

TUGAS AKHIR

ANALISIS TRAFIK SISTEM

INTELLIGENT NETWORK GSM

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Stara Satu (SI) Pada Fakultas Teknik Jurusan Elektro
Universitas Darma Persada**



Disusun oleh :

Nama : Afriandy Habibie

NIM : 01210019

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2007**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS TRAFIK SISTEM INTELLIGENT NETWORK GSM


Disusun oleh :

AFRIANDY HABIBIE


01210019

Telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Elektro Program Studi Telekomunikasi

Mengetahui,



Ir. Nani Suryani, MT
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Nani Suryani, MT
Pembimbing Tugas Akhir

FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA

2007

LEMBARPERNYATAAN

Skripsi Sarjana yang berjudul :

ANALISIS TRAFIK SISTEM INTELLIGENT NETWORK GSM

Merupakan skripsi yang saya susun dibawah bimbingan Ibu Ir. Nani Suryani, M.T, tidak merupakan hasil jiplakan Skripsi Sarjana karya orang lain dan isinya sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri

Demikian pernyataan ini, saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, Juli 2007



Afriandy Habibie
01210019

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah Robbil aalamin, segala puji dan puja hanya bagi Allah SWT kami hanturkan, karena dengan rahmat dan hidayah-Nyalah maka penulisan Skripsi Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarganya, dan pengikut-pengikutnya yang setia hingga akhir zaman.

Penulisan Skripsi Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan yang harus ditempuh dalam menyelesaikan Studi pada Program Strata Satu (S-1) Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Darma Persada. Penulisan ini tidak terlepas dari kesulitan dan hambatan, karena keterbatasan kemampuan saya, tapi akhirnya dapat terselesaikan pada waktunya.

Dalam penulisan skripsi ini dibahas mengenai analisis trafik jaringan pada *Intelligent Network GSM (IN-Global Systems for Mobile)*, antara lain dibahas mengenai *Calling Rate* (tingkat rata-rata panggilan), *Answering Seizure Ratio/ASR* (tingkat keberhasilan panggilan), *Grade Of Service/GOS* (tingkat kegagalan panggilan) pada jaringan GSM. Juga diperhitungkan kanal yang harusnya terpakai pada trafik tersebut.

Untuk Papa Ali Anwar Sarmada, Mama Asnawiyah Lubis, Kakak Alfian, SH dan Adlin Sofyan serta Adik-ku Ari Wibowo, besar rasa terima kasih atas doa, perhatian, dan motivasi yang selalu diberikan agar cepat menyelesaikan kuliah. Tidak lupa saya juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Eri Suherman, M.T, Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

2. Ibu Ir. Nani Suryani, M.T, Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Darma Persada, dan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi Tugas Akhir ini, serta sekaligus Dosen Pembimbing Akademik.
3. Hormat saya untuk semua dosen yang telah memberikan ilmu dan mengajar, sehingga saya bisa menyelesaikan Studi dan Penulisan Skripsi Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Staff Akademis dan Karyawan Fakultas Teknik Elektro Universitas Darma Persada
5. Yani My Love yang atas cinta dan kasih sayang selalu memberikan dukungan, perhatian, support yang tak henti-hentinya dan selalu menemani penulis hingga dapat menyelesaikan Studi serta Penulisan Skripsi Tugas Akhir ini.
6. *Spesial thanks* Black, Betek, Jarwo, Reza, Ijal, Kehcap, Bowo, Boedoet, Selvano, Riki, Cipto, Basho, Agnes Lohcot, Osmon, Pa Cie, Ayub, Ojo, Gepenk, Edo dan seluruh Antek 01 *thanks u so much* yang banyak membantu kelancaran Studi dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Seluruh pihak, teman-teman yang tak tersebut namanya satu persatu yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi Tugas Akhir ini.

Saya berharap Skripsi Tugas Akhir ini bisa berguna bagi saya pribadi dan orang yang membacanya, walaupun isinya masih jauh dari sempurna.

