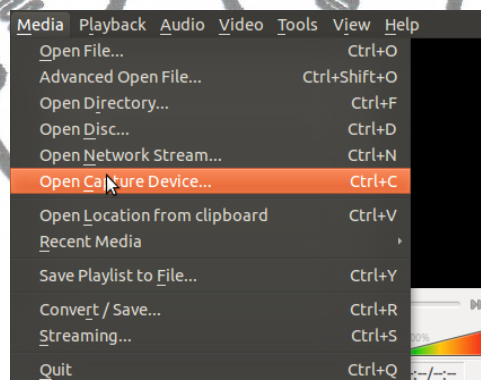
commit to user

3. Setelah VLC selesai diinstall, kemudian jalankan. Di bawah ini ialah gambar interface VLC :



Gambar 4.2. Interface dasar VLC.

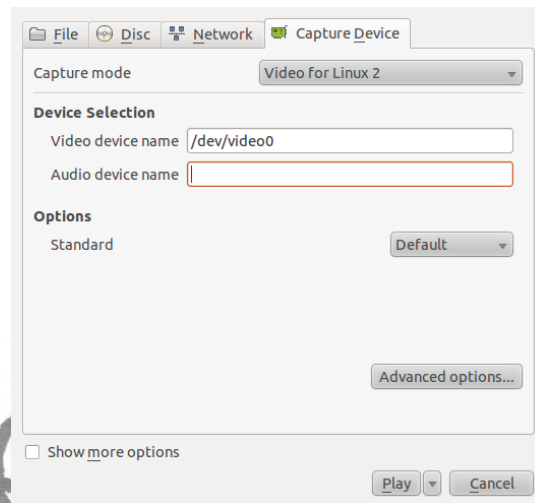
4. Langkah selanjutnya ialah konfigurasi *capture device* dengan klik file → Open Capture Device.



Gambar 4.3. Open Capture Device.

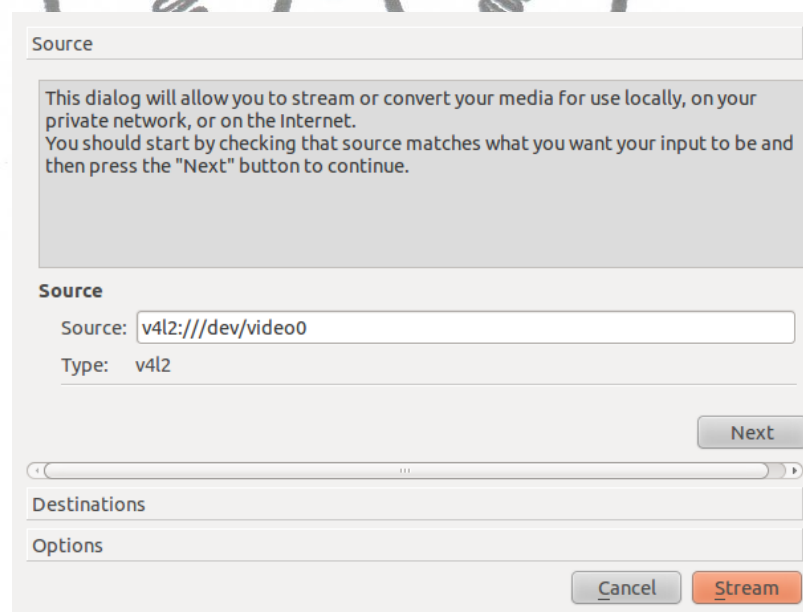
Kemudian masukkan source input video dengan mengetikkan pada Device Selection, masukkan `/dev/video0` pada video device name kemudian klik stream.

commit to user



Gambar 4.4. Konfigurasi Device selection.

