

**ANALISIS KEBUTUHAN SIRKIT TELEPON INTERNASIONAL
DITINJAU DARI HASIL PRODUKSI TRAFIK MENIT**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Elektro
Universitas Darma Persada**

Oleh:

IZAM NOVIYANI
98210014

PERPUSTAKAAN UNIV DARMA PERSADA	
No. Induk	002/SICR-PTE/04-05
No. Klas	621.385-NOV-a
Subjek	TELEPON
Asal	IZAM M
dan lain-lain	SICR - PTE 30-11-04



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2004**

....Kupersembahkan

Untuk Mama, Papa Atas Doa dan Restunya

Selalu mengiringi usahaku

Kakak dan Adikku yang selalu mendukungku

Semua teman baikku yang banyak membantu



"Sesungguhnya disamping kesulitan, akan ada kemudahan. Maka apabila telah selesai urusanmu lanjutkan pada yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap"

(QS: Al - Insyirah :6-8)

"Siapa yang berusaha pasti akan berhasil dan akan sempurna jika disertai doa dan restu orang tua"

LEMBAR PERNYATAAN

Skripsi Sarjana yang berjudul :

ANALISIS KEBUTUHAN SIRKIT TELEPON INTERNASIONAL DI TINJAU DARI HASIL PRODUKSI TRAFIK MENIT

Merupakan skripsi yang saya susun di bawah bimbingan Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, tidak merupakan hasil jiplakan Skripsi Sarjana karya orang lain dan isi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Demikian pernyataan ini, saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, Agustus 2004



IZAM NOVIYANI
98210014

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KEBUTUHAN SIRKIT TELEPON INTERNASIONAL
DI TINJAU DARI HASIL PRODUKSI TRAFIK MENIT**



Disusun Oleh :

IZAM NOVIYANI

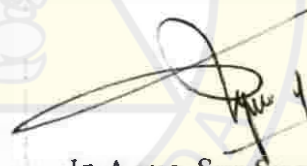
98210014

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

Mengetahui,



Drs. Eko Budi Wahyone
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Agus Sun Sugiharto, MT.
Pembimbing Tugas Akhir

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

2004

LEMBAR PERNYATAAN

Skripsi Sarjana yang berjudul :

ANALISIS KEBUTUHAN SIRKIT TELEPON INTERNASIONAL DI TINJAU DARI HASIL PRODUKSI TRAFIK MENIT

Merupakan skripsi yang saya susun di bawah bimbingan Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, tidak merupakan hasil jiplakan Skripsi Sarjana karya orang lain dan isi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Demikian pernyataan ini, saya buat dengan sesungguhnya.

