

IMPLEMENTASI SISTEM PLEX MEDIA SERVER BERBASIS WIRELESS LOCAL AREA NETWORK

Faizal Zuli, Ari Irawan

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini sudah menjadi kebiasaan sehari-hari. Teknologi dan informasi saat ini mencakup berupa data, audio, dan video. Data, audio, dan video merupakan bentuk dari multimedia. Media server berupa layanan pengolahan data, audio, dan video. Penggunaan media server merupakan bentuk pengoptimalan dari teknologi dan informasi. Pada instansi pendidikan sekolah SMK Jakarta Wisata, banyak file-file multimedia yang harus dikoordinir. Semua file multimedia, jika tidak dikoordinir dengan benar maka akan memakan waktu yang banyak untuk mengambil data. Untuk itu dibangun media server menggunakan PLEX. Dengan menggunakan PLEX maka data, audio, dan video dapat dibagikan melalui jaringan dan dapat diakses secara bersamaan. Dengan penggunaan media server data, audio, dan video dapat dikoordinir dan optimal. PLEX media memiliki fitur streaming audio dan video, maka client tidak perlu mengunduh terlebih dahulu cukup membukanya secara langsung. Penambahan tools tambahan berupa KODI atau media player untuk menjalankan file yang ada di PLEX, dimaksudkan untuk mengembangkan dari sisi keamanan dari media server PLEX itu sendiri, dan tidak dikupas secara mendetail. Dikarenakan hanya sebagai tools tambahan dan untuk pengembangan penulis selanjutnya.

Kata kunci : Media Server, PLEX, Streaming, KODI

ABSTRACT

The development of technology and information today has become a daily habit. Current technologies and information include data, audio, and video. Data, audio, and video are forms of multimedia. Media server in the form of data processing service, audio, and video. The use of server media is a form of optimization of technology and information. At the vocational school institution of SMK Jakarta Wisata, many multimedia files that must be coordinated. All multimedia files, if not properly coordinated it will take a lot of time to retrieve data. For that built media server using PLEX. By using PLEX then data, audio, and video can be shared over the network and can be accessed simultaneously. With the use of data server media, audio, and video can be coordinated and optimal. PLEX media has the feature of streaming audio and video, then the client does not need to download first simply open it directly. The addition of additional tools in the form of KODI or media player to run the existing file in PLEX, intended to develop from the security side of the PLEX server media itself, and not detailed in detail. Due to only as additional tools and for the development of the next author.

Keywords: Media Server, PLEX, Streaming, KODI

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Teknologi komputer memegang peranan yang sangat penting dalam melakukan pengolahan data baik berupa gambar, audio, maupun video melalui sebuah media server secara efisien dan optimal yang menjadi suatu bagian kehidupan sehari-hari baik di lingkungan rumah, perkantoran bahkan di sekolah. Gambar, audio, dan video digunakan secara luas dalam sistem multimedia. Media server memungkinkan untuk menjalankan berbagai multimedia seperti gambar, video, audio dan sebagainya melalui streaming sebuah teknologi yang memungkinkan distribusi data audio, video dan multimedia secara Real Time melalui Internet). Oleh karena itu client tidak harus mengunduhnya terlebih dahulu karena file audio dan video dapat diputar secara langsung Real Time melalui Internet). Oleh karena itu client tidak harus mengunduhnya terlebih dahulu karena file audio dan video dapat diputar secara langsung.

Belum adanya transmisi untuk mengkoordinir file media digital yang terdapat pada server data yang berada di SMK Jakarta Wisata, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mengambil data jauh lebih banyak. Dengan menggunakan plex media server file media digital baik berupa gambar, audio, maupun video melalui sebuah media server dapat dikoordinir dengan baik dan waktu yang dibutuhkan untuk mengambil data tidak banyak. Media server yang dibangun menggunakan plex media server dapat memberikan akses file multimedia tersebut ke beberapa client seperti tenaga pengajar ataupun para siswa/i. Dengan melakukan streaming maka client tidak perlu melakukan pengunduhan terlebih

Dahulu dan mempermudah dalam menyimpan, mengkoordinir banyak file yang akan dibagikan ke semua client. Dari latar belakang dan uraian diatas akhirnya penulis merumuskan sebuah sistem “IMPLEMENTASI SISTEMPLEX MEDIA SERVER BERBASIS WIRELESS LOCAL AREA NETWORK ”.

