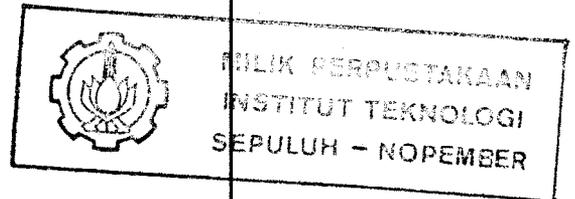


3100096007601

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	20.11.1994
Terima Dari	H
No. Agenda Pro.	2637

**STUDI PERKIRAAN TRAFIK NETWORK AREA
JAWA TIMUR PELITA VI
(MENYONGSONG TAHUN 2000)**



RSE
621.385
Pur
S-1

1994

OLEH:

M. EDY PURNOMO

NRP : 288 220 1049

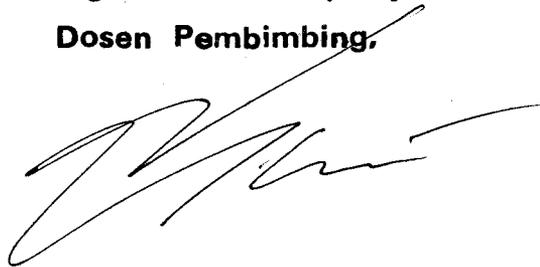
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
1994**

**STUDI PERKIRAAN TRAFIK NETWORK AREA
JAWA TIMUR PELITA VI
(MENYONGSONG TAHUN 2000)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Elektro
Pada
Bidang Studi Teknik Telekomunikasi
Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya**

**Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing,**



Ir. HANG SUHARTO, M.Sc.

**SURABAYA
AGUSTUS, 1994**

Bismillahirrohmanirrohim

*"Ya Allah, Ya Tuhan kami
Ampunilah segala dosa-dosa hamba-Mu
Jauhkanlah hamba-Mu dari segala sifat
iri, dengki, sombong, takabur,
serakah dan pendendam
Hadirkanlah dalam hati hamba-Mu
Iman dan Takwa"*

" KU PERSEMBAHKAN UNTUK
IBU, BAPAK DAN ADIK - ADIKKU
YANG TELAH MEMBERI MOTIVASI
BAIK MATERIIL MAUPUN SPIRITUIL "

ABSTRAK

Network Area Jawa Timur pada Pelita VI (menyongsong tahun 2000) akan mengintegrasikan 25 sentral Area Code. Berdasarkan Rencana Pembangunan Sentral Pelita VI PT TELKOM WITEL VII, kapasitas sentral di Jawa Timur sebesar 11.170.417 SST. Dengan pembangunan kapasitas sentral menjadi 11.170.417 SST tersebut akan mengakibatkan kondisi Network Area Jawa Timur menjadi semakin komplek.

Salah satu upaya untuk mengoptimalkan Network Area Jawa Timur, perlu adanya penataan kembali konfigurasi network yang ada. Pada Tugas Akhir ini akan dibahas perkiraan trafik Pelita VI, dari hasil perkiraan trafik nantinya dapat dirancang konfigurasi network area yang lebih sederhana dan efisien.

Perkiraan trafik network area Jawa Timur Pelita VI menerapkan metode Y-RAPP. Penerapan metode tersebut karena dise suiakan dengan data yang diperoleh, baik data eksisting maupun data pembangunan sentral.

Perencanaan Network Area Jawa Timur pada Pelita VI mengacu pada kebijaksanaan PT TELKOM. Susunan konfigurasi Network Area Jawa Timur nantinya menerapkan sistem hubungan bintang, hal ini sebagai upaya untuk menciptakan konfigurasi network yang sederhana dan mudah dalam pengembangan tahap selanjutnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

**STUDI PERKIRAAN TRAFIK NETWORK AREA JAWA TIMUR PELITA VI
(MENYONGSONG TAHUN 2000)**

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Jurusan Teknik Elektro - Fakultas Teknologi Industri - Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Semoga buku Tugas Akhir yang masih banyak kekurangan-kekurangan karena keterbatasan kemampuan penulis ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Surabaya, Agustus 1994

Penulis,

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya penyusunan Tugas Akhir ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi - tingginya kepada :

