

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA TRAFIK PADA JARINGAN PUBLIC SERVICE TELEPHONE NETWORK untuk layanan SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)

Disusun oleh:

Nama : Achmad Solah Hudin

Nim : 99210002



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2005

*all.
di filed
18/8/05*

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul :

ANALISIS KINERJA TRAFIK PADA JARINGAN PUBLIC SERVICE TELEPHONE
NETWORK (PSTN) UNTUK LAYANAN SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)

Telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
strata satu Jurusan Teknik Elektro Peminatan Telekomunikasi.

Jakarta, 18 Agustus 2005

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Pembimbing Tugas Akhir


(Ir. Nani Suryani, MT)


(Ir. Agus sun sugiarto.MT)



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2005

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Achmad. Solah Hudin

NIM : 99210002

Fakultas : Teknik

Jurusan : Elektro

Universitas : Darma Persada

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Trafik Pada Jaringan Public Service Telephone Network (PSTN) Untuk Layanan Short Message Service (SMS)

Menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya susun dibawah bimbingan Bpk. Ir. Agus Sun Sugiarto, MT. tidak merupakan hasil jiplakan skripsi sarjana atau karya orang lain, sebagian atau seluruhnya dan isi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

Jakarta, 18 Agustus 2005



Achmad Solah Hudin

BIODATA

NAMA : ACHMAD SOLAH HUDIN

TEMPAT, TANGGAL LAHIR : JAKARTA, 04 JULI 1979

ALAMAT : JL. CAMAR RAYA A3/12 SUKAPURA
KOMP WALIKOTA JAKARTA UTARA

AGAMA : ISLAM

KEBANGSAAN : INDONESIA

PENDIDIKAN : SDN 01 PAGI, JAKARTA, TAHUN 1992
SMPN 114, JAKARTA, TAHUN 1995
SMK PERGURUAN CIKINI, TAHUN 1998
UNIVERSITAS DARMA PERSADA,
TAHUN 2005.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul “ Analisis Kinerja Trafik Pada Jaringan Public Service Telephone Network (PSTN) Untuk Layanan Short Message Service (SMS)”

Penyusunan skripsi kewajiban penulis yang telah melaiukan Kerja Praktek di PT Telkom, dan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Dharma Persada.

Pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan semua fasilitas serta pengarahan – pengarahan yang diberikan kepada penulis selama melaksanakan Skripsi di PT. Telkom dan dalam menyelsaikan skripsi ini, yaitu kepada yang terhormat:

1. Bapak Eri Suherman, M.T sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Dharma Persada.
2. Ibu Ir. Nani Suryani, M.T, sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro.
3. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, M.T, sebagai Dosen Pembimbing dalam penulisan skripsi.
4. Bapak Ir. Darsono sebagai Koordinator Tugas Akhir di Fakultas Teknik Universitas Dharma Persada dan sebagai Pembimbing Akademik.
5. Seluruh Dosen dan Karyawan di Fakultas Teknik Universitas Dharma Persada.

5. Bapak Kiki Darmawan yang telah memberi izin kepada saya untuk mengambil data – data Telkom SMS di Tandem Slipi.
7. Bapak, Ibu dan Adikku tersayang dan keluarga yang telah memberi dukungan moril dan materiil sehingga saya termotivasi untuk berusaha menyelesaikan kuliah.
8. Keluarga Pak Besar yang telah memberikan dorongan, motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir.
9. Teman – teman Lanstik : Jarwo, Paci, Reza, Kecap, Ayoub, Edo, Gepeng, Bowo, Salfiano, Ayah Roni, Boedoet.
10. Teman – teman Malabar : Ayah, Bunda Tete Ine, N'to, Abas, Deni dan Wisnu yang memberi dukungan dalam penulisan tugas akhir.
11. Pasukan Cumi – cumi : Fanny Maniez, Ira, Ella, Prita, Diaz.
12. Lima Cewe Cantiek : Ipeh, Indrie, Rena, Niken, Keni yang telah memberi dukungannya dalam menyelesaikan tugas akhir.
13. Teman – teman Angkatan 99: Gogon, Irma, Bowo, Yayan, Arum, Inal, Alan, Reza, Agus, Ferdi.
14. Alumni Angkatan 99: Saut, Irwan, Igun, Carol, Fauzan, Iril, Titi dan Bayu.
15. Teman – teman UPC : Rina, Charlie, Tante, egha, Dwi.
16. Anak – anak Taman : Gonjer, Betox, Jawir, Chen – chen, Ronald, Ami,
17. Teman-teman seperjuangan: Bagus, Yudi, Dini, Andi, Arif yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam mengerjakan Skripsi.
18. Semua pihak yang telah membantu penulisan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan Laporan ini dan bermanfaat bagi rekan-rekan para pembaca.