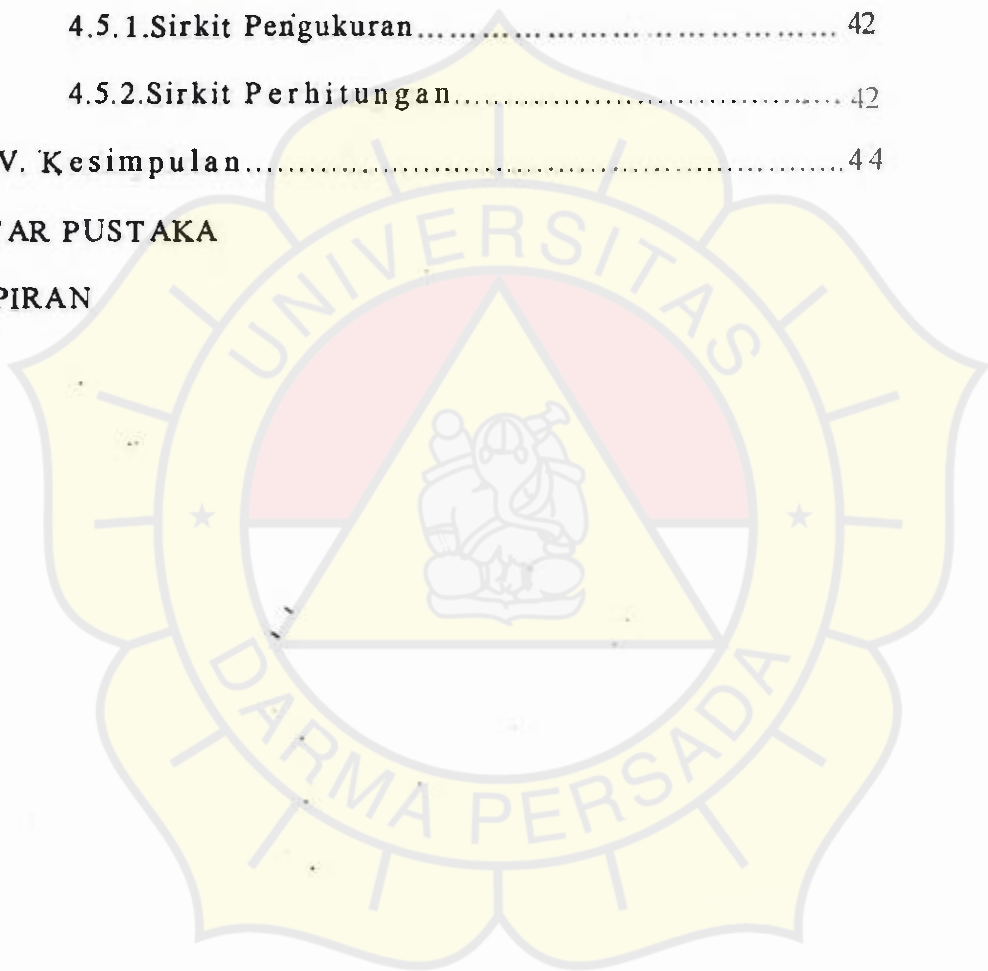
Jakarta, Agustus 2004

IZAM NOVIYANI
98210014

DAFTAR ISI

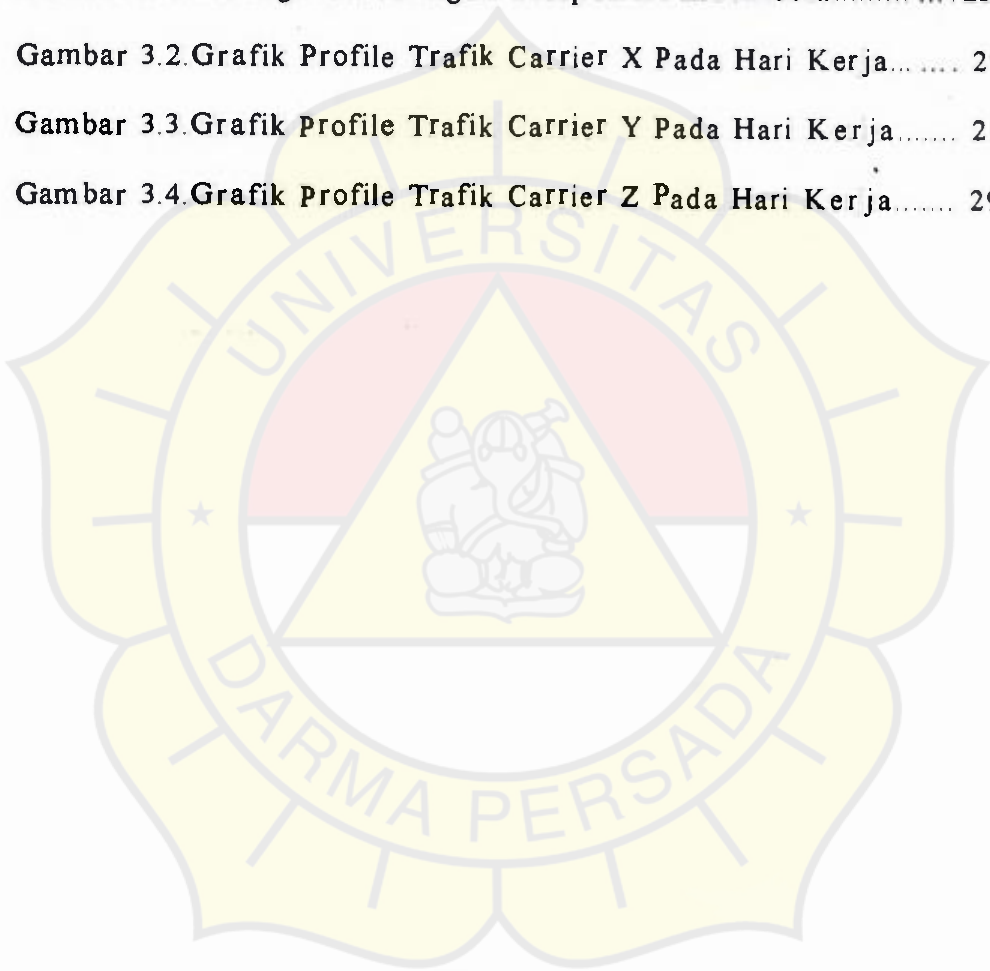
Hal	
Lembar Pengesahan.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xi
Definisi-Definisi.....	xii
Daftar Singkatan.....	xv
Abstrak.....	xvi
BAB I. Pendahuluan	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan Penulisan.....	2
1.3.Batasan Masalah.....	2
1.4.Metodologi Penulisan.....	3
1.5.Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. Teori Jaringan dan Trafik	
2.1.Struktur Jaringan.....	5
2.2.Jenis-jenis Sentral.....	7
2.2.1.Sentral Menurut Sifatnya.....	7
2.2.2.Sentral di Tinjau dari sistem Kerja Prosesor.....	8
2.2.3. Sentral Berdasarkan Fungsi.....	9

4.4. Analisis Penentuan Kebutuhan Sirkuit Berdasarkan Erlang Hasil Perhitungan.....	38
4.4.1. Penentuan Kebutuhan Sirkuit Berdasar Loss Probability.....	38
4.5. Analisis Kondisi Sirkuit.....	41
4.5.1. Sirkuit Pengukuran.....	42
4.5.2. Sirkuit Perhitungan.....	42
BAB V. Kesimpulan.....	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Struktur Jaringan.....	5
Gambar 2.2.Hirarki Sentral Telepon.....	8
Gambar 2.3.Aplikasi Pengukuran Trafik.....	19
Gambar 3.1.Konfigurasi Jaringan Telepon Di Indonesia.....	23