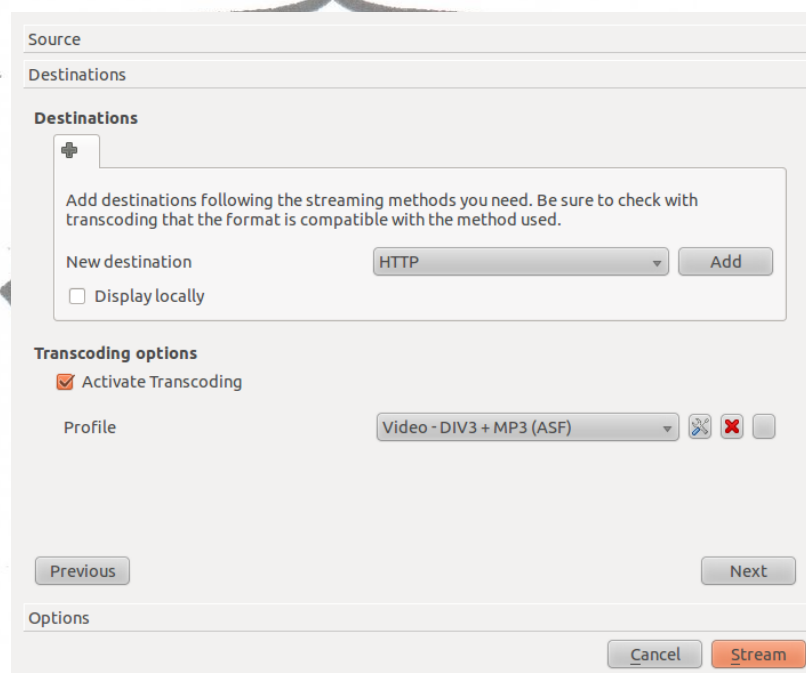
Kemudian akan muncul dialog source output. Dalam dialog ini VLC memastikan bahwa source sudah sesuai dengan driver device atau belum. Dialog dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.5. Konfigurasi Source.

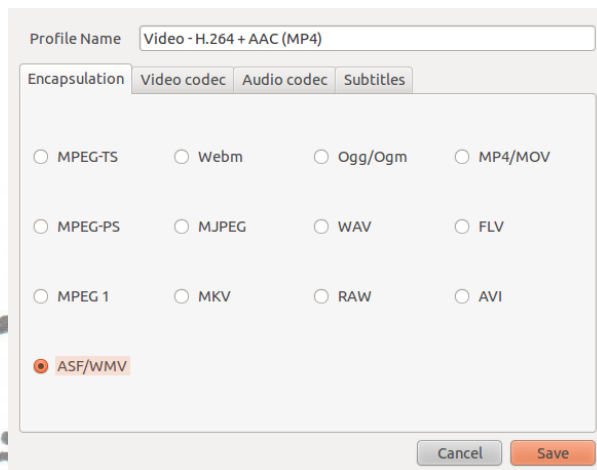
- Langkah berikutnya ialah mengkonfigurasi metode *streaming* yang diperlukan kepada tujuan (komputer klien) dalam konfigurasi ini dipilih *HTTP*. Pada konfigurasi ini terdapat pilihan untuk memilih metode

transcoding video dan audio. dengan *transcoding Video-DV3 + MP3* dengan tipe file *.asf*. Pemilihan metode streaming dan Transcoding ini berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dan dengan konfigurasi metode streaming dan transcoding ini menghasilkan kualitas gambar dan suara yang terbaik (percobaan terlampir). Konfigurasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



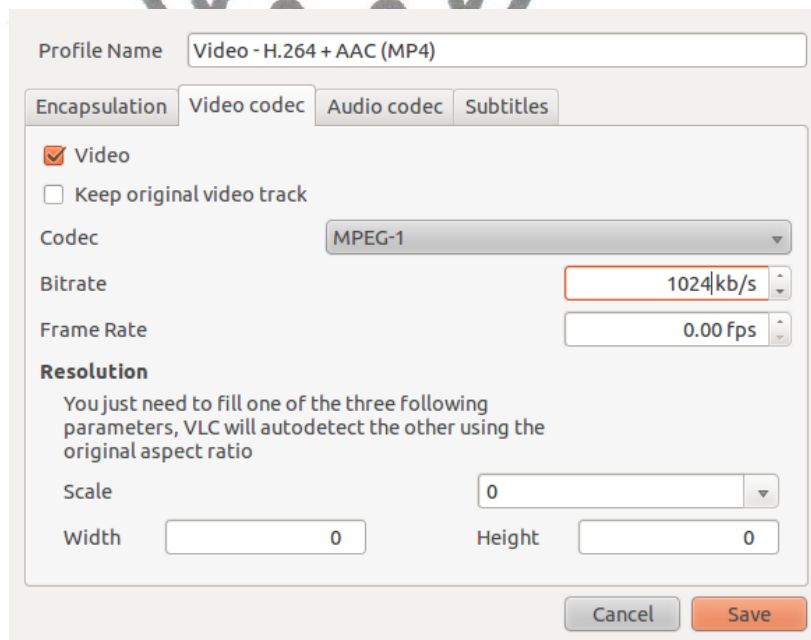
Gambar 4.6. Konfigurasi metode streaming dan transcoding.

