

PENGONTROLAN VPS (VIRTUAL PRIVATE SERVER) SEBAGAI SERVER RADIO STREAMING VIA ANDROID

Rohmat Hidayat¹, Edhy Sutanta², Suwanto Raharjo³

^{1,2,3} Teknik Informatika Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
Email: so.matt88@gmail.com, edhy_sst@yahoo.com, wa2n@akprind.ac.id

ABSTRACT

Radio streaming is a technology for multimedia services are growing rapidly and become a trend at the moment is real-time multimedia, interactive and holding a very important role in today's society as a medium which is very actual for entertainment, information or business. Radio streaming service on computer networks generally involve a multipoint communication over the two sides simultaneously (server and client), which skipped on a TCP/IP network.

On this research will be implemented a streaming server radio built on a VPS (virtual private server) namely a technology side about server operating systems and software that allows a machine with large capacity divided into several virtual machines. Every virtual machine serving the operating system and software independently and with new configuration that fast. With the technology advancement is very fast currently it is possible to develop a remote desktop application of a smartphone to a virtual machine.

The trial was done in accordance with the principle of radio stream, where as the purpose of the research is how to develop the application as a streaming radio server control by leveraging advances in technology of mobile devices both smartphone or Android-based tablet PC anywhere so long as connected to the internet network. Give the admin a streaming radio the ease in doing his job without having to always carry a laptop or even a PC computer to do broadcasting a radio stream.

Keywords: *android, streaming radio, server, smartphone.*

INTISARI

Radio streaming merupakan teknologi multimedia services yang berkembang pesat dan menjadi trend pada saat ini yang bersifat multimedia real-time, interaktif, dan memegang peranan penting di masyarakat sebagai media yang aktual baik untuk hiburan, informasi, maupun bisnis. Layanan radio streaming pada jaringan komputer umumnya melibatkan komunikasi multipoint dengan melibatkan lebih dari dua pihak secara bersamaan (server dan client) yang dilewatkan pada jaringan TCP/IP.

Pada penelitian ini diimplementasikan suatu server radio streaming yang dibangun pada sebuah VPS (Virtual Private Server) yaitu sebuah teknologi server side yang memungkinkan sebuah mesin dengan kapasitas besar dibagi ke beberapa mesin virtual. Tiap mesin virtual melayani sistem operasi dan perangkat lunak secara mandiri dan dengan konfigurasi yang cepat. Kemajuan teknologi saat ini memungkinkan untuk mengembangkan aplikasi remote desktop dari sebuah smartphone ke sebuah mesin virtual.

Uji coba dilakukan sesuai dengan prinsip kerja dari radio streaming, Aplikasi diharapkan memberikan kemudahan administrator sebuah radio streaming dalam melakukan pekerjaannya tanpa harus selalu membawa laptop atau PC untuk melakukan broadcasting sebuah radio streaming.

Kata kunci: *android, radio streaming, server, smartphone.*

PENDAHULUAN

Di Jaman digitalisasi saat ini membuat hampir semua aspek telah terhubung dengan jaringan, setelah ATM diperkuat dengan *internet banking*, toko buku diperkuat dengan toko buku *online*, ternyata Radio dan TV juga mengikuti jejak untuk mencoba versi internet dalam *broadcasting*. Banyak radio konvensional Indonesia juga sudah melakukan siaran acaranya untuk bisa dinikmati lewat internet.

Radio konvensional atau radio tradisional adalah teknologi yang digunakan untuk pengiriman sinyal dengan cara modulasi dan radiasi radio (gelombang radio). Gelombang ini melintas dan merambat lewat udara dan bisa juga merambat lewat ruang angkasa yang hampa udara, karena gelombang ini tidak memerlukan medium pengangkut (seperti molekul udara). Radio konvensional yang biasa dipakai di Indonesia adalah AM dan FM walaupun ada juga SW dan MW tetapi tidak sepopuler AM atau FM. Radio dengan fungsinya sebagai salah satu alat komunikasi telah banyak dimanfaatkan berbagai kalangan mulai dari militer sampai *entertainment*, padahal masih menggunakan metode konvensional. Radio konvensional menggunakan frekuensi gelombang radio dengan kisaran 500 KHz sampai 108 MHz.