1. Bapak Ir. Hang Suharto, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan selama menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Hary Subagio dan Bapak I Nyoman Subawa D.Y. karyawan PT TELKOM WITEL VII yang telah banyak memberikan bantuan data dan bimbingan selama menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Endroyono selaku dosen wali selama kuliah.
4. Bapak DR.IR. M. Salehudin, M.Eng, Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
5. Ibu J.S. Nasution, Ibu Narto dan seluruh pengurus Yayasan Van Deventer Maas Indonesia yang telah memberi Beasiswa sewaktu kuliah di Jurusan Teknik Elektro.
6. Bapak, Ibu dan adik - adikku tercinta serta adik Endang tersayang yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Rekan - Rekan mahasiswa yang telah banyak membantu kelancaran penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga semua amalan yang telah diberikan akan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penyusun



DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 LATAR BELAKANG	1
I.2 PERMASALAHAN	2
I.3 PEMBatasan MASALAH	2
I.4 TUJUAN	3
I.5 METODOLOGI	3
I.6 SISTIMATIKA	3
BAB II. TEORI PENUNJANG	5
II.1 PENGERTIAN TRAFIK DALAM TELEKOMUNIKASI ...	5
II.1.1 Besaran Trafik	6
II.1.2 Jenis Trafik di dalam Sentral	7
II.2 NETWORK TELEPON	9
II.2.1 Jenis Network Telepon	10

Halaman

II.2.2 Struktur Network	13
II.2.2.1 Star Network	13
II.2.2.2 Mesh Network	14
II.2.2.3 Kombinasi Star Network dan Mesh Network	15
II.3 TINGKATAN NETWORK	16
II.3.1 Network Hirarki	16
II.3.2 Network Simetris.....	18
II.4 ROUTING	19
II.4.1 Konsep Perencanaan Routing ...	19
II.4.2 Klasifikasi Dari Rute Atau Kelom- pok Sirkuit	20
II.4.3 Alternative Routing	23
II.4.3.1 Urutan Far-To-Near...	23
II.4.3.2 Single Stage Alternative Routing	24
II.4.3.3 Multi Stage Alternative Routing	26
II.4.4 Network Lokal	27
II.4.4.1 Prinsip Routing pada Network Lokal	28
II.4.4.2 Struktur Routing	31
II.4.4.3 Dynamic Non Hierarchical Routing	33

	Halaman
BAB III. METODE PERAMALAN NETWORK TELEKOMUNIKASI	35
III.1 PENDAHULUAN	35
III.2 PERAMALAN KEBUTUHAN TELEPON (DEMAND FORE - CASTING).....	36
III.2.1 Metode Microscopic	36
III.2.1.1 Faktor Penetrasi	37
III.2.1.2 Perhitungan kebutuhan telepon	38
III.2.2 Metode Macroscopic	39
III.2.2.1 Pendekatan Ekonomi Makro	39
III.2.2.2 Pendekatan Ekstrapo- lasi	45
III.2.2.3 Pendekatan Regresi ...	45
III.3 PERAMALAN TRAFIK (TRAFFIC FORECASTING)..	47
III.3.1 Matrik Trafik	48
III.3.2 Konversi carried traffic ke offered traffic	49
III.3.3 Perhitungan sirkit	50
III.3.4 Penentuan matrik trafik pada Sentral Baru	51
III.3.5 Metode Distribusi	53
III.3.6 Metode Kruithof Doble Factor ...	55
III.3.7 Metode Y-Rapp	61

BAB IV ANALISA PERKIRAAN TRAFIK NETWORK AREA JAWA	
TIMUR PELITA VI (MENYONGSONG TAHUN 2000)	68
IV.1 UMUM	68
IV.2 KONDISI EKSISTING NETWORK AREA JAWA TIMUR...	69
IV.2.1 Pembagian wilayah sentral menurut Area Code	69
IV.2.2 Kapasitas sentral eksisting	69
IV.2.3 Pengukuran trafik	81
IV.2.4 Matrik trafik eksisting	83
IV.2.5 Konversi trafik terukur (carried traffic) ke trafik yang ditawarkan (offered traffic)	85
IV.3 RENCANA PEMBANGUNAN SENTRAL PADA PELITA VI WITEL VII DI JAWA TIMUR	86
IV.4 PERKIRAAN TRAFIK NETWORK AREA JAWA TIMUR PELITA VI (MENYONGSONG TAHUN 2000)	88
IV.5 DIMENSIION SIRKIT ANTAR SENTRAL AREA CODE ..	89
IV.6 KONFIGURASI NETWORK AREA JAWA TIMUR PELITA VI (MENYONGSONG TAHUN 2000)	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	95
DAFTAR PUSTAKA	97
Lampiran A.1 : Pembagian sentral menurut Area Code.	
Lampiran A.2 : Kapasitas sentral eksisting posisi bulan Januari 1994 PT TELKOM WITEL VII.	

