

KAJIAN IMPLEMENTASI DSL HOME GATEWAY UNTUK Mendukung LAYANAN TRIPLE PLAY

Wahyu Amalia Yuliawati¹, Asep Mulyana², Retno Wulansari³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Perkembangan teknologi dan kebutuhan layanan masa depan diperkirakan akan terus meningkat. Teknologi NGN (Next Generation Network) menawarkan penggabungan tiga layanan voice, data dan video (triple play) dengan jaringan akses yang berskala broadband. PT. TELKOM selaku perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia, saat ini sedang melakukan pengembangan perangkat jaringan akses wireline dengan berbagai teknologi diantaranya perangkat DSLAM dan MSAN yang merupakan teknologi DSL. Layanan DSL dari perangkat DSLAM maupun MSAN telah dipersiapkan untuk dapat memberikan multiservice. Untuk dapat memberikan multi-service, maka CPE yang digunakan di sisi pelanggan juga harus mendukung. Salah satu perangkat CPE di sisi pelanggan adalah home gateway.

Home gateway merupakan suatu perangkat yang menghubungkan antara home network dengan platform layanan dan internet. Perangkat ini merupakan perangkat disisi pelanggan yang digunakan untuk mengakses internet, telephony, IPTV, serta koneksi wireless. Hal yang paling penting adalah perangkat home gateway ini menyediakan koneksi bagi seluruh perangkat telekomunikasi sisi pelanggan untuk dapat saling terhubung satu sama lain.

Dalam Proyek Akhir ini dilakukan suatu kajian analisis kinerja home gateway, dengan uji laboratorium di Telkom RDC Bandung. Adapun hasilnya diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kemampuan DSL home gateway dalam mendukung layanan triple play dari segi kapasitas dengan parameter throughput dan mengacu pada standar Home Gateway Initiative (HGI).

Kata Kunci : home gateway, triple play, Home Gateway Initiative (HGI)

Abstract

Technology development and future service necessity will be estimated that will increase. NGN (Next Generation Network) technology offered merging three services is voice, data and video (triple play) with access network of broadband scaled. PT. TELKOM as biggest telecommunication company in Indonesia, in this time it's developing wireline access network with various technology such as DSLAM and MSAN that is DSL technology. Service of DSL from DSLAM and MSAN prepared to can give multi-service. To can give multiservice, so CPE that used of customer must support too. One of t CPE beside of customers is home gateway.

Home gateway is a ware that connects between home network and platform service and internet. This ware is ware of customer that used to accessing internet, telephone, IPTV, and connection wireless. The most important is home gateway prepare connection for all customer of telecommunication to can mutual linked one another.

This final project is done a performance analysis of home gateway, with laboratory test at Telkom RDC Bandung. As to suppose the result can give information about ability of DSL home gateway in support service triple play from capacity aspect with parameter throughput and based on standard Home Gateway Initiative (HGI).

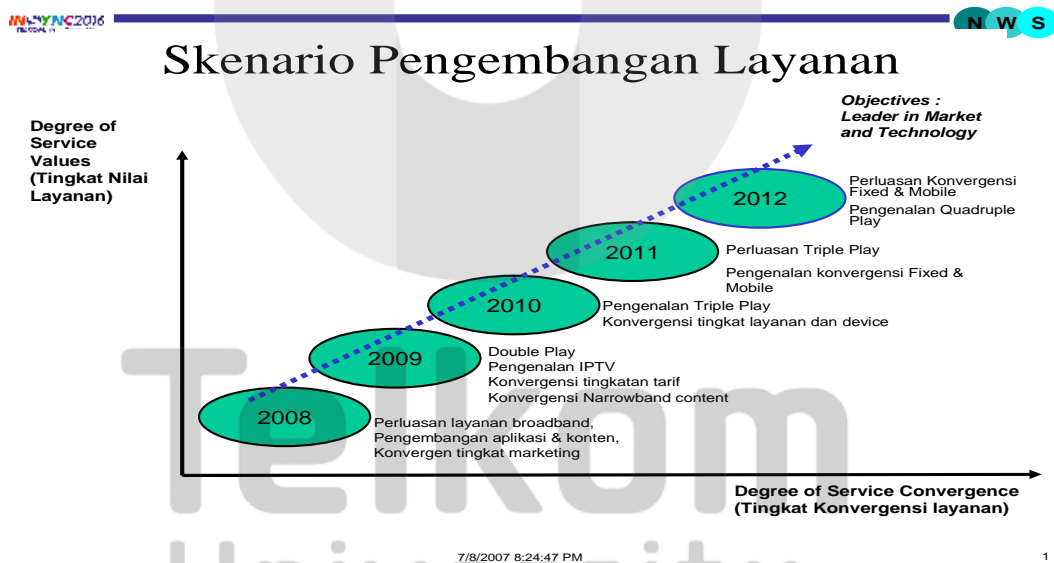
Keywords : home gateway, triple play, Home Gateway Initiative (HGI)