Internet merupakan suatu hal yang berbeda dengan radio, tapi antara keduanya bisa digabungkan agar radio tidak hanya dapat didengarkan secara konvensional saja yang terbatas pada area tertentu. Hal ini tentu saja juga membawa pengaruh pada jumlah pendengar radio, karena internet tidak mengenal batas wilayah dan tidak menggunakan frekuensi gelombang radio konvensional jadi siapapun yang terkoneksi dengan jaringan internet akan bisa menikmati radio yang sudah diintegrasikan dengan internet.

Streaming merupakan media yang dapat melakukan pengiriman media digital (berupa video, suara, dan data) agar bisa diterima secara terus-menerus (*stream*). Data tersebut dikirim dari sebuah *server* aplikasi dan diterima serta ditampilkan secara *real-time* oleh aplikasi pada komputer klien. *Radio streaming* tidak lagi menggunakan frekuensi konvensional 500KHz sampai 108 MHz, akan tetapi menggunakan protokol yang sama sekali berbeda dengan radio konvensional. *Radio streaming* dikenal juga dengan nama *audio streaming*. Mekanismenya yaitu dengan melakukan *broadcast* suara agar bisa didengarkan secara *online* melalui *tools player* tertentu yang biasanya sudah *include* dalam *website* atau menggunakan *multimedia player* yang banyak ragamnya. *Software* yang dibutuhkan diinstal pada komputer *server*, dan pada komputer penyiar juga diinstal *plugin* yang akan digunakan sebagai penghubung dengan *server streaming*. Internet memberikan manfaat yang cukup besar bagi radio terutama untuk meningkatkan performa dan fleksibilitas fungsi radio.

Untuk dapat melakukan siaran radio secara terus menerus dalam kurun waktu 24 jam bahkan satu minggu atau lebih dari itu maka komputer *server* harus menyala dan bekerja secara terus menerus juga. Untuk menghemat biaya operasional dan menghindari kerusakan komputer *server* karena bekerja nonstop maka alternatifnya *server radio streaming* akan dikerjakan dengan VPS (*Virtual Private Server*) yang bisa disewa dari penyedia layanan VPS.

VPS (*Virtual Private Server*) atau disebut juga VDS (*Virtual Dedicated Server*) atau VM (*Virtual Machine*) adalah teknologi *server side* tentang *sistem operasi* dan perangkat lunak yang memungkinkan sebuah mesin dengan kapasitas besar dibagi ke beberapa virtual mesin. Tiap virtual mesin ini melayani sistem operasi dan perangkat lunak secara mandiri dan dengan konfigurasi yang cepat. Beberapa sistem pembuat virtualisasi (*hypervisor*) dikenal saat ini misalnya: VMWare, Xen, UML (khusus Linux), VZ/OpenVZ.

PEMBAHASAN

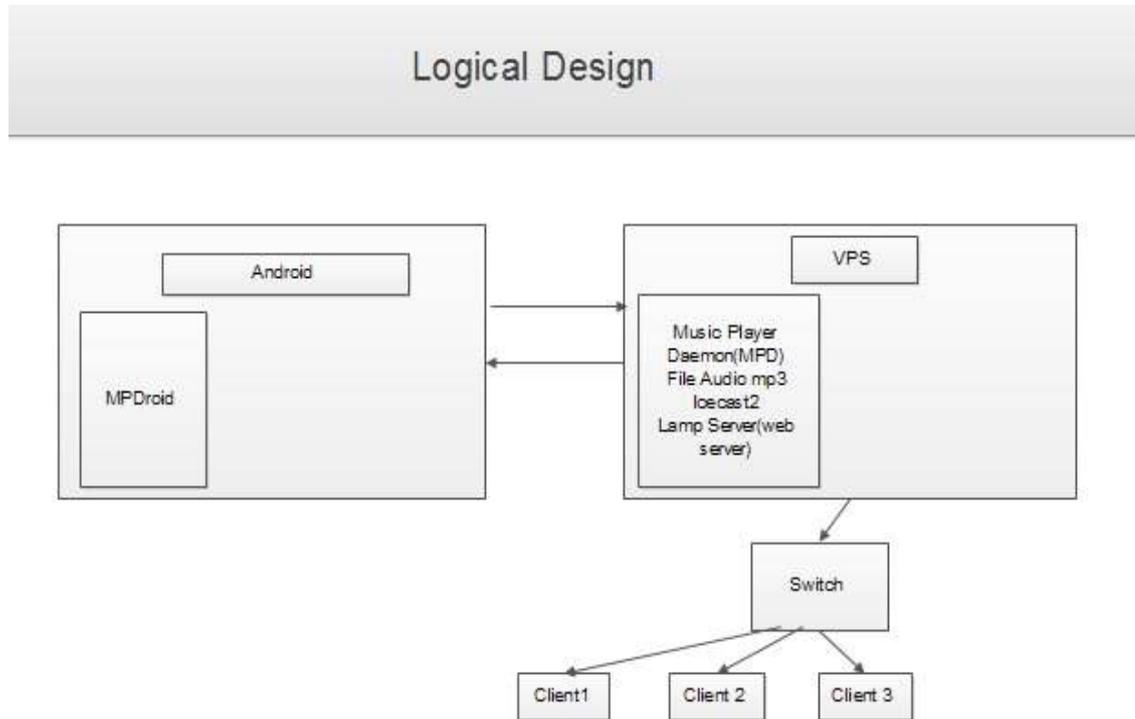
Implementasi Letak Server Radio Streaming

