

EVALUASI KUALITAS DIGITAL LIVING NETWORK ALLIANCE (DLNA)

Sutiyono, Yesi Novaria Kunang , Maria Ulfa

Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Palembang

Abstrak

Penggunaan teknologi informasi memberi manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia salah satunya di bidang hiburan. Dengan beberapa perangkat elektronik yang terkomputerisasi seperti SmartTV, console game, personal computer (PC) dan smartphone. Teknologi yang dapat menghubungkan kinerja seperti berbagi konten hingga menampilkan gambar dan memutar video plug and play (pnp), beberapa perangkat tersebut ialah Digital Living Network Alliance (DLNA). Digital Living Network Alliance (DLNA) berbasis wireless (Wi-Fi) sehingga bisa menjembatani kesulitan untuk membuat beberapa produk bisa terhubung satu sama lain secara bersamaan. Dengan teknologi DLNA kita bisa mendapat semua jenis hiburan multimedia hanya dari salah satu perangkat. Agar diketahui kinerja dari teknologi DLNA maka perlu adanya evaluasi mengenai QoS (Quality Of Service) agar diketahui standar kualitas layanan yang baik khususnya kualitas layanan jaringan komputer berbasis Digital Living Network Alliance (DLNA). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Action Research yang terdiri dari tahapan Diagnosing, Action Planning, Action Taking, Evaluating, dan Specifying Learning. Dalam penelitian ini penulis melakukan perbandingan dua perangkat yaitu Raspberry Pi dan personal computer (PC). Dengan harapan nantinya diketahui perbandingan kinerja QoS (Quality of Service) dari teknologi DLNA yang penulis gunakan.

Kata kunci: *Digital living network Alliance (DLNA) , Raspberry dan Personal Computer (PC), QoS (Quality of Service)*

1 PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi memberi manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia salah satunya di bidang hiburan. Dengan beberapa perangkat elektronik yang terkomputerisasi seperti SmartTV, console game dan telepon selular atau smartphone. Permasalahan yang ada saat ini dimana untuk menghubungkan tiga buah produk (bahkan lebih) secara bersamaan yang berbeda jenis, merk, dan pabrikannya misalnya seperti smartphone , Smart TV dan computer agar bisa terhubung satu dengan yang lain seperti berbagi konten musik atau video di smartphone, walaupun file musik atau video ada pada komputer atau bisa menampilkan video atau gambar di smartphone ke layar Smart TV secara plug and play



Gambar 1: Topologi jaringan DLNA

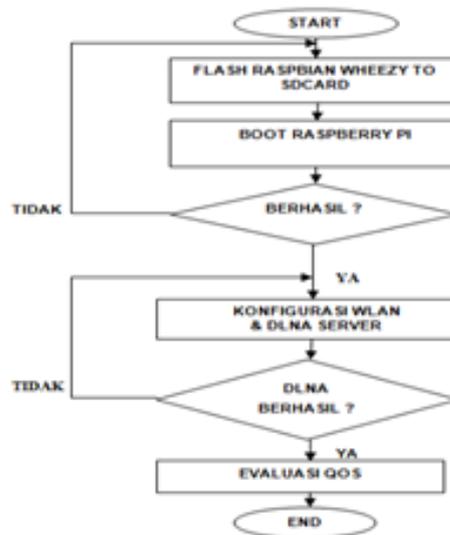
(PnP) bukanlah hal yang mudah bagi sebagian orang dan sangat sulit untuk membuat tiga perangkat tersebut terhubung secara mudah hal ini disebabkan perbedaan teknologi masing-masing produk, kesulitan penggunaan teknologi produk serta keterbatasan pengetahuan user mengenai teknologi produk.

Salah satu solusi dari permasalahan diatas adalah dengan menggunakan teknologi Digital Living Network Alliance (DLNA) berbasis jaringan Wireless (Wi-Fi). Dengan menggunakan teknologi Digital Living Network Alliance (DLNA) berbasis jaringan Wireless (Wi-Fi) bisa menjembatani kesulitan untuk membuat beberapa produk bisa tersambung satu sama lain secara plug and play (PnP). Dengan teknologi DLNA kita bisa mendapat semua jenis hiburan multimedia hanya dari salah satu perangkat. Dari menyimpan foto, menonton film dan mendengarkan musik semua bisa dilakukan. Untuk mempermudah berbagi konten tersebut, perangkat-perangkat tersebut juga bisa saling terhubung satu sama lain.

Implementasi Digital Living Network Alliance (DLNA) memerlukan sebuah media center yang terdiri dari media server, client dan data storage yang berisi konten media yang akan di-stream ke jaringan menggunakan jaringan kabel ataupun nirkabel. Dengan menggunakan Digital Living Network Alliance (DLNA) diharapkan dapat membuat media center yang murah, hemat daya dan mempunyai kemampuan yang memadai sebagai solusi untuk pembuatan jaringan Digital Living Network Alliance (DLNA) serta dengan melakukan evaluasi hasil performansi atau kinerja kualitas layanan atau QoS (Quality of Service) seperti Delay, Packet Loss, Throughput dan Jitter. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul Evaluasi Kualitas Layanan Digital Living Network Alliance (DLNA).