Jakarta, 18 Agustus 2005



DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Pernyataan Keaslian Skripsi.....	ii
Kata pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar dan Grafik.....	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Singkatan.....	xi
Abstrak.....	xiii
Bab I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penulisan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Metode penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
Bab II Teori Dasar Trafik	5
2.1 Trafik.....	6
2.2 Tipe-tepe Trafik	7
2.3 Karakteristik Trafik.....	7
2.3.1 <i>Avarrage Cal Duration</i> atau <i>Holding Time</i>	7
2.3.2 Sumber Trafik	7
2.3.4 <i>Calling Rate</i>	7
2.4 Parameter Trafik	8

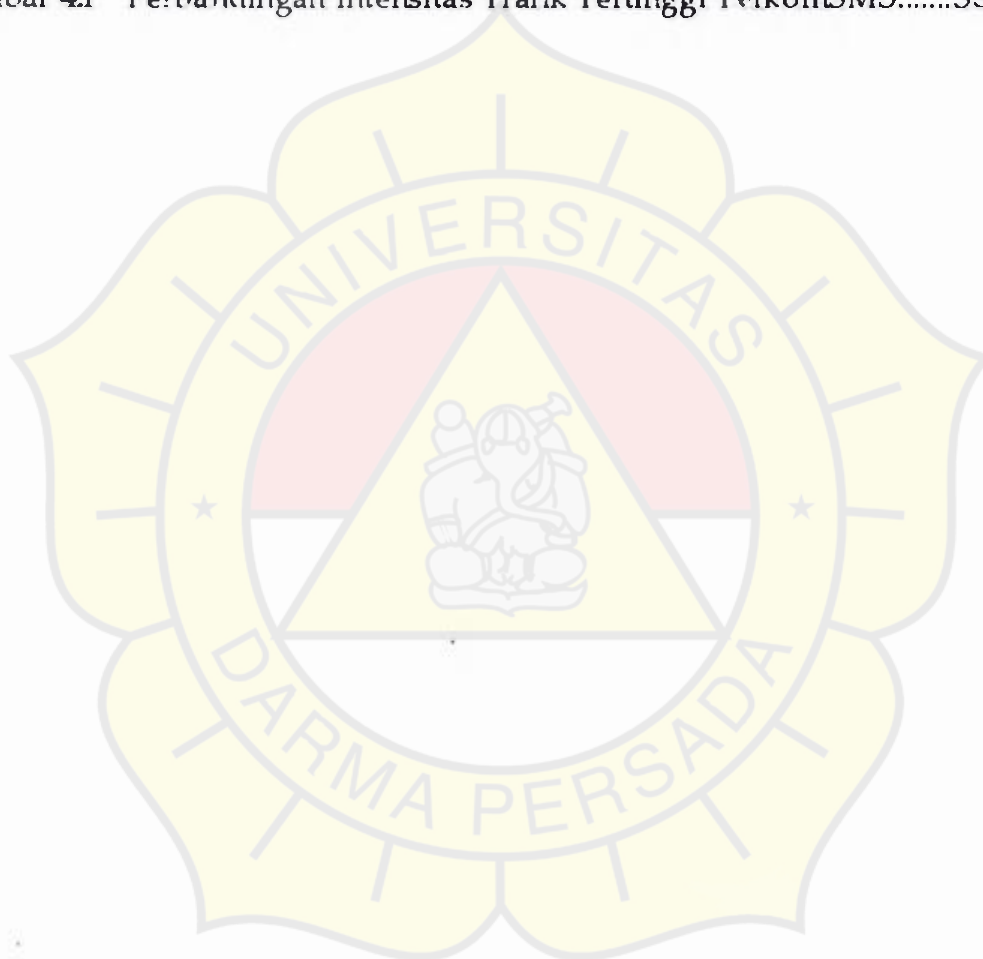
2.4.1 Jam Sibuk	8
2.4.2 Intensitas Trafik.....	9
2.4.3 Kongesti Trafik	10
2.4.3.1 Sistem Hilang (<i>Loss System</i>).....	11
2.4.3.2 Sistem <i>Overflow</i>	11
2.4.3.3 Sistem Tunda (<i>Delay system</i>).....	12
2.4.4. <i>Grade Of Service</i> (<i>GOS</i>).....	12
2.4.5. Volume Trafik.....	14
2.5 Macam- macam Distribusi Dalam Trafik	15
2.5.1. Erlang B.....	15
2.6 Distribusi Poisson	16
2.7 Jenis- jenis Panggilan Gagal	17
2.7.1 Kegagalan <i>switching</i>	17
2.7.2 Kegagalan Kongesti Sirkit.....	18
2.7.3 Kegagalan Jarak Jaringan	18
2.8 Perhitungan Intensitas Trafik.....	18
2.9 Parameter-parameter Jaringan.....	19
2.9.1 Parameter <i>Answer Seizure Ratio</i> (<i>ASR</i>).....	19
2.9.2 Parameter <i>Seizure Per Hour</i> (<i>SCH</i>).....	20
2.9.3 Parameter <i>Mean Holding Tim Per Seizure</i> (<i>MHTS</i>).....	21
2.9.4 Parameter <i>Occupancy Circuit</i> (<i>OCC</i>).....	21
2.9.5 Parametr <i>OverFlow</i> (<i>OFL</i>).....	22