Komputer *server* diimplementasikan pada jaringan internet di lokasi penelitian dengan menggunakan satu buah *client* dan satu buah *server* VPS serta 1 buah *smartphone* yang saling terhubung dengan arsitektur system seperti berikut ini.

Skema Diagram Jaringan

a. Logical Design

Pada bagian *logical design* sistem menggunakan media transmisi Internet, seperti pada Gambar 1 berikut ini:

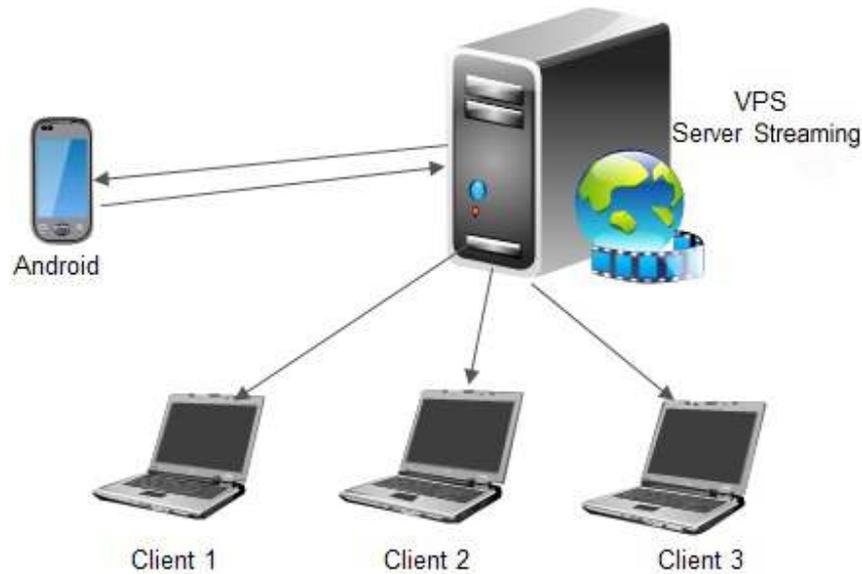


Gambar 1 Logical design jaringan radio streaming

b. Physical Design

Sama seperti pada *logical design* di atas pada *physical design* ini sistem juga menggunakan media transmisi Internet sebagai penghubung antar *device* seperti yang terlihat pada Gambar 2 dibawah ini:

Physical Design



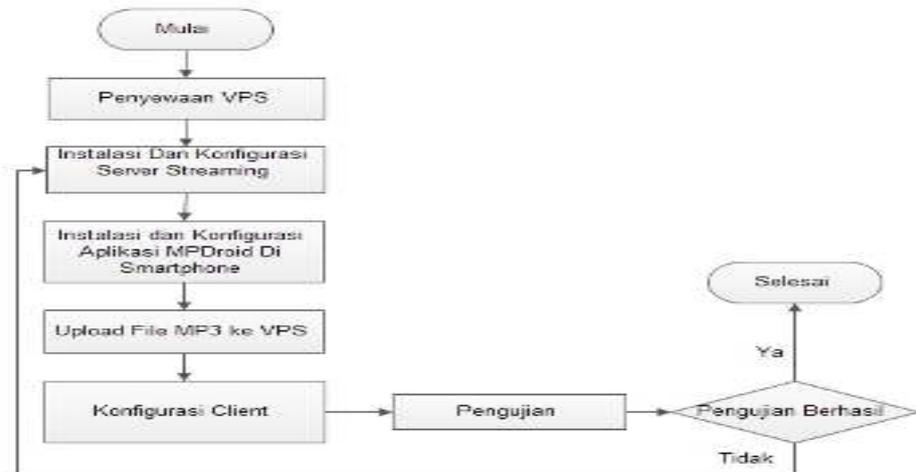
Gambar 2 *Physical design* jaringan radio streaming