Rumusan Masalah

Adapun dari permasalahan tersebut di atas berdasarkan pemaparan yang ada dalam latar belakang maka saya selaku peneliti merumuskan “Bagaimana mengimplementasi sistem plex media server dengan wireless local area network?”

Batasan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti dibatasi agar penelitian terfokus pada tujuan yang ingin dicapai. Batasan permasalahan dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengimplementasikan jaringan berbasis wireless local area network.
- b. Mengimplementasikan Sistem Plex Media Server dengan menggunakan Sistem Operasi Win 7 Service Pack 1.

LANDASAN TEORI

Tinjauan Pustaka

Dalam tinjauan pustaka ini penulis akan membahas uraian singkat hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian khususnya sistem media server, seperti :

- a. Jurnal Penelitian Bondan Prawiro Yudo mahasiswa jurusan Teknik Informatika, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND, Yogyakarta 2014 dengan judul “Membangun Media Server Dengan Menggunakan Raspberry Pi Untuk Pengolahan Data Audio Video”, Dengan intisari sbb: Media server sebagai penyedia layanan yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data, audio, dan video. Pengolahan data, audio, dan video dengan memanfaatkan media server dapat dioptimalkan dan digunakan lebih efisien. Membangun media server menggunakan Raspberry Pi memiliki konsep open source dengan menggunakan sistem operasi linux.
- b. Jurnal Penelitian Salamudin mahasiswa AMIK AKMI Baturaja, Sumatera Selatan 2 Juni 2014 dengan judul “Membangun Server File Dengan Samba Berbasis Open Source (Studi Kasus : Server Pengolahan Data Elektronik dan Kearsipan”, Dengan intisari sbb: Semua data hardcopy maupun softcopy jika tidak disimpan dengan benar maka akan terjadi kerusakan pada data atau bahkan hilang. Untuk itu dibutuhkan sebuah wadah penyimpanan data terpusat seperti server file sharing menggunakan samba.

Cloud Computing

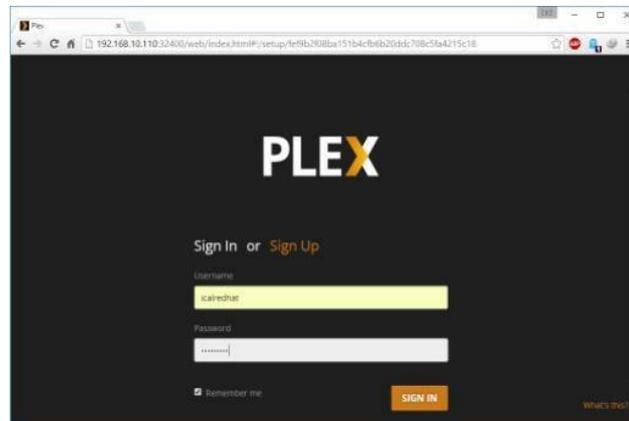
Cloud Computing adalah sebuah model client-server, dimana resources seperti server, storage, network dan software dapat di pandang sebagai layanan yang dapat diakses oleh pengguna secara remote dan setiap saat (Iwan Sofana informatika Bandung 2012:3). Dari Segi Keamanan cloud computing hanya memanfaatkan login data user. Dari pengertian dan kewanaman data maka cloud computing penulis akan mengangkat tema media server plex.

Media Server

Media Server adalah komputer yang mendukung aplikasi untuk menyalurkan file multimedia dan disalurkan ke berbagai perangkat yang berbeda. Media Server bisa dikatakan sebagai pusat komando yang digunakan untuk menyalurkan berbagai multimedia ke berbagai perangkat agar semua orang dirumah dapat menikmati multimedia melalui perangkatnya masing-masing.

PLEX

PLEX adalah suatu media server yang digunakan untuk mendistribusikan konten multimedia kepada klien (gerakan open source wordpress). Salah satu kelebihan PLEX adalah adanya fitur transcoding. Dengan fitur ini maka kita tidak perlu memusingkan apakah perangkat kita bisa memutar konten multimedia yang ada di server karena saat kita memutar konten multimedia maka PLEX akan otomatis melakukan transcoding secara realtime.



