

ANALISIS PERFORMANSI OUTBOUND ROAMERS TELKOMSEL DI ARAB SAUDI

Afrina Dwi Nurani¹, Hafidudin², Joejadi Nurhamdi³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Saat ini banyak pelanggan yang bepergian ke luar negeri dengan berbagai urusannya masing-masing namun tetap ingin berkomunikasi dengan bebas. Hal ini menyebabkan permintaan akan komunikasi antar negara meningkat, sehingga dibutuhkan pembangunan hubungan antar negara yang biasa disebut dengan international Roaming. Internatinal Roaming merupakan kemampuan pengguna seluler untuk secara otomatis membuat dan menerima panggilan telepon, mengirim dan menerima data, atau akses layanan lainnya, termasuk layanan data, ketika traveling ke luar area geografis dari jaringan lokasi sebelumnya yang telah teregister dalam seluler, untuk menggunakan jaringan dari negara yang sedang dikunjungi.

Pada proyek akhir ini dibahas mengenai Analisis performansi outbound roamers antara Indonesia dengan Arab Saudi pada operator Telkomsel. Telkomsel mempunyai tiga partner International Roaming yaitu, Al Jawal, Ettihad Mobily, dan Zain. Analisis yang dilakukan meliputi proses pensinyalan outbound roamers antara MSC dengan HLR, terjadinya gangguan pada proses Location update, SMS MT dan SMS MO. Dalam analisis ini juga dibutuhkan beberapa hasil penelusuran master claw telkomsel Jakarta selaku operator yang dipilih dalam pelaksanaan proyek akhir.

Tingkat keberhasilan transaksi Location update untuk masing - masing operator yaitu Al Jawal sebesar 78.13%, Ettihad Mobily sebesar 56.80%, dan Zain sebesar 70.93%. Untuk SMS MO pada operator Al Jawal adalah 23.93%, Ettihad Mobily sebesar 22.69%, dan Zain sebesar 16.13%. Sedangkan pada transaksi SMS MT untuk masing - masing operator yaitu Al Jawal 69.90%, Ettihad 48.04%, dan Zain sebesar 67.87%. Kegagalan(gangguan-gangguan) pada transaksi tersebut, sebagian besar dikarenakan oleh no MAP Error(Undefined), Illegal equipment, dan absent Subscriber.

Kata Kunci : Internatinal Roaming, outbound roamers Location update master claw, no MAP Error(Undefined), Illegal equipment, absent Subscriber, SMS MT, SMS MO, MSC, HLR.

Telkom
University

Abstract

Nowadays many people travel outside their country for their own businesses, but they still want to be communicating freely. It caused an increasing demand for communication among countries, that a development of communication among countries, usually called International Roaming is needed. International Roaming is an ability of cellular users to automatically make or receive a call, send or receive data or accessing other services, including data services, when they are travelling outside their former cellular geographical area and network location that have been registered, to use the network of other country which visited.

This Final Project is discussed about outbound roamers performance analysis between Indonesia and Saudi Arabia on Telkomsel Operator. Telkomsel has three International Roaming partners, i.e Al Jawal, Ettihad Mobily and Zain. The analysis covered about signalling process of outbound roamers between MSC with HLR, Location update problems, SMS MT and SMS MO. In this analysis a tracing of Telkomsel, as chosen operator, master claw in Jakarta is needed.

The succes transaction rate of Location update for each Operator is for Al Jawal: 78.13%, Ettihad Mobily: 56.80%, and Zain: 70.93%. For SMS MO on Al Jawal Operator is 23.93%, Ettihad Mobily is 22.69% and Zain is 16.13%. while for SMS MT transaction for each Operator is Al Jawal: 69.90%, Ettihad: 48.04%, and Zain: 67.87%. The Failure of those transaction are mostly caused by no MAP Error(Undefined), Illegal equipment, and absent Subscriber.