Gambar 3.2.Grafik Profile Trafik Carrier X Pada Hari Kerja.....	29
Gambar 3.3.Grafik Profile Trafik Carrier Y Pada Hari Kerja.....	29
Gambar 3.4.Grafik Profile Trafik Carrier Z Pada Hari Kerja.....	29



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.Erlang Hasil Pengukuran.....	33
Tabel 4.2.Erlang Hasil Perhitungan carrier X.....	34
Tabel 4.3.Selisih Erlang hasil perhitungan terhadap pengukuran pada carrier X.....	34
Tabel 4.4..Erlang Hasil Perhitungan carrier Y.....	35
Tabel 4.5.Selisih Erlang hasil perhitungan terhadap pengukuran pada carrier Y.....	36
Tabel 4.6..Erlang Hasil Perhitungan carrier Z.....	37
Tabel 4.7.Selisih Erlang hasil perhitungan terhadap pengukuran pada carrier Z.....	37
Tabel 4.8.Sirkuit Hasil Perhitungan dan Hasil Pengukuran Pada Carrier X.....	39
Tabel 4.9.Sirkuit Hasil Perhitungan dan Hasil Pengukuran Pada Carrier Y.....	39
Tabel 4.10.Sirkuit Hasil Perhitungan dan Hasil Pengukuran Pada Carrier Z.....	40
Tabel4.11.Sirkuit Hasil Pengukuran Terhadap Sirkuit yang di sediakan.....	40
Tabel4.12.Sirkuit Hasil Perhitungan Terhadap Sirkuit yang di sediakan.....	41

DEFINISI-DEFINISI

1. *Answer signal*

Sebuah signal yang di kirim ke arah pemanggil menunjukkan bahwa panggilan nya di terima.