Gambar 2.1 Tampilan Media Server PLEX

METODE PENELITIAN

Observasi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan tiga jenis teknik pengumpulan data, yaitu dengan:

a. Studi Lapangan

Penulis melakukan pengamatan di lingkungan sekolah SMK Jakarta Wisata dari tanggal 01 September sampai 31 Desember 2016, yang sudah memanfaatkan sebuah teknologi media server sehingga dengan mudah untuk mengambil data dalam satu area. Dari hasil Pengamatan penulis dari tanggal 01 September didapatkan informasi: Bahwa di SMK Jakarta Wisata sudah memanfaatkan sebuah teknologi media server, tetapi belum memanfaatkannya dengan baik media server yang ada, sehingga tidak ada yang mengkoordinir data yang ada di media server, serta waktu untuk mengambil data jauh lebih banyak. Seperti mengunduh yang menghabiskan banyak waktu. Spesifikasi pc yang digunakan di sekolah tersebut tergolong cukup tinggi dengan spesifikasi sebagai berikut :

Intel Core i5
Harddisk 1 TB
Ram 8 GB
Layar 14 inch

Dengan spesifikasi komputer dan rancangan media server yang di terapkan di lokasi sekolah, penulis ingin mengangkat media server yang sangat berguna di semua lingkungan yang berteknologi, agar mempermudah aktifitas sehari-hari.

b. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan data melalui, internet dan melalui jurnal yang dijadikan sebagai acuan analisa penelitian yang dilakukan. Dalam proses pencarian dan perolehan data penulis mendapat referensi dari perpustakaan dan secara online melalui internet. Referensi tersebut sebagai acuan untuk membuat landasan teori. Sebagaimana yang sudah di terapkan di lingkungan sekolah penulis ingin mengembangkan lebih spesifikasi sebuah media server. Dengan surfing di internet, data yang di peroleh cukup bagus untuk pengembangan media server. Dan yang terakhir berasal dari jurnal sebagai referensi acuan membuat landasan teori dan judul untuk tugas akhir.

Analisa Masalah

Setelah melakukan penelitian dengan melakukan observasi langsung di SMK Jakarta Wisata penulis mendapatkan beberapa hasil untuk melanjutkan proses penelitian yang sedang dilakukan. Adapun hasil yang didapatkan diantaranya yaitu :

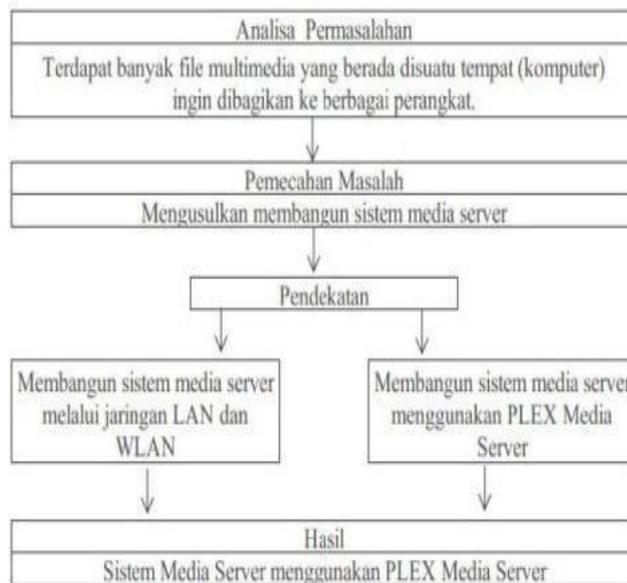
Usulan Pemecahan Masalah

Dari masing-masing analisa tersebut, diusulkan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Implementasi jaringan wireless local area network.
- b. Implementasi plex media server. Jika kita mempunyai banyak file multimedia yang akan dibagikan ke beberapa user maka dengan menggunakan media server kita dapat memberikan akses file multimedia tersebut ke beberapa client. Dengan melakukan streaming maka client tidak perlu melakukan pengunduhan terlebih dahulu. Oleh sebab itu media server plex di munculkan agar adanya system keamanan dan mempermudah memberikan banyak file yang akan dibagikan ke semua client.

Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan suatu gambaran secara jelas akan pembahasan yang akan dipecahkan hingga mendapat hasil yang baik. Dimana setiap alur dan tahap dibuat untuk membantu memutuskan permasalahan untuk memahami pemecahan masalah dalam penelitian ini (gambar berikut).



