

**SIMULASI LOCATION UPDATE DAN HANDOVER PADA
TRAFIK JARINGAN GSM
MENGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0**

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Politeknik Universitas Andalas Padang*

Oleh :

DEWI RAHMI

06 075 032



**JURUSAN ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2009



ABSTRAK

SIMULASI LOCATION UPDATE DAN HANDOVER PADA TRAFIK JARINGAN GSM MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0

GSM memiliki arsitektur jaringan yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu mobile station, base station subsystem dan network subsystem, yang masing-masingnya memiliki fungsi dan operasional yang berbeda. Dari fungsi dan bagian-bagian yang terdapat pada masing-masing komponen utama GSM tersebut, terdapat beberapa kasus trafik yang terjadi pada jaringan GSM. Location update dan handover merupakan salah satu kasus trafik yang terdapat pada jaringan GSM karena pergerakan mobile station.

Location update adalah proses pembaruan data di HLR dan MSC/VLR mengenai keberadaan mobile station (MS) pada saat MS melakukan perpindahan dari area MSC/VLR yang satu ke MSC/VLR yang lain dimana MS dalam keadaan idle atau dalam keadaan tidak menerima/melakukan panggilan. Berbeda dengan handover, handover hanya terjadi pada saat MS melakukan hubungan dengan MS lain. Dalam Tugas Akhir ini dirancang sebuah simulasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0. yang menggambarkan pergerakan mobile station sehingga terjadinya proses dari location update dan handover.

Dari simulasi ini untuk mendapatkan pemahaman yang lebih jelas mengenai proses terjadinya location update dan handover pada trafik jaringan GSM selama komunikasi tidak dan sedang berlangsung.

Kata kunci: location update, handover, MSC/VLR, HLR.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

GSM memiliki arsitektur jaringan yang terdiri dari 3 komponen utama yaitu *mobile station*, *base station subsystem* dan *network subsystem*, yang masing-masingnya memiliki fungsi dan operasional yang berbeda. Bagian paling rendah dari sistem GSM adalah MS (*Mobile Station*). MS secara umum terdiri dari ponsel itu sendiri dan SIM Card. Selanjutnya BSS (*Base Station Subsystem*) yang terdiri dari BTS (*Base Transceiver Station*) dan BSC (*Base Station Controller*). BTS menyediakan dan mengelola akses radio ke MS dan ke sistem secara keseluruhan. BTS ini fungsinya sebagai stasiun penghubung dengan MS. Yang mengatur lalu lintas trafik di BTS adalah BSC (*Base Station Controller*). *Location Updating*, penentuan BTS dan proses *handover* pada percakapan ditentukan oleh BSC ini. Beberapa BTS pada satu region diatur oleh sebuah BSC.

Dari fungsi dan bagian-bagian yang terdapat pada masing-masing komponen utama GSM tersebut, terdapat beberapa kasus trafik yang terjadi pada jaringan GSM. Berikut juga salah satu contoh kasus trafik lainnya. Saat pelanggan mengaktifkan ponselnya, pada waktu yang bersamaan pesan dikirimkan pada database pada *Network Subsystem* melalui BTS, BSC dan MSC. Informasi pada SIM card yang dikirim, untuk dilakukan proses autentifikasi pada sisi *Network Subsystem* oleh AuC database. Pesan lain yang juga dikirimkan berisi informasi dimana pelanggan berada (proses *Location Update*). Proses ini akan diupdate dalam interval waktu yang telah ditentukan atau juga dipicu saat pelanggan meninggalkan sel (area yang *discover* suatu BTS yang direpresentasikan dengan bentuk heksagon) dan memasuki sel yang lain (setelah proses *handover*).

bagaimana proses terjadinya kedua kasus trafik tersebut. Untuk memberikan gambaran tersebut, maka pada kesempatan tugas akhir ini membuat simulasi proses *location update* dan *handover* pada trafik jaringan GSM.

1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai *location update* dan *handover* yang terjadi pada jaringan GSM pada tiap-tiap bagian dari komponen GSM tersebut sesuai dengan fungsi dari bagian-bagian tersebut, dengan menggunakan program visual basic dan diharapkan dapat digunakan sebagai program bantu dalam perancangan *location update* dan *handover* yang terjadi dilapangan.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang terdapat dalam penyusunan tugas akhir ini adalah mengenai:

1. *Location update* diatur oleh BSC, dimana *location update* terdiri dari *location update IMSI attach*, normal, *periodic registration* dan *IMSI detach*.
2. *Handover* terdiri dari *handover intra BSC*, *handover inter BSC*, dan *handover inter MSC*.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya perumusan masalah di atas, maka perlu diadakan pembatasan agar memudahkan pembahasan selanjutnya sehingga tidak menyimpang dari permasalahan yang dibahas. Adapun pembatasan masalah yang dibahas adalah sebagai berikut:

1. *Location update IMSI attach/detach*
2. *Location update normal*
3. *Location update periodic registration*
4. *Handover Inter BSC*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya yang merupakan hasil dari pelaksanaan simulasi *location update* dan *handover* pada trafik jaringan GSM, maka pada bagian ini akan dikemukakan beberapa kesimpulan yaitu:

1. Hasil simulasi yang dibuat telah dapat digunakan untuk mempermudah mahasiswa dalam memahami terjadinya *location update* dan *handover* yang dibahas.
2. Simulasi ini sudah dapat digunakan untuk memudahkan proses belajar mengajar mata kuliah sistem komunikasi bergerak.

5.2 Saran

Dalam pembuatan tugas akhir ini, terdapat beberapa saran agar tugas akhir ini dapat dikembangkan lebih baik, diantaranya sebagai berikut:

1. Program simulasi *location update* ini dibuat dilihat dari *base station*, untuk bisa dikembangkan lebih lanjut dengan membuat proses *location update* tersebut yang dihubungkan ke satelit.
2. Perlunya membuat program yang lebih efisien dengan penggunaan komponen yang lebih lengkap untuk dapat memberikan gambaran proses *location update* dan *handover* yang lebih jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alcatel-Lucent. "Alcatel 1353NM Alcatel 1353 NM rel. 7.4B Operation". 2007.
- University Alcatel-Lucent. "Alcatel Lucent 9500 MPR ALU 9500MPR rel. 1.1 O&M". 2008.
- University Alcatel-Lucent. "Section 3 NE Operation Module 1 Operator Interface". 2008.
- Nokia Siemens Network. "NSN Solution for Hybrid Packet Backhauling". 2008.
- Park, Brian and Peter Simeons (Tellabs). "SDH for the real World". Communications International Febr. 1994.
- http://www.EventHelix.com/RealtimeMantra/Telecom/GSM_network_example.htm
- <http://juliver.wordpress.com/2008/06/27/gsm-handoverhandoffroaming/>
- http://www.eventhelix.com/realtimemantra/telecom/GSM_Location_Update_Sequence_Diagram.pdf