

IMPLEMENTASI DAN ANALISA JARINGAN SIGTRAN MENGGUNAKAN APLIKASI MAP TEST UTILITY PADA LAYANAN SMS

I Putu Eka Giri Setya Kresnadi Putra¹, Rendy Munadi², Muhammad Iqbal³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Pada saat ini, pertumbuhan trafik layanan data terus meningkat dengan semakin berkembangnya penggunaan pelanggan mobile maupun fixed wireless access. Hal ini berdampak terhadap peningkatan volume trafik sms. Untuk menangani hal ini, dipilih jaringan SS7 yang memiliki fungsi dan kelebihan dibandingkan dengan sebelumnya. Penggunaan jaringan S7 dimaksudkan untuk dapat mengatasi perubahan permintaan data yang semakin cepat dan besar.

Untuk menangani permasalahan yang terjadi maka dipilih teknologi SIGTRAN yaitu ITP (IP Transfer Point) sebuah standar protokol yang dikembangkan oleh IETF yang mampu menyalurkan trafik Signaling System No 7 (SS7) diatas jaringan IP. Teknologi ini juga disebut dengan IP Transfer Point (ITP) atau teknologi SS7oIP /SIGTRAN.

Pada proyek akhir ini peneliti mencoba untuk menguji kinerja dari aplikasi ini dalam penggunaan aplikasi MTU (Map Test Utility). Penggunaan aplikasi ini bertujuan untuk mengetahui proses pengiriman pesan yang terjadi pada layer MAP pada SS7 yang dilewatkan melalui jaringan SIGTRAN yaitu layanan M2PA (MTP 2 Peer to Peer Adaptation Layer).

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan yang berperan penting yaitu terletak pada konfigurasi dari informasi point code antar perangkat. Selain itu, informasi link yang digunakan sangat berpengaruh pada kerja aplikasi ini. Aplikasi ini hanya bisa mengirimkan sebanyak 1023 pesan dengan jumlah karakter tiap pesan yaitu 93 karakter.

Kata Kunci : MAP, M2PA,MTU, MTR, SCTP, SS7, Sigtran.

Abstract

At this time, the growth data services continues to increase with the growing use of mobile subscriber and fixed wireless access. This has an impact on increasing the volume of SMS traffic. To handle this, the SS7 network is selected which has the functions and advantages as compared to before. The use of SS7 networks are intended to be able to cope with changes in demand and the faster data is large.

To handle the problem that occur then selected the ITP SIGTRAN technologies (IP Transfer Point) is a standard protocol developed by the IETF that is able to channel traffic Signalling System No 7 (SS7) over IP networks. This technology is also called IP Transfer Point (ITP) or technology SS7oIP/SIGTRAN.

At the end of the project are researchers trying to test the performance of these application in the use of MTU applications (MAP Test Utility). Use of this applications aim to understand the process of sending a message that occurs at the MAP layer SS7 SIGTRAN passed through a network of services M2PA (MTP 2 Peer to Peer Adaptation Layer).

From the result of experiments that have been conducted which plays an important role is located on the configuration of point code information between devices. In addition, the information link that used to be very influential on the work of this application. This application can only send as many as 1023 messages with the number of character per message is 93 characters.

Keywords : MAP, M2PA,MTU, MTR, SCTP, SS7, Sigtran.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat akan informasi terus berkembang. Dengan kemajuan teknologi saat ini, pengiriman informasi yang berbentuk pesan singkat atau *SMS* terus bertambah. Prosentase pertumbuhan trafik layanan data terus menunjukkan peningkatan. Maka dari itu, operator telekomunikasi menggunakan jaringan *SS7* untuk meningkatkan kinerja dan menangani jumlah trafik layanan data yang tinggi.