Jakarta, Juli 2007

Afriandy Habibie

ABSTRAK

Penerapan *Intelligent Network* (IN) pada jaringan telekomunikasi pada hakikatnya ialah memasukkan kecerdasan ke dalam jaringan telekomunikasi tersebut, yang memungkinkan jaringan tersebut memiliki suatu pusat pengendali yang mengatur keseluruhan operasi dan manajemennya sehingga dapat memenuhi permintaan layanan masing-masing pelanggan secara cepat, mudah dan fleksibel. Sistem IN diintegrasikan ke dalam suatu system selular GSM (*Global System for Mobile*) juga agar supaya sistem tersebut dapat bekerja secara optimal untuk meningkatkan kualitas pelayanan bagi pelanggannya.

Dalam skripsi tugas akhir ini akan dibahas mengenai analisis sistem dilihat dari trafiknya berdasarkan pada *Calling rate* (tingkat rata-rata panggilan), tingkat keberhasilan panggilan, *Grade Of Service*-nya, dan perhitungan kapasitas trafik sambungannya sehingga akan diketahui pemakaian jumlah kanal dari trafik tersebut.

Data yang didapat adalah data trafik untuk *Busy Hour Attempt* (BHCA) untuk 1 SSP ke mesin SCP IN Jatinegara#1 (IN1). Periode pengamatan diambil pada jam 18.00 – 21.00 dan akan diambil periode waktu tersibuknya dari masing-masing waktu.

Dari hasil perhitungan, parameter trafik yang dibandingkan dengan kondisi yang ada pada penyelenggara layanan (*provider*) masih dalam kondisi wajar. Namun pada parameter *volume trafik* terjadi perbedaan yang mencolok dimana ini mempengaruhi penggunaan kanal yang seharusnya. Jumlah kanal yang tersedia adalah 11225 kanal, sedang dari hasil perhitungan jumlah kanal yang didapat sebesar 10216 kanal. Maka terjadi penurunan penggunaan kanal sebesar 8,988 %.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR ISTILAH	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan dan Pembatasan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Metode Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II SISTEM KOMUNIKASI BERGERAK	
2.1 Konfigurasi Jaringan GSM	5
2.1.1 <i>Base Station Sub System (BSS)</i>	5
2.1.2 <i>Network and Switching Sub-System (NSS)</i>	7
2.1.3 <i>Operation Sub-System (OSS)</i>	9
2.2 Interaksi Antar Elemen Dalam Penanganan Sistem	9
2.3 Konsep Arsitektur IN	12
2.4 Unit Fungsional <i>Intelligent Network</i>	13

2.4.1	<i>Service Switching Point (SSP)</i>	14
2.4.2	<i>Service Control Point (SCP)</i>	15
2.4.3	<i>Intelligent Peripheral (IP)</i>	15
2.4.4	<i>Service Management Point (SMP)</i>	16
2.4.5	<i>Service Creation Environment (SCE)</i>	16
2.5	<i>Signalling Jaringan GSM</i>	18
2.6	<i>Signalling Pada IN</i>	25
2.7	Faktor-faktor Perubahan Trafik	26
2.7.1	Penanganan <i>Loss Call</i>	27
2.7.2	<i>Overload Control</i>	27
2.8	Macam Trafik	29
2.9	Satuan Intensitas Trafik	30
2.9.1	<i>Holding Rate</i> (waktu rata-rata pendudukan)	30
2.9.2	<i>Volume</i> Trafik	31
2.9.3	<i>Calling Rate</i> (Intensitas Trafik)	31
2.9.4	<i>Answer Seizure Ratio</i>	32
2.9.5	<i>Grade Of Service</i>	32
 BAB III SISTEM INTELLIGENT NETWORK GSM		
3.1	Pengintegrasian Pelayanan <i>Intelligent Network GSM</i>	33
3.1.1	<i>Service Class Mark (SCM)</i>	34
3.1.2	<i>Flexible Service Logic (FSL)</i>	35
3.1.3	<i>Graphical User Interface</i>	38
3.2	Mekanisme Proses Aktivitas Layanan <i>Prepaid</i>	41
3.2.1	Aktivitas dan Isi Ulang Pulsa <i>Prepaid GSM</i>	41
3.2.2	<i>Unstructured Supplementary Service Data (USSD)</i>	42
3.2.3	<i>Prepaid Mobile Originating Call (MOC)</i>	43
3.2.4	<i>Prepaid Mobil Terminating Call (MTC)</i>	45