Bab III Sentral Layanan Telkom <i>Short Message Service</i> (SMS).....	23
3.1 Pengertian <i>Short Message Service</i>	24
3.2 TelkomSMS (<i>Short Message service</i>).....	26
3.3 Konfigurasi Jaringan TelkomSMS	27
3.4 Proses Pengiriman TelkomSMS	29
3.5 Total Hari Libur	29
3.5.1 Total Hari Libur.....	29
3.5.2 Total Hari Kerja.....	29
3.6 Pola Kepadatan Trafik.....	30
Bab IV Analisis Parameter Trafik Jaringan TelkomSMS Berdasarkan Data sentral Trafik.....	30
4.1 Pendahuluan	30
4.2 Pencuplikan Intensitas Trafik.....	31
4.3 Analisis Intensitas Trafik	33
4.4 Perhitungan Parameter Jaringan.....	34
4.4.1 Hasil perhitungan ASR	34
4.4.2 Hasil perhitungan SCH.....	36
4.4.3 Hasil perhitungan OCC.....	37
4.4.4 Hasil perhitungan MHTS.....	39
4.5 Analisis Kinerja Parameter Jaringan.....	40
Bab V Kesimpulan.....	42

DAFTAR PUSTAKA

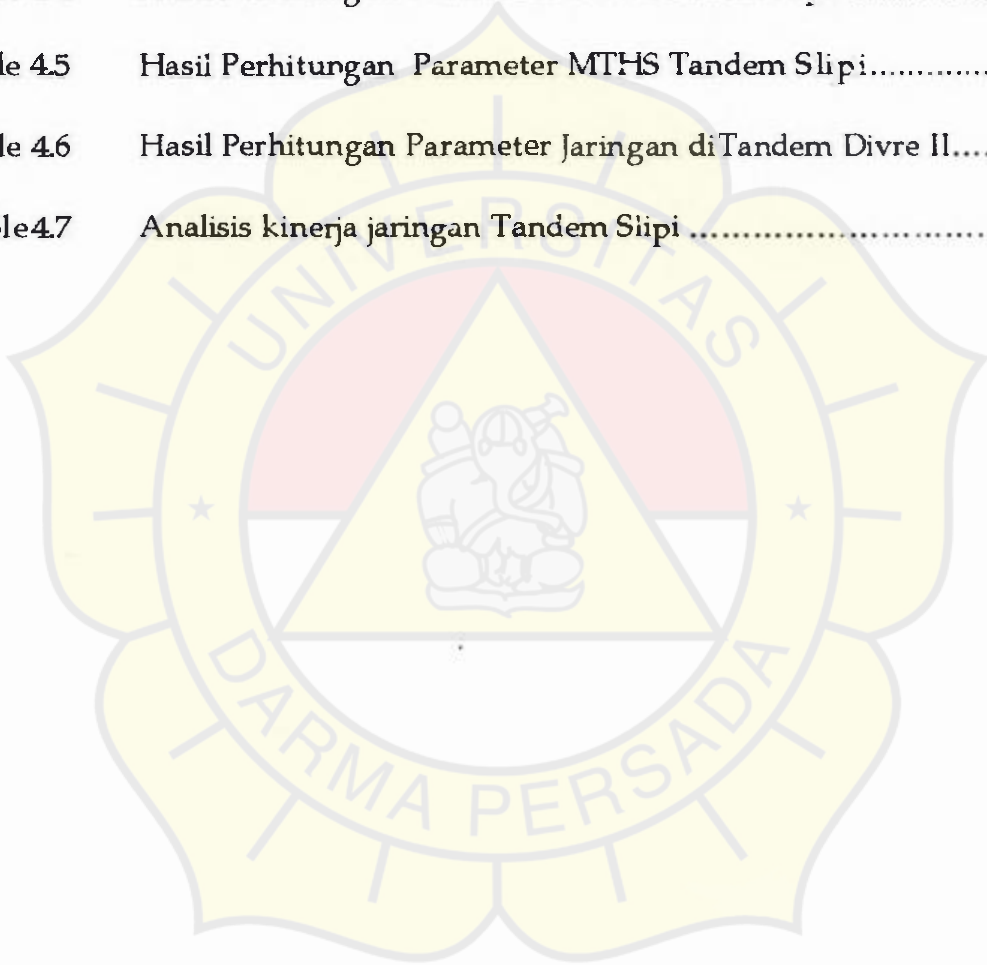
DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