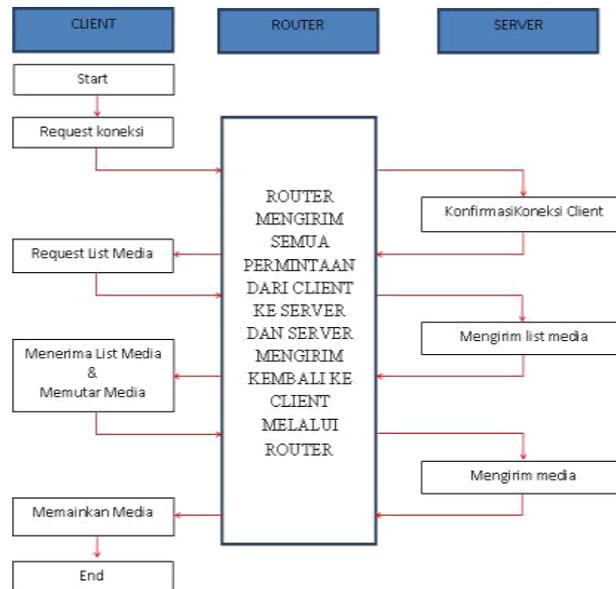
Gambar Kerangka Berfikir

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Sistem media server ini bekerja untuk pengaksesan file-file multimedia seperti gambar, audio, dan video yang akan dibagikan ke client secara streaming melalui jaringan baik itu menggunakan kabel atau nirkabel. Pada penelitian ini media transmisi yang digunakan menggunakan nirkabel (wireless). Sistem kerjanya adalah sebagai berikut, Server digunakan untuk memberikan layanan berupa penyedia pengaksesan file-file multimedia melalui router dengan media wireless dan akan dibagikan ke client. Ketika client yang menggunakan perangkat computer atau laptop hendak mengakses file-file multimedia, maka client harus terhubung ke jaringan dan membuka browser. Pada address bar diisi dengan IP dari server tersebut diikuti dengan port-nya. Lain hal dengan client yang menambahkan tools KODI pada Pc ataupun Laptop, hanya menginstal tools tambahan pada perangkat mereka. Lain pula dengan client yang menggunakan smartphone, client tersebut cukup memasang aplikasi client dari PLEX dengan mengunduh dari storeapp-nya masing-masing, untuk saat ini aplikasi client dari PLEX baru hanya terdapat pada smartphone berbasis android dan ios. Jadi ketika client dan server sudah terhubung, client akan meminta list media ke server, lalu server mengirim list media ke client. Lalu client memilih file media yang ingin diputar maka server akan mengirim file media yang ingin diputar ke client secara streaming.

Alur Proses

Dari hasil pengamatan yang penulis lakukan pada sistem media server ini. Penulis membuat skema atau alur kerja media server pada (gambar 4.2).

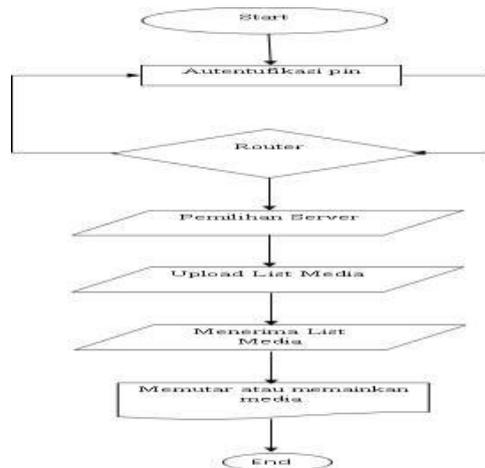


Gambar Alur Proses

Client akan merequest koneksi kepada server melalui router, dimaksudkan untuk mendapatkan hak akses ke server. Server mengkonfirmasi koneksi client atau mengijinkan masuk ke dalam server, proses ini kembali melalui router untuk memberikan informasi kepada client jika berhasil atau tidaknya. Lalu jika berhasil masuk, maka client akan merequest kembali list media yang ada di server melalui router dan server menjawab untuk mengirimkan list media kepada client. Client menerima list media yang telah dikirim oleh server dan memulai memutar media. Lalu server megirimkan kembali media yang akan di mainkan oleh client. Client memainkan media.