1.1 Sejarah teknologi Digital Living Network Alliance (DLNA)

Menurut Edwin (2011), awalnya DLNA didirikan oleh Sony pada bulan Juni 2003 dengan nama Digital Home Working Group dan berubah menjadi namanya sekarang 12 bulan kemudian, ketika set pertama pedoman untuk DLNA diterbitkan. DLNA memiliki lebih dari 250 perusahaan anggota, di dalam mobile atau selular, PC serta industri penyedia layanan. Pada Januari 2011, lebih dari 9.000 perangkat yang berbeda telah memperoleh status "Sertifikasi DLNA", ditandai dengan logo pada kemasannya dan mengkonfirmasi interoperabilitas dengan perangkat lainnya.



Gambar 2: Perancangan Sistem DLNA Raspberry Pi

1.2 Perancangan Sistem

Pada tugas akhir ini akan dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan perangkat Raspberry Pi dan linux Raspbian Wheezy sebagai operating system Berikut diagram alir perancangan sistem pada gambar 3.1.

Keterangan dari gambar 3.1. diatas adalah sebagai berikut:

1. Sebelum memulai sistem, terlebih dahulu menyiapkan sebuah SDCard dengan kapasitas minimal 8 Gbyte kemudian download file image Raspbian wheezy setelah itu di write ke dalam SDCard dengan menggunakan tools Win32 Disk Imager, setelah selesai masukan SDCard ke dalam perangkat Raspberry Pi.
2. Setelah selesai sistem operasi Raspbian wheezy dimasukkan ke dalam Sdcard , maka hidupkan perangkat Raspberry Pi sampai sistem Raspbian wheezy berjalan dengan baik, jika belum maka flash ulang Sdcard tersebut.
3. Installasi dan konfigurasi driver Wireless LAN driver Wireless Tplink TL-WN725N, kemudian lakukan koneksi ke access point atau wireless router.
4. Sebelum konfigurasi Digital Living Network Alliance (DLNA) Server, terlebih dahulu melakukan proses update system dan software pendukung, kemudian baru dilakukan proses konfigurasi.
5. Setelah sistem Digital Living Network Alliance (DLNA) Server berjalan dengan baik lakukan pengujian pada client dengan menggunakan smartphone, jika Digital Living Network Alliance (DLNA) Server belum berjalan maka harus dilakukan proses konfigurasi ulang.

6. Langkah berikutnya dilakukan pengambilan data QoS (Quality of Service) dengan menggunakan parameter delay (ms), Packet Loss (%), Throughput (KBps) dan Jitter (ms).

2 Hasil Perbandingan QoS (Quality of Service) Raspberry Pi dan

Tabel 4.13. Hasil Perbandingan QoS (Quality of Service) Raspberry Pi

No	Parameter	Raspberry Pi			
		1 (Client)		2 (Client)	
		pengukuran	Thipon	pengukuran	Thipon
1	Delay (ms)	6.2	Sangat bagus	9.6	Sangat bagus
2	Packet Loss (%)	0	Sangat bagus	0	Sangat bagus
3	Throughput (kbps)	2653	Sangat bagus	3240	Sangat bagus
4	Jitter (ms)	1.299	bagus	2.904	Bagus

Tabel 4.14. Hasil Perbandingan QoS (Quality of Service) Personal Computer (PC)

No	Parameter	Personal Computer (PC)			
		1 (Client)		2 (Client)	
		pengukuran	Thipon	pengukuran	Thipon
1	Delay (ms)	27.2	Sangat bagus	125.8	Sangat bagus
2	Packet Loss (%)	0	Sangat bagus	1.4	Sangat bagus
3	Throughput (kbps)	6222	Sangat bagus	2166	Sangat bagus
4	Jitter (ms)	3.942	bagus	6.976	Bagus

Tabel 4.28. Hasil Perbandingan QoS life streaming video Raspberry Pi

No	Parameter	Raspberry Pi			
		1 (Client)		2 (Client)	
		pengukuran	Thipon	pengukuran	Thipon
1	Delay (ms)	8.2	Sangat bagus	10.8	Sangat bagus
2	Packet Loss (%)	0	Sangat bagus	0	Sangat bagus
3	Throughput (kbps)	4109	Sangat bagus	4183	Sangat bagus
4	Jitter (ms)	0.670	Sangat bagus	0.440	Sangat bagus

Tabel 4.29. Hasil Perbandingan QoS life streaming video PC

No	Parameter	Personal Computer (PC)			
		1 (Client)		2 (Client)	
		pengukuran	Thipon	pengukuran	Thipon
1	Delay (ms)	63.3	Sangat bagus	54.4	Sangat bagus
2	Packet Loss (%)	0	Sangat bagus	0	Sangat bagus
3	Throughput (kbps)	1052	Sangat bagus	1720	Sangat bagus
4	Jitter (ms)	0.352	Sangat bagus	0.330	Sangat bagus