6. Konfigurasi berikutnya ialah menentukan tipe encapsulation pada profil Aktivate Transcoding yaitu dipilih ASF/WMF. Konfigurasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.7. Konfigurasi metode Enkapsulasi

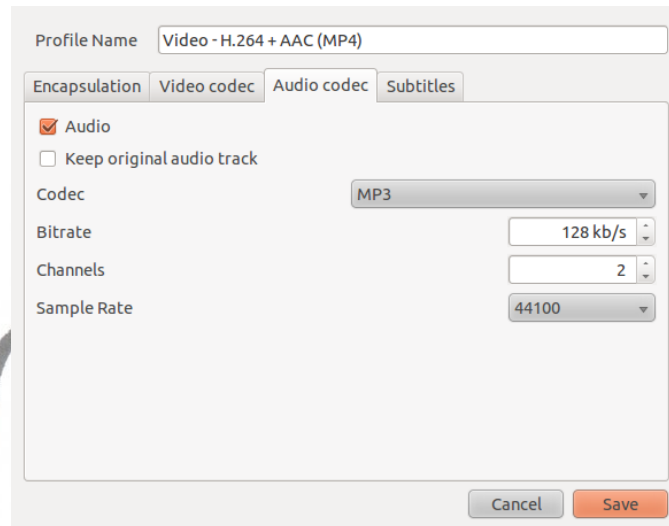
7. Konfigurasi berikutnya ialah menentukan tipe video codec dan besar bitrate pada profil Aktivate Transcoding yaitu dipilih MPEG-1 dengan bitrate 1024Kb/s. Konfigurasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.8. Konfigurasi video codec.

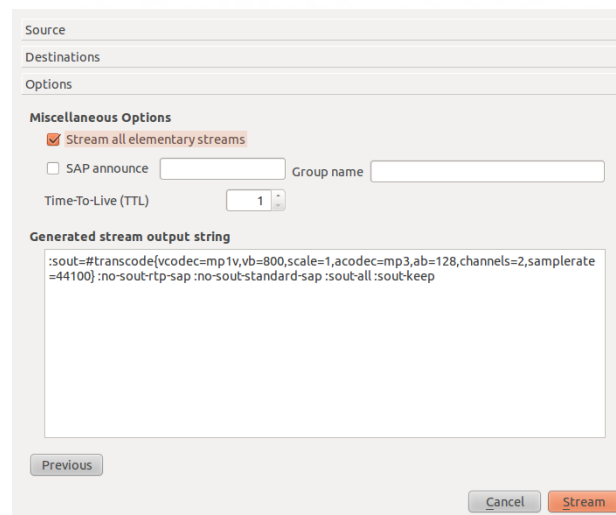
commit to user

8. Konfigurasi berikutnya ialah menentukan tipe audio codec dan besar bitrate pada profil Activate Transcoding yaitu dipilih MP3 dengan bitrate 128kb/s. Konfigurasi ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.9. Konfigurasi audio codec.

9. Konfigurasi terakhir ialah pada *Miscellaneous Option* klik *Stream all elementary stream*. Konfigurasi ini berfungsi agar VLC menstream semua bagian/elemen yang telah dikonfigurasi. Konfigurasi ini dapat dilihat pada gambar berikut :



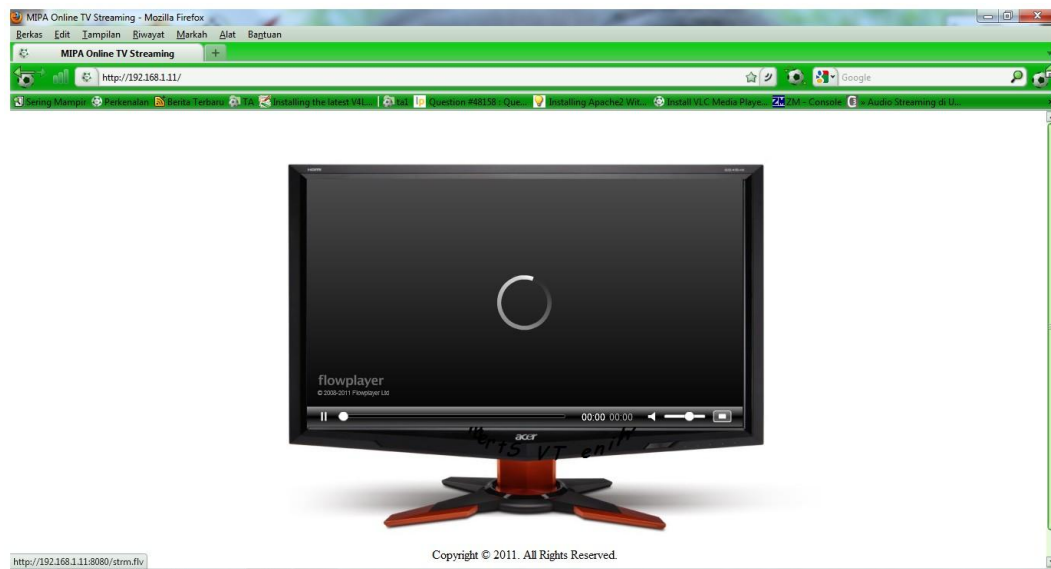
Gambar 4.10. Konfigurasi Miscellaneous stream.