Pembahasan

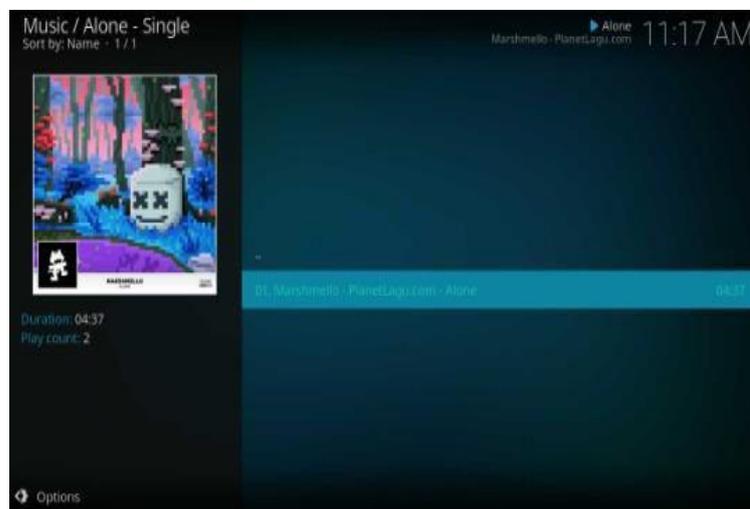
Dalam point ini akan membahas mengenai hasil dari implementasi sistem media server yang sudah diterapkan dengan menambahkan tools berupa kodi. Dimaksudkan untuk mengembangkan dari penelitian sebelumnya dan diuji atau dites apakah sudah berjalan sesuai yang diinginkan.



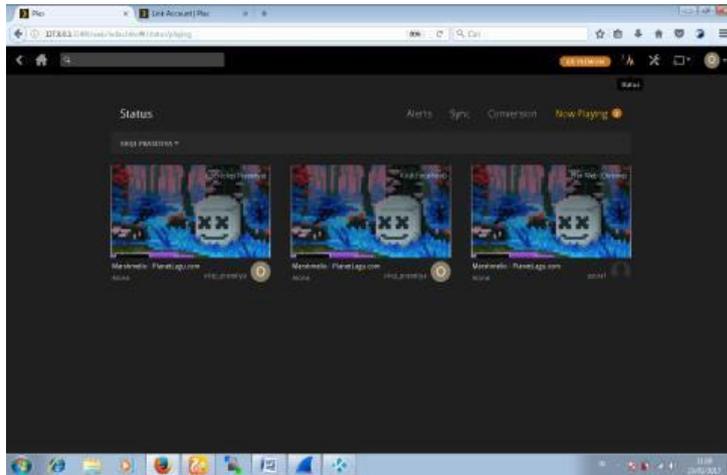
Gambar Flowchart plexkodi

Pengujian

Dalam point ini akan membahas mengenai uji coba dari sistem media server yang sudah diterapkan dan perbandingan sharing untuk mengetahui parameter pada wireshark. Pada pengujian untuk mengetahui apakah media server berjalan dengan seharusnya atau tidak. Pada tahapan awal di navigator status masih kosong, dikarenakan belum adanya yang menjalankan file yang ada pada plex media server



Gambar Memainkan file server pada smartphone



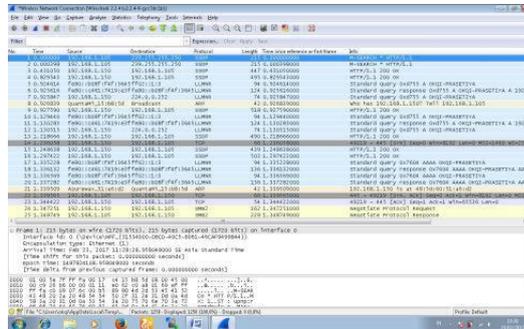
Gambar Tampilan status berhasil berubah

Parameter Kecepatan Jaringan

1. Selanjutnya kita akan melihat perbandingan kecepatan transmisi sharing data yang belum menggunakan plex media server. Pada tahapan awal akan mengambil sampel data dengan perhitungan kecepatan transfer data pada sharing data yang menggunakan 3 file yang mempunyai kapasitas berbeda. File yang pertama mempunyai kapasitas sebesar 4.500 kb, file kedua 2.571 kb dan file ketiga 3.219 kb dan kecepatan internet yang sama sebesar 54,0 mbps. Untuk mencari rata-rata waktu yang dibutuhkan, parameter length untuk kestabilan transmisi wireshark bisa kita liat jika sudah menjalankan file pada sharing data file 1, file 2 dan file 3 serta keseluruhan hasil dari file sharing.
2. Pada tahap selanjutnya kita bisa membandingkan antara sharing data dengan plex media server dengan menyalin keseluruhan data secara rata dengan menggunakan tools wireshark. Dikarenakan wireshark sebagai alat untuk mengukur perbandingan kestabilan transmisi data.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Time in seconds or file offset	Info
0	0.000000	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	41	0.000000000	53 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
1	0.0000156	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000015600	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
2	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
3	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	54	0.000194000	54 → 80 [ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
4	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	48	0.000194000	80 → 53 [ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
5	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	53 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
6	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
7	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
8	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
9	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
10	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
11	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
12	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
13	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
14	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
15	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
16	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
17	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
18	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
19	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
20	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
21	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
22	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
23	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	80 → 49333 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0
24	0.0001940	192.168.1.105	192.168.1.105	TCP	42	0.000194000	49333 → 80 [RST, ACK] Seq=1041414140 Win=0 Len=0