Hasil perbandingan QoS Raspberry Pi dan Personal Computer PC menurut versi TIPHON adalah sebagai berikut :

1. Parameter delay pada Raspberry Pi lebih unggul dibandingkan QoS DLNA Server berbasis PC, sedangkan pada parameter packet loss memiliki nilai persen yang berimbang atau hampir sama.
2. Parameter pengujian Throughput terlihat dimana nilai pada bandwidth murni (aktual) pada Raspberry Pi lebih unggul dibanding DLNA Server berbasis PC dimana penggunaan throughput Raspberry Pi lebih besar dibandingkan DLNA Server berbasis PC. item Parameter jitter Raspberry Pi lebih unggul karena nilai jitter yang diperoleh lebih kecil dibandingkan DLNA Server berbasis PC. Dari nilai perbandingan secara keseluruhan, DLNA Server berbasis Raspberry Pi mempunyai nilai QoS yang lebih baik dibandingkan DLNA Server berbasis PC di semua parameter.

2.1 Hasil Perbandingan webcam Raspberry Pi dan Personal Computer (PC)

Hasil perbandingan webcam QoS Raspberry Pi dan Personal Computer PC menurut versi TIPHON adalah sebagai berikut :

1. Parameter delay pada webcam Raspberry Pi lebih unggul dibandingkan webcam berbasis PC, sedangkan pada parameter packet loss memiliki nilai persen yang sama.
2. Parameter pengujian Throughput terlihat dimana nilai pada bandwidth murni (aktual) pada webcam Raspberry Pi lebih unggul disbanding webcam berbasis PC dimana penggunaan throughput webcam Raspberry Pi lebih besar dibandingkan webcam berbasis PC.
3. Parameter jitter webcam berbasis Raspberry Pi lebih unggul karena nilai jitter yang diperoleh lebih kecil dibandingkan webcam berbasis PC. Dari nilai perbandingan secara keseluruhan, webcam berbasis Raspberry Pi mempunyai nilai QoS yang lebih baik dibandingkan webcam berbasis PC.

3 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di uraikan pada bab sebelumnya, dalam penelitian yang berjudul evaluasi kualitas layanan Digital Living Network Alliance (DLNA) dapat di simpulkan :

1. hasil perancangan dan implementasi Digital Living Network Alliance (DLNA) menggunakan perangkat Raspberry Pi dan Personal Computer (PC) diperoleh hasil dengan sangat baik, hal ini dapat dilihat pada keberhasilan implementasi.
2. Dari nilai perbandingan QoS secara keseluruhan, DLNA Server berbasis Raspberry Pi mempunyai nilai QoS yang lebih baik dibandingkan DLNA Server berbasis PC di semua parameter, hanya nilai Throughput yang berimbang.

3.1 Saran

1. Dalam mengimplementasikan Digital Living Network Alliance (DLNA) Raspberry Pi dan Personal Computer diperlukan harddisk atau media penyimpanan yang berkapasitas besar dengan kapasitas minimal 500 Gbyte agar dapat menyimpan video, musik dan gambar lebih banyak.
2. Perlunya penambahan LCD PiTFT mini kit 2.8 inci agar raspberry pi lebih praktis dan mudah dibawa (mobile).
3. Sebagai bahan referensi pengembangan penelitian selanjutnya dengan menggunakan perangkat Single Board Computer Raspberry Pi yang sangat bermanfaat untuk pengaplikasian sistem jaringan komputer dan sistem kontrol perangkat elektronik.

4 Referensi

1. Agfianto, Putra. 2013. Diakses tanggal 2 Maret 2014. <http://agfi.staff.ugm.ac.id/blog/index.php/raspberry-pi/>

2. Brocade . 2001. Network Attached Storage (NAS).
3. Davison, R. M., Martinsons, M. G., Kock N., (2004), Journal : Information Systems Journal : Principles of Canonical Action Research
4. Edwin, heredia, DLNA Architecture, Network Terchnologies for Media Devices, Wiley 2011
5. Hidayat, Aziz. 2011. Metode Penelitian. Penerbit Salemba Medika
6. Nakul Padye and Preet Jain (VSRD International journal of Electronics & Communication Engineering Vol 3 No. 4 April 2013), Implementation of Arm Embedded Web Server For DAS Using Raspberry Pi.
7. Suryana, Dayat. 2012 . Mengenal Teknologi. Yogyakarta Penerbit Andi
8. Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON); General aspects of Quality of Service (QoS) ETSI. DTR/TIPHON-05006 (cb0010cs.pdf).1999.
9. Vijay Anand and Suman Kumar (Aricent Technologies Limited), Study Design and Implementation of DLNA enabled Next Gen Digital Picture Frame .