BAB I PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan teknologi *Next Generation Network* (NGN) menawarkan berbagai alternatif pengembangan yang ditujukan untuk lebih mengoptimalkan dan mengefisienkan penggunaan jaringan. Pada terminologi NGN konvergensi layanan *triple play multi network* akan mengarah pada layanan multimedia dengan dukungan *bandwidth* berskala *broadband*.

Operator telekomunikasi perlu menawarkan suatu kombinasi layanan *voice*, *data* dan *video* bagi para pelanggannya untuk tetap kompetitif dan untuk membangun *stream revenue* yang lebih berjangka panjang. Pemilihan arsitektur network akses yang tepat dalam menyediakan layanan *triple play* (bagi pelanggan residensial) menjadi pertimbangan penting bagi para operator.



Gambar 1.1 Skenario Pengembangan Layanan Telkom [1]

Berdasarkan skenario pengembangan layanan pada gambar diatas, dapat dilihat mulai tahun 2008 bahwa Telkom telah mencanangkan perluasan

layanan *broadband*, pengembangan aplikasi & *content*, tahun 2009 fokus pada layanan *double play*, pengenalan layanan IPTV, konvergensi tingkatan tarif dan konvergensi *content narrowband*, kemudian tahun 2010 mengarah pada layanan *triple play* dan konvergensi tingkat layanan dan perangkat. Pada tahun 2012 fokus pada perluasan konvergensi layanan *fixed & mobile* serta pengenalan layanan *quadruple play*. Salah satu aspek penyediaan layanan *triple play* adalah melakukan provisioning yaitu menghubungkan terminal pelanggan (modem atau CPE) ke perangkat akses, baik *physical connection* maupun *logical connection*.

Perkembangan jaringan akses di PT. Telekomunikasi Indonesia (TELKOM) Tbk, saat ini perkembangannya cukup pesat dan beragam, baik pada jaringan *wireless* maupun *wireline*. Perangkat jaringan akses *wireline* yang saat ini sedang berkembang diantaranya DSLAM, MSAN, *Cable modem*, *Metro Ethernet Access*, FTTx, dll. Layanan xDSL baik dari DSLAM maupun MSAN yang sedang dikembangkan saat ini dipersiapkan untuk dapat memberikan layanan *multi-service* dengan penggunaan perangkat *home gateway* yang mendukung serta dapat dimonitor dan dikontrol secara terpusat dari OSS.

Jumlah pelanggan DSL di PT. TELKOM saat ini telah mencapai ratusan ribu pelanggan. Bila nantinya dikembangkan layanan baru maka jumlah pelanggan akan mengalami peningkatan yang signifikan. Meningkatnya jumlah pelanggan maka akan meningkat pula jumlah *home gateway* atau perangkat CPE yang ada di pelanggan. Mempertimbangkan hal ini, maka dibutuhkan adanya kajian yang mampu memberikan rekomendasi perangkat CPE agar saat proses implementasi layanan *triple play* nantinya dapat berjalan dengan lancar tanpa harus mengeluarkan *effort* yang besar.

Dalam proyek Akhir ini dilakukan pengkajian *manageability* terhadap DSL *home gateway* untuk mendukung layanan *triple play*.

I.2 TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dan manfaat dari Proyek Akhir ini antara lain yaitu:

1. Mengetahui kemampuan *DSL home gateway* dalam mendukung layanan *triple play* dari segi kapasitas dengan parameter *throughput*.
2. Memberikan gambaran perkembangan teknologi produk *DSL home gateway* yang ada dengan pengujian sampel produk

I.3 RUMUSAN MASALAH

Dalam Proyek Akhir ini di bahas mengenai kajian implementasi *manageable DSL home gateway* untuk mendukung layanan *triple play*. Adapun beberapa rumusan masalah dalam Proyek Akhir antara lain yaitu:

1. Jenis *home gateway*.
2. Unit fungsional *home gateway*.
3. Standar manajemen *home gateway* di sisi LAN maupun di sisi WAN.
4. Mekanisme pengoperasian manajemen *DSL home gateway*
5. Pengujian dan pencatatan hasil pengujian

I.4 BATASAN MASALAH

Dalam Proyek Akhir pembahasan dibatasi dalam hal-hal sebagai berikut :

1. Pembahasan difokuskan pada *Home Gateway*, tidak membahas OSS dan ACS.
2. Jenis perangkat *access service node* yang digunakan adalah IP DSLAM.
3. Pengujian dilakukan di Laboratorium *Wireline Access* TELKOM RisTI Bandung.