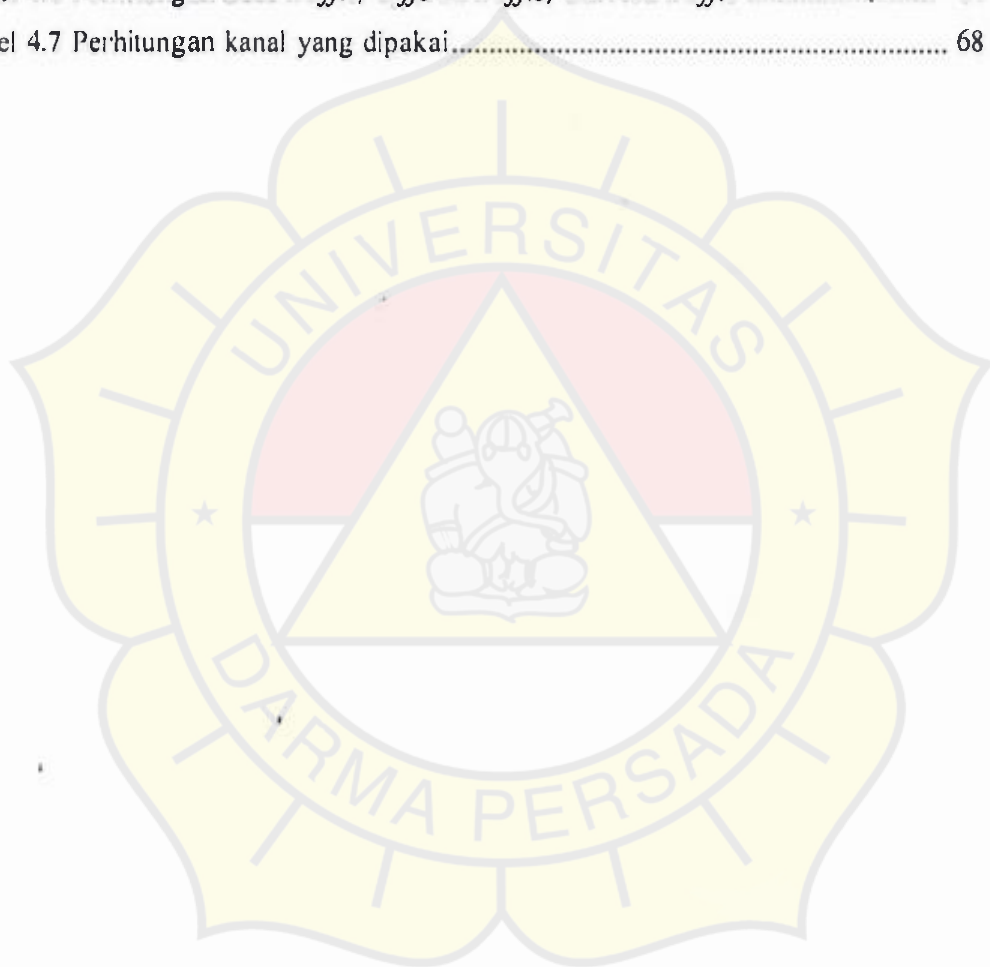
3.2.5	<i>Prepaid Short Message Service Mobile Originating (SMS MO)</i>	48
3.3	Manajemen Trafik Pada <i>Intelligent Network</i> GSM	48
3.3.1	Jumlah Subscriber	51
3.3.2	Trafik	51
3.3.3	Waktu pendudukan rata-rata (MHTS)	51
3.3.4	Volume trafik	51
3.4	Langkah-Langkah analisis	52
BAB IV PERHITUNGAN TRAFIK JARINGAN GSM		
4.1	Kondisi Standar Trafik Sistem	54
4.1.1	Perhitungan data standar volume trafik	54
4.1.2	Perhitungan data standar MHTS	54
4.1.3	Perhitungan data standar jumlah pelanggan	55
4.2	Perhitungan Trafik	55
4.3	Perbandingan Kondisi Ideal <i>Provider</i> dengan Kondisi Lapangan	61
4.3.1	Waktu Pendudukan Rata-rata (<i> Holding Time</i>)	61
4.3.2	Volume Trafik	63
4.3.3	Rata-rata Panggilan / Kanal (<i>Culling Rate / Channel</i>)	64
4.3.4	<i>Answering Seizure Ratio (ASR)</i> dan <i>Grade Of Service (GOS)</i>	65
4.3.5	Analisis Trafik	66
BAB V	KESIMPULAN	70
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
BIODATA PENULIS		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Jaringan GSM.....	6
Gambar 2.2 Arsitektur <i>Intelligent Network</i>	14
Gambar 2.3 Arsitektur <i>Common Channel Signalling</i>	21
Gambar 2.4 Bidang Fungsional GSM.....	24
Gambar 2.5 <i>Protocol Stack</i> pada <i>Interface CCS7</i> antara SSP-SCP.....	25
Gambar 2.6 <i>Overload Control</i>	28
Gambar 2.8 Jenis Trafik	29
Gambar 3.1 Format <i>Flexible Service Logic</i>	36
Gambar 3.2 Pengintegrasian IN pada jaringan GSM.....	40
Gambar 3.3 Proses <i>Automatic Call Gapping</i>	50
Gambar 4.1 Periode Trafik Tersibuk.....	57
Gambar 4.2 Grafik <i>Performance</i> Waktu Pendudukan Rata-rata <i>Outgoing</i>	61
Gambar 4.3 Grafik <i>Performance</i> Waktu Pendudukan Rata-rata <i>Incoming</i>	62
Gambar 4.4 Grafik <i>Performance</i> Volume Trafik.....	63
Gambar 4.5 Grafik <i>Performance</i> <i>Call Intensity</i>	64
Gambar 4.6 Grafik <i>Performance</i> ASR.....	65
Gambar 4.7 Grafik <i>Performance</i> QoS trafik.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data ideal dari <i>provider</i>	54
Tabel 4.2 Parameter standar sebagai pembanding.....	55
Tabel 4.3 Data pengamatan untuk perhitungan trafik	56
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Trafik.....	60
Tabel 4.5 Perbandingan Parameter hasil perhitungan dengan standar <i>Provider</i>	61
Tabel 4.6 Perhitungan <i>Loss traffic, Offered traffic, Carried traffic</i>	67
Tabel 4.7 Perhitungan kanal yang dipakai.....	68