Gambar 1 dan Gambar 2 merupakan skema jaringan yang akan diimplementasikan dan diuji dalam penelitian. Dari skema Gambar 1 dan Gambar 2 dapat diambil beberapa poin kesimpulan seperti berikut:

- Sistem *server radio streaming* akan dibuat pada jaringan *Internet*.
- Icecast2* sebagai *streaming server* dengan menggunakan MPD sebagai *encoder* dan winamp sebagai *player* untuk menerima *streaming*.
- Server* yang dikonfigurasi yaitu *icecast server*, *player daemon* dan *web-server* yang di mana masing-masing menggunakan *tools*: *icecast2*, MPD dan *lamp server*.
- Data audio yang akan dibroadcast terdapat pada *VPS (virtual Private Server)*. Data audio akan diolah dan mengalami proses *encoding* yaitu suara diperoleh dari eksekusi file mp3 pada *software encoder* di *server radio streaming* untuk di distribusikan kepada *client*. Input data audio pada *server* di VPS berupa file MP3.
- Client* akan mengakses *radio streaming* dari media *player* winamp atau media *player* sejenisnya dengan cara menuliskan nama url *domain name* atau menuliskan alamat *IP Address* tujuan *radio streaming*.

Diagram Alir Perancangan *Radio Streaming*

Langkah-langkah dan tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3 Diagram alir perancangan *radio streaming*

Berikut penjelasan rancangan *sistem radio streaming* yang akandi implementasikan dan direalisasikan. Terdapat dua hal penting dalam dunia *streaming*, yang pertama adalah *media server*, merupakan media yang digunakan untuk mendistribusikan *on demand* ataupun *webcast* suatu *content* ke *client*. *Media server* juga bertugas untuk mencatat aktivitas *streaming*.Kedua adalah *media streaming*, merupakan media pengiriman digital yang berupa *video*, suara, atau data yang dikirim dari sebuah *server* dan diterima serta ditampilkan secara *real time* oleh aplikasi pada komputer *client*. Teknik kompresi suara menggunakan istilah *encoding* dan *decoding*. *Radio streaming* merupakan urutan dari suara yang dikirim dalam bentuk terkompresi melalui Internet dan didengar oleh *user/client*. Sebuah *sistem radio streaming* yang lengkap melibatkan semua elemen dasar dari menciptakan, memberikan, dan akhirnya memainkan konten *audio*.

Pengujian pada Server

Untuk melihat hasil terhadap apa yang sudah dilakukan pada tahapan sebelumnya, buka *web browser* pada PC atau *laptop* dengan mengetikkan alamat IP dan *port* *icecast server* yaitu 49.213.16.119:8000 akan muncul halaman status dari *icecast server*, lebih jelasnya seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Status *icecast server*

Status *icecast server* pada Gambar 4 menunjukkan bahwa *server radio streaming* sudah berjalan atau bekerja, di situ terlihat beberapa informasi dari *server radio streaming*.

Berapa listener yang sedang mengakses, lagu apa yang sedang diputar, juga nama dari *radio streaming*.

Menjalankan *Radio Streaming* Via Android

Setelah langkah di atas selesai maka kembali ke halaman utama dan disitu akan dijumpai layaknya sebuah aplikasi *player* pada umumnya, di situ admin atau operator sebuah *radio streaming* bisa mengatur *playlist*, memainkan lagu lain, menghentikan lagu yang sedang sedang diputar dan sebagainya. Gambar 5 adalah tampilan dari *Droid MPD Client* pada perangkat *smartphone* Android:



Gambar 5 Tampilan *Droid MPD Client* pada *smartphone* Android

Membuat *Playlist* di *Droid MPD Client*

Layaknya sebuah *player audio* pada umumnya, *Droid MPD Client* juga menyediakan beberapa fitur diantaranya yaitu administrator bisa membuat *playlist* daftar lagu-lagu yang akan diputar. Dalam hal ini bisa dikelompokkan *list* lagu apa yang akan diputar selanjutnya. Misalkan sederetan lagu-lagu *rock* atau *pop*. Berikut ini beberapa gambar langkah pengelompokan lagu seperti penjelasan di atas.