I.5 METODOLOGI

Metode penelitian yang akan digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam Tugas Akhir ini terdiri dari 3 tahap, yaitu :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini akan dilakukan pendalaman pemahaman tentang konsep dan teori mengenai DSL, layanan *triple play*, *home gateway*, *home network*, ACS dan protokol CPE WAN manajemen.

2. Pengujian Laboratorium

Pada pengujian laboratorium ini dilakukan pengujian layanan *triple play* terhadap DSL *home gateway* dan yang dilakukan di Laboratorium *Wireline Access* TELKOM RisTI.

3. Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis hasil pengujian layanan *triple play* terhadap DSL *home gateway* dilihat dari sisi parameter *throughput*.

I.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai dasar pemikiran yang melandasi pengerjaan proyek akhir ini, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan dari Proyek Akhir.

BAB II TINJAUAN TEORI

Membahas mengenai teori penunjang seperti dasar teori mengenai layanan *triple play*, *home gateway*, *home network*, DSL (*Digital Subscriber Line*), DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*) dan protokol CPE WAN manajemen TR-069.

BAB III KONFIGURASI PENGUJIAN DAN JARINGAN

Membahas mengenai konfigurasi jaringan pengujian, spesifikasi kebutuhan perangkat dan langkah-langkah pengujian layanan *triple play* dengan menggunakan berbagai macam *home gateway* yang diharapkan dapat mewakili kondisi eksisting. Melakukan pengukuran dengan melihat parameter *throughput*.

BAB IV ANALISA HASIL PENGUJIAN

Dalam bab ini membahas data hasil pengukuran dari pengujian beberapa skenario yang dilakukan dengan tipe atau merek *home gateway* yang berbeda dan menganalisa hasil pengukuran yang ada dari segi layanan, *bandwidth*, dan *priority* (QoS).

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dari uraian bab sebelumnya serta saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Throughput maksimal suatu VLAN (*user*) bergantung pada *Bandwidth* maksimal DSLAM, prioritas VLAN dan *Bandwidth*.
2. Untuk sistem dengan prioritas, besar *throughput* :
 - a. Untuk Prioritas Tinggi = $\left(\frac{BW_H}{BW_D} \times 100\% \right) \times BW_D$
 - b. Untuk Prioritas Rendah :
 - 1) Jika $BW_{P2} \geq (BW_D - BW_{P1})$ maka *throughput* = $(BW_D - BW_{P1})$
 - 2) Jika $BW_{P2} < (BW_D - BW_{P1})$ maka *throughput* = BW_{P2}
3. Untuk sistem tanpa prioritas, besar *throughput* tipa user :
 - 1) Jika $BW_{Pn} \geq (BW_D - \frac{BW_D}{n})$ maka *throughput* = $\frac{BW_D}{n}$
 - 2) Jika $BW_{Pn} < (BW_D - \frac{BW_D}{n})$ maka *throughput* = BW_{Pn}

Ket : BW_D = *Bandwidth* Maksimal DSLAM
 BW_{P1} = *Bandwidth* Prioritas Pertama
 BW_{P2} = *Bandwidth* Prioritas Kedua
 BW_{Pn} = *Bandwidth* Prioritas Ke-n

5.2 Saran

1. Untuk penelitian lebih lanjut agar dilakukan pengujian secara *real* sesuai dengan kondisi di lapangan.
2. Pengujian perangkat *home gateway* dilakukan lebih spesifik lagi hingga aspek-aspek teknis dan fisik dari perangkat.

3. Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut dengan melakukan pengujian yang melibatkan CWMP (ACS dengan protokol TR-069) dan dapat terintegrasi dengan OSS.





LAMPIRAN A
DATA PENGUKURAN
DSL HOME GATEWAY SINGLE PORT



Telkom
University