Tabel Perbandingan parameter dengan wireshark



Gambar length Sharing

No	SHARING FILE	PLEX MEDIA SERVER
	Parameter Length	Parameter Length
1	215	63
2	215	63
3	447	85
4	495	54
5	94	490
6	124	107
7	74	66
8	42	63
9	518	63
10	94	42
11	124	42
12	74	86
13	490	88
14	66	54
15	439	86
16	503	86
17	94	75
18	136	86
19	94	86
20	136	86
	223,7	93,55

Gambar length plex

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Telah dilakukan dan telah berhasil dilakukan implementasi sistem media server menggunakan plex media server serta berhasil menambahkan tools tambahan berupa kodi untuk mengembangkan sebuah plex media server.

Saran

Dalam penerapan sistem media server dengan menggunakan plex server masih menggunakan sistem operasi win 7 ultimate. Akan lebih baik jika menggunakan sistem operasi berbasis linux yang sebagian besar jurnal menggunakan sistem operasi berbasis

linux. Karena linux termasuk sistem operasi yang lebih ringan untuk menjalankan sebuah program dan sudah banyak perusahaan besar menggunakan sistem operasi linux untuk kegiatan di kantor. Pada sistem keamanannya tools kodi bisa digabungkan dengan Firewall sehingga penggabungan sistem kewanaman ini dapat maksimal dalam mengamankan suatu media server. Implementasi sistem media server ini masih dapat disempurnakan lagi. Untuk itu, perlu dilakukan pengembangan infrastruktur yang lebih baik dari segi desain maupun kualitas untuk meningkatkan kualitas streaming di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bondan Prawiro Yudo, Uning Lestari, Amir Hamzah. 2014. Membangun Media Server Dengan Menggunakan Raspberry Pi Untuk Pengolahan Data Audio Video, Jurnal SCRIPT, Vol. 2, No. 1.
- [2] Salamudin mahasiswa AMIK AKMI Baturaja, Sumatera Selatan 2 Juni 2014. Membangun Server File Dengan Samba Berbasis Open Source (Studi Kasus : Server Pengolahan Data Elektronik dan Kearsipan)
- [3] Randi Febriansyah, Anugerah Widiyanto, Sandri Wariansyah, 2014. Rancang Bangun Digital Living Network Alliance dan Data Server Berbasis Raspbian Wheezy Menggunakan Perangkat Single Board Computer Raspberry Pi.
- [4] Domiko Fahdi Jaya Patih mahasiswa Fakultas Teknik. Universitas Lampung tahun 2012 dengan judul "Analisa Perancangan Server Voip (Voice Internet Protocol) Dengan Opensource Asterisk Dan Vpn (Virtual Private Network) Sebagai Pengaman Jaringan Antar Client"
- [5] Muhamad Hamdan Rifai, Budi Irawan, S.Si., M.T, Randy Erfa Saputra, S.T., M.T Fakultas Teknik. Universitas Telkom dengan judul "Analisa Performansi RTSP Live Streaming Server Berbasis Raspberry PI Untuk Video Surveillance System "
- [6] Mohammad Rizki, Duddy Soegiarto, Anang Sularsa mahasiswa Fakultas Teknik Komputer. Universitas Telkom dengan judul "Implementasi Mini Server Berbasis Security Proxy Dengan Menggunakan Raspberry PI Secara Portable"
- [7] Felix Andreas Susanto, Sri Erniati Fakultas Teknik Informasi. Dengan judul "Membangun Streaming Media Server Berbasis Windows Server 2003"
- [8] I Putu Agus Eka Pratama, S.T., M.T. Oktober 2014. Handbook Jaringan Komputer : Teori dan Praktik berbasis Open Source. Bandung : Informatika
- [9] Athailah. 2013. Panduan Singkat Menguasai Router : Mikrotik Untuk Pemula. Jakarta : Mediakita
- [10] Iwan Sofana. November 2012. Cloud Computing (OpenNebula, Vmware, dan Amazon AWS). Bandung : Informatika