commit to user

10. Kemudian Klik stream.

4.2.9. Instalasi Web Interface

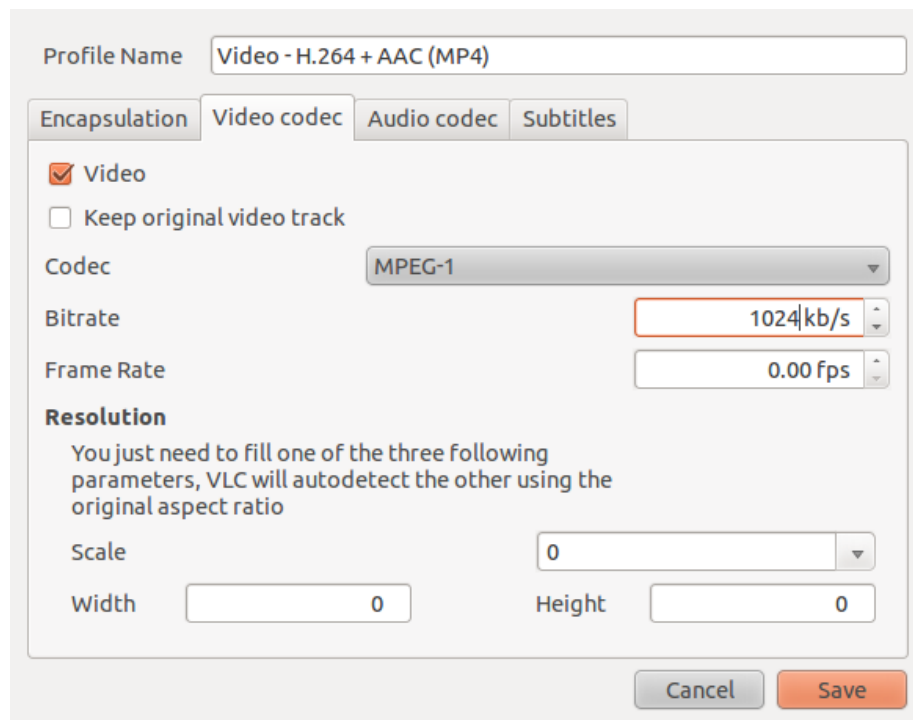
Web Interface yang dibuat ialah web untuk akses klien dengan html dan *php* dengan fasilitas *flowplayer* yaitu terdapat fasilitas *play*, *pause*, *volume* dan *fullscreen*. *Interface* dapat dilihat seperti pada gambar di bawah ini (sript terlampir) :



Gambar 4.11. Interface komputer klien.