Gambar 2.1	<i>Grade of Service</i>	13
Gambar 3.1	Konfigurasi Jaringan TelkomSMS.....	26
Gambar 3.1	Proses Pengiriman TelkomSMS.....	27
Gambar 4.1	Perbandingan Intensitas Trafik Tertinggi TelkomSMS.....	33



DAFTAR TABEL

Table 4.1	Hasil Pencuplikan Intensitas Trafik Tertinggi diTandem Slipi..	31
Table 4.2	Hasil Perhitungan Parameter ASR Tandem Slipi.....	35
Table 4.3	Hasil Perhitungan Parameter SCH Tandem Slipi.....	36
Table 4.4	Hasil Perhitungan Parameter OCC Tandem Slipi.....	38
Table 4.5	Hasil Perhitungan Parameter MTHS Tandem Slipi.....	39
Table 4.6	Hasil Perhitungan Parameter Jaringan diTandem Divre II.....	40
Table 4.7	Analisis kinerja jaringan Tandem Slipi	41



DAFTAR SINGKATAN

ASR	Answer Seizure Ratio
CCT	Circuit
CCITT	Consultative Committee Telegraph Telephone
GOS	Grade Of Service
GSM	Global Of Service
GBTD	Gambir Tandem
GSMSC	Gateway Short Message Service
JTTD	Jatinegara Tandem
KTTD	Kota Tandem
SLTD	Slipi Tandem
GBTD	Gambir Tandem
MHT	Mean Holding Time
MHTS	Mean Holding Time per seizure
OCC	Occupancy Circuit
Oans	Outgoing Answer
Oseiz	Outgoing Seizure
PSTN	Public Service Telephone Network
SCH	Seizure per Circuit per Hour
SMS	Short Message Service
SMSC	Short Message Service Centre
SMTE	Short Message Terminal Equipment

STO	Sentral Telephone Otomat
TCBH	Time Consistent Busy Hour
TGN	Trunk Group Number
VPN	Virtual Private Network



ABSTRAK

Telkom SMS merupakan salah satu layanan tambahan yang dikembangkan pada jaringan *Voice* (suara) oleh PT. Telkom Divre II Jakarta. PT. Telkom Indonesia mengatur aliran trafik dalam layanan SMS dengan mempertimbangkan efisiensi maupun optimalisasi saluran atau kanal. Mempertimbangkan faktor kualitas perangkat maupun sarana penunjang lainnya. Pada saat ini masih sering ditemukan kasus kegagalan atau *Grade Of Service* (GOS) Tertentu Terutama pada jam Sibuk.

Dalam tugas akhir ini menganalisis Kinerja Trafik Jaringan *Public Service Telephone Network* (PSTN) untuk layanan *Short Message Service* dengan melihat data-data trafik. Untuk medeteksi kondisi dan unjuk kerja jaringan dari waktu ke waktu hal ini dilakukan untuk meningkatnya performansi jaringan pada sentral tandem Slipi. Perhitungan parameter jaringan pada Telkom SMS meliputi ASR, SCH,, OCC dan MTHS.

Berdasarkan data-data parameter SCH adalah 1,00 bid/menit dan OCC adalah 21,14 % dapat di ketahui bahwa jaringan pada Tandem Slipi selama Bulan Maret 2005 untuk tingkat kepenudukan sirkit dan tingkat efisien sirkit masih belum memenuhi standar PT TELKOM sebesar 80% untuk OCC dan 24 bids/menit untuk SCH.

.Berdasarkan data-data parameter ASR adalah 92,41 % dan MHTS adalah 1.15 menit dapat di ketahui bahwa jaringan pada Tandem Slipi selama Bulan Maret 2005 memenuhi standar PT TELKOM untuk ASR diatas 90 % dan untuk MHTS dibawah 1.5 menit

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dunia komunikasi dalam beberapa tahun terakhir ini mengalami perubahan yang begitu cepat. Salah satu sebab dari perubahan tersebut adalah masalah penyebaran informasi yang semakin cepat pada masa era globalisasi ini.