Saat ini dibebberapa operator telekomunikasi, prosentase pertumbuhan trafik layanan data terlihat sangat signifikan yang pada akhirnya pertumbuhan dari sektor ini juga ikut meningkat. Namun demikian pertumbuhan layanan data yang fantastis ini bagi operator mendatangkan keuntungan dan kerugian. Meskipun pendapatan yang dihasilkan memberikan pengaruh positif terhadap *ARPU* (*average-revenue-per-user*), namun trafik layanan yang timbul membuat jaringan *SS7* tradisional menjadi *overload*. Protocol pada jaringan *SS7* tidak didesain untuk mengakomodasi permintaan yang kritis antara trafik *ISDN User Part* (*ISUP*) dan trafik *SMS*. Pertumbuhan pelanggan *mobile* maupun *fixed wireless access* yang begitu cepat ikut mempengaruhi volume trafik *SMS* secara dramatis. Tanpa ekspansi kapasitas jaringan *SS7*, peningkatan trafik data akan mempengaruhi operasi dari jaringan tradisional.

Salah satu solusi yang ditawarkan untuk menjawab permasalahan diatas adalah melalui teknologi *IP Transfer Point* (*ITP*). *ITP* merupakan sebuah perangkat (*hardware* dan *software*) yang mampu menyalurkan trafik *Signaling System 7* (*SS7*) di atas jaringan *IP* (*SS7 over IP*). *ITP* memiliki realibilitas yang tinggi, dengan biaya yang relative terjangkau dapat menjadi sarana untuk memigrasikan *Signaling System 7* (*SS7*) pada teknologi jaringan signaling telekomunikasi menuju sistem jaringan pada lingkungan berplatform *IP*.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat pada proyek akhir ini antara lain :

- a. Bagaimana cara menghubungkan antar komputer dengan menggunakan aplikasi MAP pada jaringan SS7oIP /SIGTRAN ?
- b. Bagaimana cara mengirimkan pesan pada aplikasi *Mobile Application Part* (MAP) dari MTU ke MTR?
- c. Bagaimana kemampuan jaringan SS7 dalam mengirimkan pesan ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proyek akhir ini antara lain :

- a. Menggunakan aplikasi MAP pada MTU dan MTR.
- b. Menggunakan jaringan SIGTRAN / SS7oIP pada pengiriman pesan dari MTU ke MTR.
- c. Tidak membahas tentang keamanan jaringan pada SS7.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian yang ingin dicapai pada proyek akhir ini yaitu sebagai berikut :

- a. Dapat melakukan penginstallan aplikasi MAP pada MTU dan MTR sehingga dapat mengirimkan pesan.
- b. Mengetahui besar beban trafik pesan yang dapat ditangani pada aplikasi MAP.
- c. Mengetahui QOS pada jaringan tersebut (delay, packet loss, throughput).

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

- a. Studi Literatur.

Mengumpulkan berbagai informasi yang dapat menjelaskan dasar-dasar teori yang berkaitan dengan dasar teori *Signalling Transfer, Signalling System 7* (SS7), dan bahan materi lain yang dapat mendukung Proyek Akhir ini.

b. Analisa Sistem

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem jaringan SS7oIP yang digunakan dalam pengiriman pesan. Selain itu juga untuk mengetahui besar kapasitas yang dapat diterima dari MTU ke MTR,

c. Penyusunan Laporan.

Pada tahapan ini akan dilakukan penyusunan laporan terhadap hasil proyek akhir yang dicapai beserta memuat hasil percobaan dan kesimpulan.

d. Desain

Merancang implementasi jaringan sederhana dari jaringan SS7oIP pada layanan sms pada komponen pendukung yang digunakan.

e. Konsultasi dengan pembimbing .

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan pada proposal proyek akhir ini yaitu :

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penyelesaian masalah yang dilaksanakan dalam penyelesaian tahapan penelitian maupun penulisan laporan.

Bab II Dasar Teori

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar dalam perancangan proyek akhir ini. Teori-teori yang terdapat pada bab ini mencakup hal tentang dasar-dasar dari software yang digunakan beserta perintah-perintah yang berkaitan dengan software. Selain itu juga mencakup tentang teori dasar Signaling Transfer dan Signalling System 7.