DAFTAR ISTILAH

- A**
- AP *Application Part*, merupakan protokol aplikasi yang digunakan untuk menghubungkan sistem
- ASR *Answering Seizure Ratio*, perbandingan antara jumlah pendudukan panggilan dengan seluruh panggilan yang ada
- AuC *Authentication Center*, merupakan pusat untuk meakukan pemeriksaan terhadap keabsahan suatu penggunaan layanan selular
- B**
- BHCA *Busy Hour Call Attempt*, jumlah seluruh panggilan selama jam sibuk
- BSC *Base Station Controller*, bertugas mengontrol dan memonitor fungsi dari beberapa BTS
- BTS *Base Transceiver Station*, terdiri dari perangkat radio yang bertugas melayani sel guna menjaga dan memonitor hubungan dari dan ke *mobile station* (MS)
- C**
- CCS7 *Common Channel Signalling No. 7*, metode *signaling* dimana pertkaran informasi dilakukan dengan memanfaatkan kanal khusus untuk keperluan *signalling* dan transfer data yang terpisah dari kanal *voice/data*
- CSC *Costumer Service Control*, merupakan koinponen yang fungsi utamanya untuk mengadaptasikan layanan dengan kebutuhan dan karakteristik pelanggan, menetapkan fungsi otorisasi bagi pengguna CSC, serta meminta data-data statistik untuk keperluan penelusuran gangguan
- D**
- DUP *Data User Part*, mendefinisikan protokol untuk mengontrol *interexchange* circuit. DUP dipergunakan untuk *data call*, *data call registration*, dan *cancellation*. Seperti halnya TUP, DUP merupakan *subset* ISUP
- E**
- EIR *Equipment Identity Register*, merupakan elemen yang digunakan untuk menyimpan data-data mengenai perangkat MS dari pelanggan
- F**
- FSL *Flexible Service Logic*, merupakan parameter yang digunakan sebagai struktur dasar dari service yang ditawarkan
- G**
- GOS *Grade Of Service*, perbandingan antara jumlah panggilan yang gagal dengan seluruh jumlah panggilan yang ada
- GSM *Global System for Mobile*, merupakan sistem komunikasi bergerak yang berbasiskan selular
- GUI *Graphical User Inter face*, merupakan program *inter face* antara IN khususnya SCP dengan SSP (*SS7 node*) yang terdapat pada *Xadmini*