2. *Average Call Duration atau Holding Time*

Rata-rata lama call yang terjadi di hitung dengan membagi total lama nya pembicaraan dengan jumlah efektif *call*. rata-rata lama nya *Holding Time* sangat di perlukan untuk menghitung jumlah sirkit yang di butuhkan.

3. *Answer Seizure Ratio*

Perbandingan antara jumlah panggilan yang terjawab dengan jumlah panggilan yang berhasil menduduki sirkit.

4. *Busy*

Kondisi pada saat pelanggan yang di panggil sedang berbicara.

5. *Bid*

Usaha pendudukan sirkit pada suatu rute atau ke suatu tujuan

6. *Call Answer*

Panggilan yang berhasil mencapai tujuan nya dan mendapatkan jawaban dari pihak yang di panggil.

7. *Calling rate*

Jumlah *call* yang berusaha masuk dalam waktu tertentu di bagi lama nya waktu tersebut.

8. *Call Attempt*

Permintaan panggilan yang di lakukan oleh pemanggil sejak gagang telepon di angkat pada saat akan melakukan hubungan.

9. *Call Seizure*

Panggilan yang berhasil menduduki sirkit pada saat proses pembangunan hubungan.

10. *Call*

Call adalah suatu koneksi yang berlangsung secara terus menerus.

11. *Congestion* (Bloking)

Kondisi apabila suatu koneksi baru tidak memungkinkan untuk di akses pada sistem.

12. *Destination*

Tujuan Lokasi dimana suatu pelanggan yang di panggil berada.

13. *Erlang*

Ukuran intensitas trafik. Satu Erlang identik dengan pendudukan satu sirkit selama satu jam terus menerus.

14. *Group Circuit/Trunk Group*

Pengelompokkan beberapa sirkit berdasarkan operator tujuan dengan fungsi untuk mengakomodasikan kebutuhan penyaluran trafik yang tidak hanya ke tujuan negara (*carrier* yang dituju) akan tetapi ke tujuan negara lainnya melalui *carrier* tersebut.

ABSTRAK

Penyelenggara jasa telekomunikasi dituntut untuk dapat memberikan kualitas pelayanan yang baik khususnya penyelenggara jasa telepon internasional agar dapat memberikan kepuasan kepada pengguna jasa tersebut, sehingga proses pengaturan penyaluran trafik mempunyai peranan penting untuk mengetahui kemampuan kapasitas sirkit tersedia.

Penulisan ini bertujuan untuk melakukan analisis data trafik menit pada beberapa *trunk group*, sehingga dapat di ketabui unjuk kerja jaringan dengan melakukan uji coba pembuktian memasukkan data trafik menit yang di peroleh dari basil perekam sentral telepon internasional ke rumus dasar Erlang.

Dari basil analisis mengbasilkan selisih sirkit antara sirkit pengukuran dan perhitungan dimana carrier Z mempunyai selisib sirkit dalam jumlah yang besar di dibandingkan pada carrier X dan y.

Hasil pengukuran menunjukkan sirkit pada carrier X dan Y berbeban (overload) sebingga memerlukan penambahan sirkit sedangkan pada carrier Z terjadi kelebihan sirkit sehingga tidak perlu penambahan sirkit. Hasil perbitungan sirkit pada carrier X dan Y mengalami overload dan perlu penambahan sirkit sedangkan pada carrier Z terjadi kelebihan sirkit sehingga tidak perlu penambahan sirkit.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin dapat dirasakan di tengah-tengah kehidupan masyarakat, khususnya dibidang teknologi telekomunikasi.