Perubahan dari situasi masyarakat dunia ini tidak lengkap bila tidak didukung oleh kemajuan dalam bidang berkomunikasi. Kemajuan didalam bidang berkomunikasi yang memanfaatkan teknologi tetap sangat diminati oleh masyarakat telekomunikasi dan hampir dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat.

Selama ini masyarakat menikmati jasa pengiriman data dalam kapasitas kecil yang dikenal dengan layanan *short message service* (SMS). Dimana jasa tersebut saat ini hanya disediakan bagi pelanggan telepon selular. Daerah jangkauan yang di akses oleh operator selular belum mencakupi seluruh wilayah Indonesia. Saat ini PT Telkom Indonesia sebagai penyedia jaringan telepon tetap telah membuat perkembangan di bidang komunikasi teknologi telepon tetap dengan menyediakan fasilitas layanan suara sampai layanan data berupa *short message* untuk bisa memberikan kepuasan bagi pelanggannya. Sehingga layanan SMS pada akhirnya dapat dinikmati oleh seluruh masyarakat Indonesia.

Pihak PT Telkom Indonesia berupaya memberikan kualitas pelayanan yang terbaik khususnya layanan SMS. Hal ini harus dilakukan agar para pelanggan telepon tetap merasakan kepuasan atas pelayanan yang telah di berikan dari PT

Telkom Indonesia. Telkom Indonesia Mengatur aliran trafik dalam layanan SMS dengan mempertimbangkan efisiensi maupun optimalisasi saluran atau kanal.

Mempertimbangkan faktor kualitas penyaluran trafik meliputi tingkat keberhasilan panggilan atau *Answer Seizure Ratio* (ASR) serta kualitas perangkat maupun sarana penunjang lainnya..

Dalam pengaturan pelayanan trafik memerlukan beberapa pertimbangan salah satunya yaitu kemampuan kapasitas sirkuit yang tersedia untuk dapat menyalurkan trafik dari dan menuju ke tujuan pada saat terjadinya *Peak hour* Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi dan analisis kinerja jaringan sehingga dapat menentukan besarnya trafik yang dapat di sarankan untuk menyalurkan melalui trunk group ketujuan

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan tugas akhir ini adalah menganalisis keberhasilan kerja trafik sistem dalam proses pengiriman SMS pada jaringan Publik Service Telepon Network (PSTN)

1.3 Batasan Masaalah

Dengan menitik beratkan pada masalah analisis unjuk kerja jaringan di sentral Tandem Divre II Jakarta Divisi RisTi berdasarkan parameter ASR, SCH, MHTS dan OCC pada *system Outgoing* tanpa memperhatikan *system Incoming*

BAB III Sentral Layanan TelkomSMS.

Bab ini berisikan materi layanan TelkomSMS pada jaringan PSTN, proses pengumpulan data trafik dalam menit, Data pola kepadatan trafik serta pengolahan data yang di peroleh.

BAB IV Perhitungan Parameter Jaringan TelkomSMS Berdasarkan Data Sentral Trafik.

Bab ini berisikan tentang hasil perhitungan parameter ASR, SCH, MHTS dan OCC layanan TelkomSMS dan analisis kondisi jaringan serta kondisi sirkit.

BAB V Kesimpulan

Bab ini berisikan kesimpulan dari pembahasan tentang perhitungan parameter jaringan TelkomSMS

Daftar Pustaka

Membuat data-data dari buku, Artikel, dan refrensi dari internet yang digunakan sebagai acuan untuk pembuatan Tugas Akhir serta data-data yang penulis peroleh dari perusahaan tempat penulis melakukan studi kasus.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang di gunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Studi lapangan yaitu mencari informasi yang berhubungan dengan Tugas Akhir.
2. Studi kepustakaan yaitu mencari buku-buku yang berhubungan dan mendukung dalam penulisan Tugas Akhir.
3. Mengumpulkan data dan pengolahan
4. Menganalisis data serta informasi yang telah di peroleh.
5. Membuat kesimpulan

1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam penulisan Tugas akhir ini di bagi menjadi beberapa bagian yaitu:

BAB I Pendahuluan

Bab ini memberikan gambaran umum Tugas Akhir ini, terdiri atas latar belakang pemilihan judul, Maksud dan tujuan, batasan masalah metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Teori Dasar Trafik

Bab ini berisikan teori-teori dasar penunjang Tugas Akhir ini, Antara lain teori trafik, manajemen trafik, perhitungan Intensitas trafik, parameter-parameter jaringan seperti **ASR, SCH, OCC, MHTS**