- a. Masuk ke aplikasi *Droid MPD Client* pada tampilan utama aplikasi tekan tombol menu pada *smartphone* Android maka akan muncul sub menu pilihan seperti pada Gambar 6.



Gambar 6 Tampilan sub menu

- b. Klik tombol menu *playlist manager* maka akan muncul beberapa sub menu seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7 *Current playlist* dan beberapa sub menu

- c. Untuk menambahkan lagu ke dalam *playlist* klik salah satu tab sub menu yang ada di deretan bawah layar, dalam hal ini sub menu pengelompokan lagu dikelompokkan berdasarkan beberapa kategori, ada yang berdasarkan nama artists, nama albums, dan berdasarkan *folder* musik, untuk melanjutkan tahapan ini akan dijelaskan bagaimana menambahkan lagu ke dalam *playlist*, langkah awal yaitu klik sub menu berdasarkan *folder* seperti terlihat pada Gambar 8.



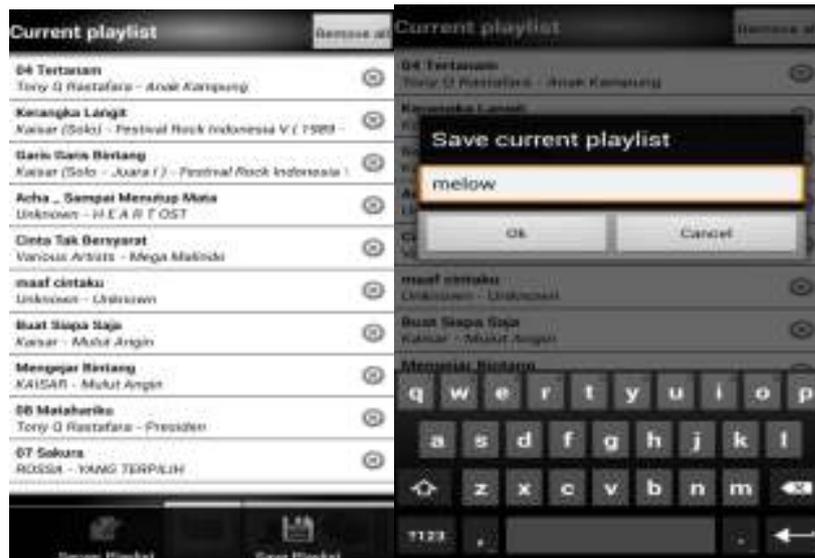
Gambar 8 Tampilan *list* lagu berdasarkan folder

- d. Langkah selanjutnya yaitu memasukkan lagu ke *playlist* yaitu dengan hanya memilih dan mengetik lagu yang akan dimasukkan ke dalam *playlist* maka deretan lagu akan masuk ke *playlist* sesuai dengan apa yang dilakukan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat seperti pada Gambar 9.



Gambar 9 *List* lagu yang telah masuk ke *playlist*

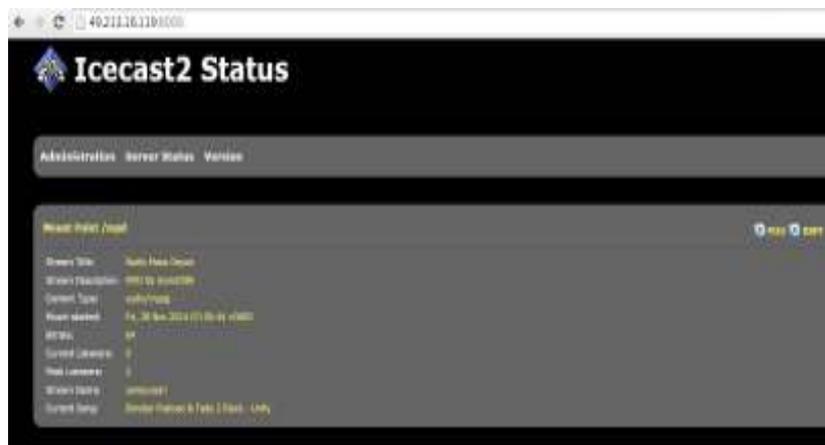
- e. Untuk menyimpan *playlist* yang telah di buat dalam tahapan sebelumnya, pada tampilan yang ada seperti pada tahapan yang telah dibahas sebelumnya tekan tombol menu maka akan muncul menu untuk menyimpan *playlist*, lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Menyimpan dan memberi nama *playlist*