- Lampiran A.3 : Data pengukuran trafik outgoing SLJJ posisi bulan Januari 1994 PT TELKOM WITEL VII.
- Lampiran A.4 : Rencana pembangunan sentral pada Pelita VI PT TELKOM WITEL VII.
- Lampiran A.5 : Kebijakan Network Nasional dan Strategi Routing PT TELKOM.
- Lampiran B.1 : Matrik trafik point to point Sentral Area Code PT TELKOM WITEL VII.
- Lampiran B.2 : Konversi trafik terukur (carrier traffic) ke trafik yang ditawarkan (offered traffic)
- Lampiran C.1 : Perkiraan trafik Network Area Jawa Timur pada Pelita VI.
- Lampiran C.2 : Kebutuhan sirkit antar Sentral Area Code pada Network Area Jawa Timur Pelita VI.
- Lampiran C.3 : Rancangan konfigurasi Network Area Pelita VI

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Jenis trafik di dalam sentral	9
2.2 Garis besar network telepon	12
2.3 Star Network	13
2.4 Mesh Network	14
2.5 Kombinasi Star Dan Mesh Network	15
2.6 Network Hirarki Standart CCITT	17
2.7 Network Simetris Conus Autovan	19
2.8 Kalsifikasi kelompok sirkit	21
2.9 Alternatif routing metode Far-To-Near	24
2.10 Single stage alternative routing	25
2.11 Multi stage alternative routing	26
2.12 Jenis sirkit pada network lokal	28
2.13 Struktur network originating tandem	29
2.14 Struktur network terminating tandem	30
2.15 Struktur routing dua tandem	31
2.16 Struktur network lokal tanpa alternative routing...	32
2.17 Struktur network lokal dengan menggunakan alternative routing	32
2.18 Dynamic Non Hierarchical Routing	34
3.1 Komponen model peramalan trafik	51
3.2 Penambahan sentral baru dalam network area	62

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Konversi besaran trafik	7
III.1 Perkembangan telepon dan demand di kota A	40
III.2 Daftar perkembangan penduduk kota A	41
III.3 Data pendapatan penduduk (GDP) perkapita kota A	43
III.4 Matrik trafik	49
III.5 Faktor Interes sebagai fungsi jarak	55
III.6 Matrik trafik kondisi eksisting	57
III.7 Peramalan trafik originating dan terminating ...	58
III.8 Iterasi - 1 pada metode Kruithof	59
III.9 Iterasi - 2 pada metode Kruithof	60
III.10 Kapasitas sentral dan trafik eksisting	62
III.11 Matrik trafik untuk kondisi awal	65
III.12 Prediksi matrik trafik pada tahun ke-t	67
III.13 Kebutuhan sirkit antar sentral tahun ke-t	67
IV.1 Hasil pengukuran trafik outgoing SLJJ dalam WITEL VII	83
IV.2 Kapasitas pembangunan sentral PT TELKOM WITEL VII pada Pelita VI	87
IV.3 Kebutuhan sirkit sentral Area Code WITEL VII pada Pelita VI	90

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Jawa Timur merupakan salah satu Propinsi yang padat penduduknya di Indonesia. Kepadatan penduduk dan tingkat pertumbuhan ekonomi yang tinggi diperkirakan pada tahun 2000 akan bertambah semakin meningkat. Selaras dengan pertumbuhan, tersebut baik di bidang ekonomi, sains dan teknologi, maka kebutuhan akan pelayanan jasa telekomunikasi sangat besar khususnya jasa telepon.