Penyelenggara jasa telekomunikasi dituntut untuk dapat memberikan kualitas pelayanan yang baik khususnya penyelenggara jasa telepon internasional agar dapat memberikan kepuasan kepada pengguna jasa tersebut. Salah satu alternatif cara yang digunakan adalah mengatur aliran trafik telepon ke dan dari internasional dengan mempertimbangkan efisiensi maupun optimalisasi saluran serta mempertimbangkan faktor kualitas penyaluran trafik yang meliputi tingkat keberhasilan panggilan maupun kualitas perangkat serta sarana penunjangnya.

Dalam pengaturan penyaluran trafik diperlukan beberapa pertimbangan, salah satunya yakni kemampuan kapasitas sirkuit tersedia untuk dapat menyalurkan trafik dari dan ke negara tujuan dan dari *carrier* internasional pada saat jam sibuk.

Dengan demikian perlu dilakukan evaluasi dan analisis unjuk kerja jaringan sehingga dapat ditentukan besarnya trafik yang dapat

direkomendasikan untuk disalurkan melalui suatu *trunk group* ke beberapa negara tujuan.

Dalam hal ini, evaluasi dan analisis unjuk kerja di lakukan berdasarkan data produksi trafik menit yang di konversikan menjadi Erlang sesuai dengan standar internasional sehingga dapat di ketahui jumlah sirkuit yang dibutuhkan pada suatu *trunk group*. Evaluasi dan analisis tersebut dilaksanakan berdasarkan data *profile traffic* tujuan dari dan ke luar negeri pada Sentral Gerbang Internasional (SGI).

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan ini adalah untuk melakukan evaluasi dan analisis data trafik menit pada beberapa *trunk group* serta negara tujuan pada *trunk group* tersebut sehingga dapat di ketahui unjuk kerja jaringan tersebut dengan melakukan uji coba pembuktian memasukkan data trafik menit yang di peroleh dari basil perekam sentral telepon internasional ke rumus dasar Erlang.

1.3. Batasan Masalah

Dalam perumusan tugas akhir ini, penulis hanya membahas mengenai penentuan kebutuhan sirkuit berdasarkan basil pengukuran dan hasil perhitungan trafik menit menjadi Erlang sesuai dengan standar internasional pada bulan Februari 2004, yang berasal dari

3 *carrier* yang berbeda yaitu *carrier X* dari benua Amerika, *carrier Y* dari benua Eropa dan *carrier Z* dari benua Asia.

1.4. Metodologi Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini dilakukan studi literatur dengan acuan dari buku-buku yang berhubungan dengan materi pembahasan sebagai teori dasar, di samping itu juga dilakukan riset lapangan dengan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk dievaluasi dan dianalisis.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun dalam 5 (lima) babak dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penulisan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan

BAB II TEORI JARINGAN DAN TRAFIK

Membahas mengenai teori trafik, tipe-tipe trafik, parameter trafik dan terminologinya, disamping itu menjelaskan tentang teori jaringan telepon.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Menjelaskan konfigurasi jaringan telepon internasional di Indonesia pada PT. Indosat, proses pengumpulan data trafik menit

dan langkah analisis. Sehingga dapat dihitung erlang pada saat *peak month* dari data produksi berdasarkan rumus.

BAB IV ANALISIS ERLANG HASIL PERHITUNGAN DARI HASIL PRODUKSI TRAFIK MENIT

Menjelaskan tentang perbedaan hasil perhitungan dengan hasil pengukuran dan jumlah sirkit yang dibutuhkan.

BAB V KESIMPULAN

Merupakan kesimpulan dari semua hal yang telah dianalisis dalam tugas akhir ini.