H

HLR *Home Location Register*, merupakan *data bank* untuk administrasi pelanggan GSM yang bersifat tetap

I

IMSI *International Mobile Subscriber Identity*, kode pengenal dari kartu SIM (*Subscriber Identity Module*) yang telah ditentukan. Merupakan tanda pengenal internasional, tidak ada dua pelanggan dalam satu jaringan GSM mempunyai nomor IMSI yang sama.

IN *Intelligent Network*, merupakan konsep jaringan telekomunikasi dengan kapabilitas *service independent*, kecerdasan (*intelligence*) tersebut tidak terdapat di setiap sentral tapi berada di sistem jaringan yaitu pada sebuah *mainframe* yang selanjutnya akan didistribusikan ke seluruh jaringan

IP *Intelligent Peripheral*, berhubungan dengan *Specialized Resource Function* (SRF), dimana fungsi tersebut ditujukan untuk memberikan dukungan *resource* khusus pada jaringan yang berhubungan dengan interaksi dengan *caller*.

ISUP *ISDN User part*, ISUP merupakan superset dari TUP, meskipun ISUP menggunakan *message set* yang berbeda dengan TUP tetapi seluruh aplikasi yang didukung oleh TUP dapat pula didukung oleh ISUP

IWF *Interworking Function*, berasosiasi dengan MSC berfungsi untuk membuat suatu protokol konversi antara PLMN dengan jaringan tetap

L

LAC *Location Area Code*, kode yang digunakan untuk pengenalan suatu grup sel (*location area*)

M

MAP *Mobile Application Part*, merupakan protokol untuk pensinyalan yang tak berhubungan dengan panggilan

MOC *Mobile Original Call*, merupakan hubungan panggilan keluar

MS *Mobile Station*, merupakan perangkat yang langsung berhubungan dengan pengguna, terdiri dari ME (*Mobile Equipment*) dan SIM-card

MSC *Mobile Switching Center*, berfungsi sebagai pembangun hubungan dari dan ke MS dalam daerah layanan MSC

MSISDN *Mobile Subscriber International ISDN Number*, nomor telepon pelanggan (*directory number*), dimana dengan nomor inilah pelanggan dapat dijangkau

MSRN *Mobile Subscriber Roaming Number*, merupakan nomor roaming pelanggan yang memungkinkan adanya *routing* panggilan ke *location-area* dimana MS berada

MTC *Mobile Terminating Call*, merupakan hubungan panggilan datang

MTP *Mobile/Message Transfer Part*, bertanggung jawab terhadap mekanisme pemindahan informasi meliputi jumlah *message*, *link* dan fungsi *management* jaringan

N

NSS *Network Sub-System*, merupakan *sub-system* yang bertanggung jawab terhadap aspek *switching* (penyambungan)