Bab III Perancangan Alat

Bab ini berisi tentang tata cara penulisan perintah sigtran dan SS7 beserta alur perancangan software dan alat yang digunakan untuk membangun perancangan pada proyek akhir ini.

Bab IV Pengukuran Dan Analisa.

Bab ini berisikan tentang hasil pengukuran dari percobaan yang telah dilakukan untuk menguji jaringan SS7 ini beserta analisa yang berfungsi untuk mengetahui performansi jaringan tersebut.

Bab V Simpulan Dan Saran.

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian dan analisa jaringan beserta saran untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat pada perancangan jaringan tersebut.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN.

Dari hasil perancangan jaringan SIGTRAN menggunakan aplikasi MAP Test Utility dan hasil percobaan yang didapatkan maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

- a. Aplikasi MAP Tets Utiliy ini dapat berfungsi disaat informasi *point code* yang digunakan sudah sesuai antara klien dan server.
- b. Hubungan antara linkset, linkset_id, link_ref sangat berpengaruh pada hubungan komunikasi. Jika tidak sesuai maka aplikasi tidak dapat dijalankan.
- c. Komunikasi yang bisa dilakukan hanya 1 arah pada aplikasi ini. Untuk menghubungkan ke client lain maka link_id dan link_ref harus diaktifkan sesuai dengan informasi link yang terdapat pada klien. Jadi, informasi link ini harus sinkron antara server dan klien.
- d. Dari hasil percobaan didapatkan bahwa delay jaringan ini termasuk kecil atau kurang dari nol. Dengan kata lain jaringan ini baik untuk proses pengiriman pesan.
- e. Berdasarkan hasil data percobaan, spesifikasi perangkat komputer yang digunakan mempengaruhi nilai dari QOS jaringan ini.
- f. Berdasarkan data yang didapatkan bahwa jaringan SS7 traditional dialihkan kedalam jaringan sigtran hingga disebut dengan SS7oIP karena pengaruh besar bandwidth yang dimiliki. Pada Jaringan IP memiliki bandwidth yang lebih besar untuk mengatasi lonjakan trafik yang terjadi pada saat pengiriman pesan.

5.2 SARAN.

Saran yang dapat diberikan penulis selama proses percobaan yaitu:

- a. Mampu mengembangkan aplikasi ini dan bisa mengembangkan jumlah pesan yang dikirimkan dapat melebihi batas 1024 pesan atau 2^{10} .
- b. Pengembangan lainnya dapat menggunakan jenis layanan M3UA selain layanan M2PA yang telah diujicobakan.
- c. Dapat menambahkan fungsi codec dan software sms pendukung lainnya agar dapat lebih terlihat fungsinya tidak sebatas pengiriman pesan dari MTU ke MTR.



DAFTAR PUSTAKA

- Bhatnagar, P.K. 1997, *Engineering Networks For Synchronization CCS 7 And ISDN*, Center For Development Of Telematics., New Delhi, India.
- Dryburgh, L and Hewett, J. 2004. *Signaling System No. 7 (SS7/C7): Protocol, Architecture, and Services*, Cisco Press, ISBN: 1-58705-040-4, 744 pages, <http://www.ss7-training.net/sigtran-training/main.html>. 5 januari 2011
- George, T and Bidulock, B. 2005 . *Signaling System 7 (SS7) Message Transfer Part 2 (MTP2) – User Peer-to-Peer Adaptation Layer (M2PA)*. University of North Texas. <http://tools.ietf.org/html/rfc4165#page-5> . 25 juni 2011
- S T, Ismail.2007.*Perancangan Sistem Gateway SMS Center (GMSC) Dengan Menggunakan SS7 Over Ip pada DFWN Telkom Flexi* . Tugas Akhir. Institut Teknologi Telkom., Bandung.
- Russel, Travis. 2001. *Signaling System #7*. Fourth Edition. Mc Graw Hill company: United State Of America.

Telkom
University