Keywords : International Roaming, outbound roamers location update master claw, no MAP Error (Undefined), Illegal equipment, absent Subscriber, SMS MT, SMS MO, MSC, HLR.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini perkembangan teknologi telekomunikasi berkembang sangat pesat, begitu juga dengan pasar telekomunikasi. Saat ini teknologi telekomunikasi berbasis teknologi GSM (Global System for Mobile Communication) sudah mulai memasuki fase persaingan ketat. Hadirnya Operator baru dalam telekomunikasi nasional mendorong para pelaku telekomunikasi (Operator) untuk memberikan layanan yang semakin bersaing baik dari segi jenis – jenis layanan yang diberikan maupun performansi/kualitas dari semua layanan yang di berikan. Kesibukan dan mobilitas yang tinggi dari masyarakat menuntut adanya teknologi telekomunikasi yang mendukung. Masyarakat jaman sekarang menginginkan teknologi telekomunikasi yang murah, dapat diakses dimana saja, dan kapan saja. Saat ini banyak pelanggan yang berada di luar negeri dengan berbagai urusannya masing-masing menyebabkan meningkatnya permintaan pada pelayanan komunikasi agar dapat saling berkomunikasi antar negara. Oleh sebab itu dibutuhkan pembangunan hubungan antar negara yang biasa disebut dengan International Roaming.

Untuk membangun jaringan komunikasi antar negara diperlukan kesepakatan kerjasama (antar provider telekomunikasi) antar negara. Untuk itu perlu adanya pertukaran database antar negara agar pelanggan dapat melakukan update location di negara lain sehingga dapat melakukan berbagai layanan komunikasi seperti melakukan dan menerima panggilan maupun SMS dan layanan – layanan tambahan yang disediakan oleh masing – masing provider.

Pada proyek akhir ini pembahasan difokuskan pada masalah yang sering terjadi pada hubungan internasional yaitu outbound roamers. Masalah – masalah tersebut antara lain terjadinya gangguan pada proses Location update, SMS MO maupun SMS MT yang disebabkan oleh kegagalan dalam melakukan perizinan untuk melakukan Roaming internasional (authentication), dll . Dalam analisis ini, dibutuhkan data dari hasil pengamatan master claw Telkomsel Jakarta selaku

BAB I Pendahuluan

Operator yang dipilih dalam pelaksanaan proyek akhir. Oleh karena itu pensinyalan, perlu dilakukan analisis performansi layanan outbound roamers, agar dapat diketahui kualitas layanan yang diberikan agar selanjutnya bisa menjadi parameter dalam memperbaiki layanan yang diberikan.

1.2 Tujuan

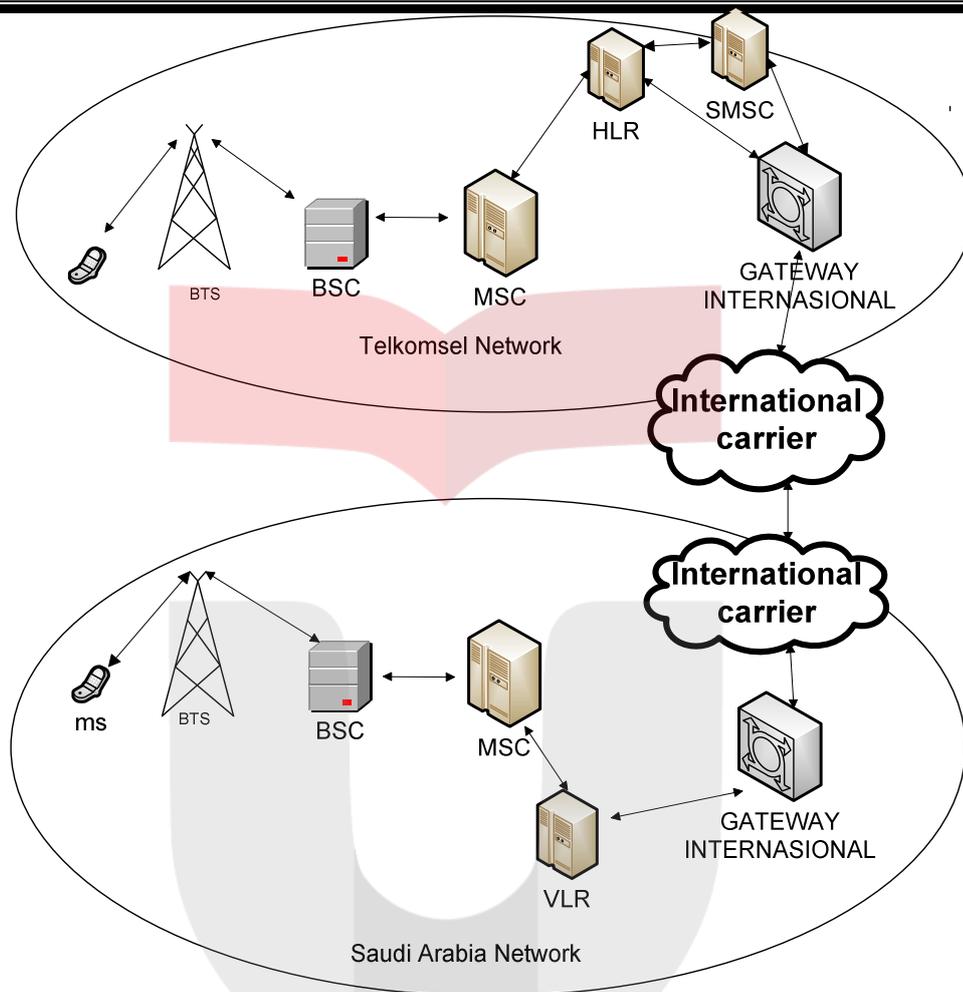
Tujuan yang ingin dicapai pada proyek akhir ini adalah :