Pengaksesan *Radio Streaming* oleh *Client*

Cara yang digunakan untuk mengakses *radio streaming* dari sisi *client* dapat dilakukan dengan cara masuk ke web *browser* dengan mengetikkan alamat IP dan port *radio streaming* pada *browser*, lalu mengunduh file M3U atau XSPF yang ada di pojok kanan atas dengan cara mengklik file tersebut maka secara otomatis file akan terunduh ke komputer. Selanjutnya klik dua kali file yang terunduh tadi atau dengan klik kanan lalu pilih *media player* yang ingin digunakan, bisa dengan winamp ataupun *windows media player*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 *Download file MPD* dari server media (*Icecast*)

Atau dengan cara masuk ke winamp lalu buka *tab* menu file lalu pilih *open/play URL* dan masukkan alamat IP dan port dari *radio streaming* tersebut, seperti pada Gambar 12.



Gambar 12 Memasukkan *IP address* dan *port*

KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan sistem, implementasi, dan hasil pengujian yang dilakukan pada penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut;

1. *Server radio streaming* dengan menggunakan VPS (*Virtual Private Server*) berhasil diterapkan dan bekerja sebagaimana yang diharapkan.
2. *Server radio streaming* dengan Iccast2 sebagai *broadcaster* berhasil diinstal pada VPS (*Virtual Private Server*).
3. Pada implementasi *server radio streaming* dengan MPD (*Media Player Daemon*) bisa berjalan dengan baik tanpa mengalami kendala.
4. *Radio streaming* dapat dinikmati oleh *client* dengan memasukkan *url* atau *IP address* dan *port* pada winamp atau dengan cara mengunduh file M3U pada icecast dengan cara mengetikkan alamat IP dan Port *radio streaming* seperti <http://49.213.16.119:8000/>.
5. Operator atau admin *radio streaming* dapat memainkan lagu bahkan membuat *playlist* yang akan disiarkan dengan cara *streaming* cukup dengan menggunakan *smartphone* dari manapun asalkan terkoneksi dengan internet.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadillah, S.N., 2011, Pembangunan VPN Dengan Menggunakan *Virtual private server* untuk menjaga keamanan internet publik (Studi Kasus Pada Jaringan WI_FI), Skripsi, Universitas Komputer Indonesia, <http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikompp-gdl-saninuraba-26106&q=Pembangunan%20VPN%20Dengan%20Menggunakan%20Virtual%20private%20server%20untuk%20menjaga%20keamanan%20internet%20publik>.
- Andrew, 2009, MPD + SONATA = Powerful Audio Player For Linux, <http://www.webupd8.org/2009/10/mpd-sonata-powerful-audio-player-for.html>.
- Arsam, A, 2014, Pembangunan Aplikasi Video Streaming Berbasis Android di STV Bandung, [Http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbp_jbptunikompp-gdl-arfiandyar-32925&q=streaming](http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbp_jbptunikompp-gdl-arfiandyar-32925&q=streaming), diakses 27 maret 2014.
- Forouzan, 2007, Data Communication and Networking. Singapura: TheMcGraw-Hill Companies.
- Iqbal, 2009, *Implementasi Internet Radio Streaming*, <http://mirzen.wordpress.com/2009/05/03/internet-radio-streaming>, diakses 27 maret 2014.
- Kartikasari, D.,2012, Analisa Perbandingan Metode KVM Dengan OpenVZ Pada Mesin VPS (*Virtual Private Server*) Di PT. Lintas Data Prima Yogyakarta, Skripsi, http://repository.amikom.ac.id/files/publikasi_08.11.1956.pdf, diakses 18 Desember 2014.
- Pamungkas, 2013, Perancangan *Radio streaming* Berbasis *Web* (Studi kasus: *RadioStreaming* Lembaga Pendidika Islam Ma'arif Wali Songo, Skripsi, http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_08.12.3004.pdf, diakses 20 April 2014.
- Safaat, H.N, 2012, Pemrograman Aplikasi *MobileSmartphone* dan *Tablet PC* Berbasis Android, Penerbit: Informatika.
- Susanto, 2011, Pembuatan *Radio Internet* dengan CMS Joomla Menggunakan *Winamp* dan *Shoutcast Server*, Skripsi, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Yogyakarta.
- Ximenes, 2012, Membangun *Server Radio Streaming* Menggunakan *Shoutcast* dengan CMS Wordpress Via Linux, Tugas Mandiri & Seminar, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Yogyakarta.