- O**
- OSI *Open System Interconnection*, model protokol yang dikembangkan oleh ISO (*International Standard Organization*) yang hingga saat ini masih digunakan sebagai aturan resmi untuk mengantarkan data pada *network*
- OSS *Operation Sub-System*, merupakan *sub-system* yang bertanggung jawab terhadap fungsi aspek *operation* dan *maintenance* (O&M)
- S**
- SC *Service Center*, berfungsi untuk menyimpan dan mengirimkan pesan-pesan pendek antar MS, dimana pesan tersebut panjangnya tidak lebih dari 160 karakter
- SCCP *Signalling Connection Control Part*, merupakan protokol pensinyalan sebagai pengontrol hubungan antar entitas
- SCE *Service Creation Environment*, merupakan tempat dimana kreasi layanan dibangun, diuji dan dimasukkan kedalam SMF
- SCM *Service Class Mark*, merupakan parameter yang mengidentifikasi profil suatu layanan IN dan ditempatkan dalam *database* MSC/HLR
- SCP *Switching Control Point*, berhubungan dengan *Service Control Function* (SCF) dan *Service Data Function* (SDF)
- SCR *Successful Call Ratio*, perbandingan antara jumlah hasil panggilan yang berhasil dengan seluruh jumlah panggilan yang ada
- SIM *Subscriber Identity Module*, kartu atau modul yang berisi identitas pelanggan yang dipasang pada ME (*Mobile Equipment*)
- SMP *Service Management Point*, berhubungan dengan *Service Management Function* (SMF) dan *Service Management Access Function* (SMAF)
- SSP *Service Switching Point*, berhubungan dengan *Call Control Function* (CCF), *Service Switching Function* (SSF), *Specialized Resource Function* (SRF), dan *Call Control Agent Function* (CCAF)
- SUM *Service and User Management*, merupakan komponen yang bertanggung jawab terhadap semua kegiatan administrasi layanan seperti memegang hak otorisasi bagi ketiga komponen SCE, merencanakan penomoran dan sebagainya
- T**
- TCAP *Transaction Capability Application Part*, merupakan protokol aplikasi CCS7 yang dipakai untuk mendistribusikan berbagai jenis aplikasi
- TCE *Transcoder Equipment / Transcoder and Rate Adaptor Unit*, merupakan penyesuai *bit rate* dari BSC ke MSC dan pengoreksi untuk informasi kontrol
- TMSI *Temporary Mobile Station Identification*, nomor yang mempunyai fungsi sama dengan IMSI tapi bersifat sementara, hanya digunakan sekali pada waktu pengalokasian pertama kali, setelah itu dipakai TMSI yang baru
- TUP *Telephone User Part*, menggunakan MTP untuk menyediakan fungsi-fungsi guna mendukung telepon

V
VI.R *Visitor Location Register*, merupakan penyimpanan data yang bersifat sementara yang digunakan untuk keperluan *roaming*

X
Xadmin *All-Server Administration*, merupakan perangkat yang bertanggung jawab terhadap kontrol dan eksekusi atas tugas-tugas yang bersifat administrasi di SCP.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan meningkatnya mobilitas dan dinamika masyarakat, semakin dirasakan kebutuhan komunikasi yang tidak tergantung pada tempat, waktu, dan keadaan. Jaringan telekomunikasi tetap (*fixed line*), tidak dapat secara langsung memenuhi kebutuhan ini. Ada dua solusi untuk mendukung kemampuan akses bergerak perangkat komunikasi : melalui gelombang radio atau infra merah. Kebutuhan *bandwidth* lebar untuk berbagai aplikasi dewasa ini, memang mengharuskan penggunaan gelombang frekuensi tinggi. Tetapi sifat peredaman pancaran infra merah *terrestrial* cukup besar, sehingga tidak memungkinkan untuk digunakan dalam aplikasi komunikasi bergerak yang efektif. Pilihan kemudian jatuh pada gelombang radio. Walaupun kapasitas trafiknya lebih kecil, dengan menggunakan berbagai metode pengkodean yang efisien serta pengintegrasian sistem dengan jaringan tetap, sistem radio bergerak dipandang sebagai solusi optimal untuk pembentukan jaringan komunikasi bergerak publik.