- a. Menganalisis performansi layanan *outbound roamers*
- b. Menganalisis permasalahan terjadinya gangguan – gangguan pada transaksi *Location update, SMS MO, SMS MT* yang biasanya disebabkan karena kegagalan dalam melakukan pensinyalan, perizinan atas penggunaan layanan *International Roaming* (proses *authentication*), dll .

1.3 Rumusan Masalah

International Roaming merupakan kemampuan dari pengguna seluler untuk menggunakan layanan-layanan telekomunikasi ketika sedang keluar dari jaringan dimana pengguna tersebut teregistrasi secara permanen (HLR). Hubungan komunikasi ini, tidak hanya melibatkan jaringan lokal akan tetapi melibatkan jaringan International, dengan menjalin hubungan dengan operator-operator yang berada di luar negeri, maka pelanggan akan dapat selalu melakukan kegiatan-kegiatan telekomunikasi seperti yang disediakan oleh operator sendiri. Pelanggan Telkomsel yang pergi ke luar negeri (Arab Saudi) kemudian menggunakan jaringan operator yang telah menjadi *partner* Telkomsel disebut *outbound roamers*.

BAB I Pendahuluan



Gambar 1.1 Konfigurasi *International Roaming*

Pada proyek akhir ini permasalahan akan dirumuskan seperti berikut ini :

- Dibutuhkan adanya hubungan antar negara yang disebut dengan *International Roaming*.
- Perlu adanya penelitian penyebab-penyebab kegagalan transaksi.
- Perlu adanya pemantauan dan pemeliharaan/perbaikan pada hubungan Internasional *Roaming* untuk meningkatkan kualitas layanannya.

1.4 Batasan Masalah

Pada penulisan ini dilakukan pembatasan masalah agar pembahasan lebih terarah, dimana batasan masalahnya adalah:

- Performansi layanan untuk pelanggan *outbound roamers* Telkomsel.

BAB I Pendahuluan

- b. Analisis hanya dilakukan pada hubungan antara Indonesia dengan Arab Saudi.
- c. Analisis dilakukan berdasarkan tingkat keberhasilan dan kegagalan suatu transaksi.
- d. Tidak membahas trafik pelanggan, *delay* sistem, dan *delay* pengiriman paket.
- e. Sistem pensinyalan tidak dibahas secara mendalam.
- f. Tidak membahas pengaruh disisi *A interface* (radio)
- g. Pentarifan tidak dibahas secara mendalam.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metodologi penelitian yang digunakan pada proyek akhir ini yaitu metode *survey* yang dilakukan di PT. Telkomsel dan metode analisis data kuantitatif yang merupakan analisis data berbentuk angka atau data kualitatif yang di angkakan dengan melakukan perhitungan matematis maupun statistik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan buku ini adalah sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, permasalahan yang meliputi tujuan masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2 Dasar Teori

Dalam bab ini dibahas teori-teori yang mendasari penelitian. Diantaranya penjelasan teori secara singkat tentang proses pensinyalan/terjadinya suatu hubungan.

Bab 3 Pemodelan sistem

Pada bab ini berisi mengenai perencanaan proses analisis *performansi outbound roamers* antara Indonesia dengan arab Saudi.

Bab 4 Analisis

Bab ini akan menganalisis data yang diperoleh dari hasil pemantauan/pengamatan pada *master claw*.