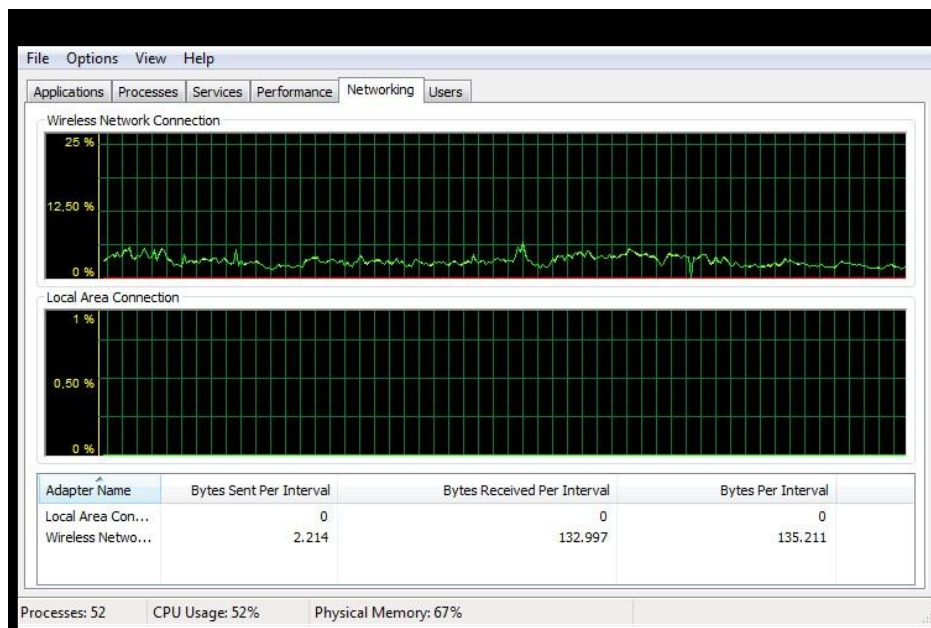
4.3. Percobaan dan Pengujian

Percobaan dan pengujian dilakukan pada jaringan lokal CV. Pratama Network Access Solution. Percobaan menggunakan *biterate* 1024Kb/s / (1MB) pada option VLC seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 412. Pilihan *bandwidth* 1024Kb/s pada VLC.

Dari percobaan ini diperoleh data penggunaan *bandwidth* rata rata sebesar 130KB/s. Dengan konfigurasi bandwidth ini kualitas video streaming dapat dilihat dengan baik. Penggunaan Bandwidth dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.13. Traffic Bandwidth pada komputer klien.

4.4. Analisa Sistem

Analisa diperoleh melalui hasil kinerja server broadcast televisi *streaming* setelah diuji coba. Berdasarkan hal tersebut maka menghasilkan analisa sebagai berikut :

Frekuensi analog yang diproses oleh Tv Tuner dan *dicapture* oleh V4L dikonversi ke file berekstensi *.asf*. File yang *dibroadcastkan* berupa frame frame dengan kecepatan fps (*frame per second*). Kecepatan rata-rata bitrate sebesar 130KB/s dengan konfigurasi *bandwidth* sebesar 1024 Kb/s dengan pilihan konfigurasi ini dihasilkan kualitas gambar yang baik dan hampir tidak memiliki *delay*.

Pada komputer klien, yang perlu diperhatikan ialah *bandwidth downstream* Karena komputer pemirsa akan mengunduh file yang telah *dibroadcastkan* oleh komputer server *streaming*, sehingga semakin besar *bandwidth downstream* maka akan menghasilkan gambar yang semakin baik pula.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengujian dan analisa dari streaming tv pada *local area network* berbasis sistem operasi ubuntu 10.10, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dibuat server implementasi *broadcast* tv pada *local area network* berbasis sistem operasi ubuntu 10.10.
2. Hasil streaming yang dibroadcastkan berupa file video berekstensi .asf
3. Streaming TV dilengkapi dengan fasilitas *play*, *pause*, pengaturan volume dan tampilan *fullscreen* menggunakan *FlowPlayer*
4. Besar *bandwidth* yang digunakan untuk dapat dilihat dengan kualitas gambar baik pada jaringan komputer lokal adalah 1024 Kbps.

5.2. Saran

Dari server server streaming tv pada *local area network* berbasis sistem operasi ubuntu 10.10 diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan selanjutnya, maka perlu penulis perlu sampaikan saran agar dapat dilakukan pengembangan sistem server streaming tv ini agar dapat memiliki banyak *channel*.

DAFTAR PUSTAKA

- Wahana komputer. 2009. ***Langkah Mudah Administrasi Jaringan Menggunakan Linux Ubuntu 9***. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahana komputer. 2008. *Mari mengenal Linux*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Wilfridus Bambang Triadi Handaya, Bernard Renaldy Suteja dan Ahmad ashari. 2009. *Linux: System administrator*. Bandung :Informatika
- VideoLan, 2011. VLC Media Player From <http://www.videolan.org/vlc/> . 22 Juni 2011.
- Php, 2011. Hipertext Processor From <http://www.php.net/>. 15 Juni 2011.
- MySql,2011. MySql From <http://www.mysql.com/products/>. 16 Juni 2011.
- Apache,2011. Apache2 From <http://www.mysql.com/products/>. 11 Juni 2011.
- Anonim,2010. SSH From <http://www.openssh.com/>. 15 Juni 2011.