Jaringan telepon bergerak publik pertama dicirikan secara manual (diperlukan intervensi operator untuk menghubungkan panggilan ke jaringan tetap) serta terminal yang berat, kaku, dan mahal. Area layanannya dibatasi oleh cakupan transmisi sebuah stasiun (sistem dengan sel tunggal), juga spektrum radio yang disediakan untuk kepentingan ini sangat terbatas, sehingga kapasitas sistem juga menjadi terbatas dan hanya mampu melayani sedikit pelanggan. Kualitas pelayanan (*QoS - Quality of Service*) menurun dengan cepat dengan naiknya kongesti. Karena area cakupan dari sebuah stasiun umumnya dibatasi oleh daya transmisi telepon bergerak,

maka sistem direncanakan menggunakan beberapa penerima untuk sebuah stasiun transmisi. Cara ini dapat memperbesar wilayah cakupan, meskipun harus dikompensasi dengan kompleksitas infrastruktur tambahan. Titik temu dari berbagai pertimbangan ini memproyeksikan sebuah sistem, dimana wilayah cakupan tiap stasiun dibatasi dalam area tertentu yang tidak terlalu luas. Dan sebagai gantinya untuk melayani wilayah geografis yang lebih luas, digunakan banyak stasiun, masing-masing dengan peralatan transmisi dan penerima yang berbeda (sistem selular). Untuk mengefisienkan penggunaan spektrum, sistem selular didasarkan pada konsep pengulangan frekuensi (*reuse*), frekuensi yang sama digunakan oleh beberapa sel yang jarak cukup jauh. Optimasi daya transmisi dan perencanaan wilayah cakupan sebuah sel kini menjadi sebuah faktor yang menentukan kinerja sistem. Konsekuensinya adalah peningkatan kompleksitas, baik bagi jaringan maupun perangkatnya, serta biaya pengadaan infrastruktur masing-masing sel.

Karena itulah maka diperlukan suatu pengintegrasian *System IN (Intelligent Network)* agar sistem tersebut dapat bekerja secara optimal untuk meningkatkan kualitas pelayanan bagi pelanggan. Dilihat dari data *trafik* yang didapat dari (*provider*) terjadi perbedaan yang mencolok dan dapat dikontrol oleh *Overload Control*.

1.2 Perumusan dan Pembatasan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah mengenai bagaimana pengintegrasian dan pengawasan pada jaringan GSM secara optimal untuk meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pelanggan dengan menganalisis sistem tersebut dilihat dari trafiknya berdasarkan pada *Calling rate* (tingkat rata-rata panggilan) tingkat keberhasilan panggilan, dan *Grade Of Service* (tingkat kegagalan panggilan).

Dari perumusan masalah tersebut, maka permasalahannya dibatasi pada pembahasan tentang

ANALISIS TRAFIK SISTEM INTELLIGENT NETWORK GSM

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan penjelasan tentang *Intelligent Network* GSM dan perhitungan kapasitas trafik sambungannya guna mengetahui pemakaian jumlah kanal yang efisien dari trafik tersebut.

1.4 Metode Penulisan

Dalam penulisan skripsi tugas akhir ini digunakan beberapa metode, yaitu:

1. Metode Kepustakaan

Dilakukan dengan mengadakan pembahasan secara tidak langsung, yaitu dari buku-buku, atau diktat yang berhubungan dengan masalah yang akan ditulis dan semua informasi yang mendukung hal tersebut.

2. Metode Lapangan

Dilakukan dengan mengadakan pengambilan data pada PT. TELKOMSEL

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan skripsi tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN, berisi latar belakang, perumusan dan pembatasan masalah, tujuan penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II SISTEMATIKA KOMUNIKASI BERGERAK, berisi teori-teori tentang elemen-elemen yang mendukung sistem GSM, *Intelligent Network*, sistem pensinyalan, dan trafik.

BAB III SISTEM INTELLIGENT NETWORK GSM, berisi pengintegrasian pelayanan IN, mekanisme proses aktivitas layanan IN, manajemen trafik IN, dan langkah analisis.

BAB IV PERHITUNGAN TRAFIK JARINGAN GSM, berisi hasil perhitungan trafik pada *Intelligent Network* GSM berdasarkan hasil data yang ada.

BAB V KESIMPULAN, berisi kesimpulan dari hasil pengamatan dan uraian yang telah diberikan.