BAB I Pendahuluan

Bab 5 Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Manfaat

Manfaat penulisan proyek akhir ini adalah menganalisis masalah – masalah yang terjadi pada jaringan GSM saat melakukan sebuah hubungan komunikasi pada *outbound roamers*, sehingga bisa di cari solusi agar dapat meningkatkan performansi layanannya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat tiga *Roaming partner* Telkomsel yang ada di Saudi Arabia yaitu, Al Jawal, Ettihad Mobily, dan Zain. Dari ketiga *Roaming partner* tersebut, terdapat dua *bridge alliance* VPLMN yaitu, Al Jawal dan Zain. Target Telkomsel untuk tingkat kesuksesan transaksi adalah 99%, dengan delay maksimum location update adalah 10 second , delay maksimum SMS MO adalah 3 second, delay maksimum SMS MT adalah 6 second. Pada transaksi SMS MO pada bulan Mei delay sms sudah cukup bagus karena dibawah delay maksimum yang ditetapkan oleh Telkomsel, pada transaksi SMS MT sebagian besar delay yang terjadi dibawah standar maksimum yang telah ditetapkan oleh Telkomsel.
2. Dari tiga jenis transaksi yang telah di analisis, dapat diketahui bahwa prosentase sukses untuk *Location update* pada tiga *Roaming partner* sudah cukup bagus, tingkat kesuksesan *location update* tanpa error diatas 50%, gangguan-gangguan yang terjadi pada *Location update* sebagian besar dikarenakan oleh *no MAP Error(Undefined)*. Untuk transaksi SMS MO tingkat kesuksesan transaksi tanpa error diatas 15%, sebagian besar gangguan-gangguan yang terjadi pada transaksi SMS MO disebabkan karena *illegal equipment*. sedangkan pada transaksi SMS MT tingkat kesuksesan tanpa gangguan mencapai angka 67 % dan 69 % untuk al jawal dan Zain, sedangkan Ettihad tingkat kesuksesannya mencapai 48 %. Gangguan yang terjadi pada transaksi SMS MT sebagian besar dikarenakan oleh *absent Subscriber*. Dari keseluruhan transaksi tersebut, gangguan-gangguan yang

terjadi sebagian besar disebabkan karena masalah – masalah yang biasa terjadi di bidang telekomunikasi seluler yaitu banyaknya pengguna layanan lebih besar dari pada kanal yang telah disediakan oleh operator, sehingga dibutuhkan pengiriman kembali dari tempat dimulainya kegagalan ke tujuan.

5.2 Saran

Proyek akhir ini mempunyai banyak peluang untuk diteliti lebih lanjut. Penelitian lebih lanjut disarankan dengan menganalisis :

1. Menganalisis kualitas layanan berdasarkan Trafik transaksi *Location update*, dan *Authentication* saat memulai sebuah komunikasi, berdasarkan *delay system*, *delay* pengiriman pesan maupun *delay* saat memulai membangun sebuah komunikasi.
2. Menganalisis kualitas layanan lain, seperti layanan panggilan, internet, dan suplementari *service*.
3. Pendeteksi *Error* hanya dilakukan di level MAP saja, jadi ada sebagian *Error* yang tidak dapat terdeteksi. Sebaiknya pendeteksian *Error* dilakukan di level signaling yang lain juga, agar *Error* yang terjadi dapat terdeteksi lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

1. Author. *Investigation outbound roamer_ver1.0.pdf*
2. Mehrotra, Asha . *GSM System Engineering* . Boston : Artech House. Inc ,1996.
3. *Recommendation Q . 700 - Q. 716* . CCITT . Geneve .1989 .
4. *Recommendation Q . 722 - Q . 766* .CCITT . Geneva .1993 .
5. *Recommendation GSM 08.56* . ETSI . France . 1994 .
6. Tisal , Joachim . *GSM Cellular Radio Telephony* . West Sussex : John Wiley & Son , 1997 .
7. *Training GSM / K 1103 Version 2.6* . Seimens . Berlin .
8. <http://www.total.or.id/info.php?kk=Encryption>
9. End to End Network Quality Sub Directorate, By VAS & Data End to End Network Quality
10. 3GPP TS 29.002 v5.8.0 (2003-12) :Technical Specification Group Core Network:MAP specification.
11. <http://ilmucomputer2.blogspot.com/2009/09/pengertian-sms.html>