Pada saat ini di wilayah Jawa Timur, pelayanan jasa telekomunikasi ditangani oleh 15 KANDATEL yang tersebar di seluruh daerah Jawa Timur yang terbagi menjadi 25 *area code*. Dalam upaya untuk meningkatkan jasa pelayanan telekomunikasi PT TELKOM terus membangun dan mengembangkan sarana penunjangnya. Sebagai akibat dari pembangunan tersebut, jelas akan mengakibatkan bertambah semakin kompleks konfigurasi network yang ada.

Untuk mengantisipasi perkembangan kebutuhan telekomunikasi tersebut, PT TELKOM telah merencanakan suatu program pembangunan sentral pada Pelita VI di WITEL VII. Dari hasil program pembangunan tersebut, bisa dibayangkan bagaimana rumit dan kompleksnya kondisi trafik network area Jawa Timur nantinya. Oleh karena itu perlu adanya suatu studi tentang perkiraan trafik network area Jawa Timur,

agar dapat menentukan dan mengatur konfigurasi network yang mudah dan efisien.

I.2 Permasalahan

Network area Jawa Timur terus akan mengalami perkembangan baik dari segi pelanggan maupun dari segi wilayah yang dicakup. Oleh karena itu diperlukan penyajian yang network masa depan yang mampu mengantisipasi kondisi network tersebut.

Sebagai upaya untuk mengoptimalisasi network pada network area Jawa Timur maka perlu adanya suatu studi tentang perkiraan trafik di masa mendatang. Dengan memperkirakan trafik network area tersebut nantinya dapat direncanakan konfigurasi network di masa mendatang yang efisien dan mudah.

I.3 Pembatasan Masalah

Studi perkiraan trafik network area ini berdasarkan pada Rencana program Pembangunan Sentral pada Pelita VI di WITEL VII. Dengan perhitungan trafik dibatasi pada setiap Area Code (Sentral Primer) di seluruh WITEL VII.

Ruang lingkup Tugas Akhir ini meliputi perhitungan matrik trafik antar sentral primer (Primary centre) sampai akhir Pelita VI (menyongsong tahun 2000), dilanjutkan dengan perencanaan konfigurasi network area Jawa Timur pada Pelita VI (menyongsong tahun 2000).

I.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk menentukan trafik network area Jawa Timur Pelita VI (menyongsong tahun 2000) sehingga nantinya akan dapat dipergunakan untuk merencanakan konfigurasi networknya.

I.5 Metodologi

Untuk menentukan besarnya trafik network area Jawa Timur Pelita VI (menyongsong tahun 2000) sesuai dengan tujuan pembuatan tugas akhir ini metode pendekatan yang dipakai adalah dengan penerapan teori prediksi trafik network area dari beberapa literatur dan pengalaman praktis dari nara sumber. Adapun data kondisi eksisting sentral maupun rencana program pengembangan sentral Pelita VI Propinsi Jawa Timur diperoleh dari PT. TELKOM WITEL VII.

I.6 Sistematika

Uraian sistematika dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, berisi tentang latar belakang dari penulisan tugas akhir, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan penulisan tugas akhir, serta metodologi yang dipakai dalam penulisan tugas akhir.

BAB II TEORI PENUNJANG, berisi tentang pengertian trafik telekomunikasi, network telepon, serta konsep routing.

BAB III METODE PERAMALAN NETWORK TELEKOMUNIKASI, yang berisi tentang garis besar metode peramalan kebutuhan telepon (Demand Telephony) serta metode peramalan trafik untuk menentukan konfigurasi network.

BAB IV ANALISA PERKIRAAN TRAFIK NETWORK AREA JAWA TIMUR PELITA VI (MENYONGSONG TAHUN 2000), yang berisi tentang kondisi eksisting network area Jawa Timur, rencana pengembangan sentral, perhitungan trafik antar sentral primer di Jawa Timur tahun 2000, dimension sirkit, serta konfigurasi network area Jawa Timur Pelita VI (menyongsong tahun 2000).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisi kesimpulan dari keseluruhan hasil pembahasan dan saran - saran.

BAB II

TEORI PENUNJANG

Dalam suatu perencanaan network perlu diketahui bagaimana perilaku trafik di dalam sentral, bagaimana pengukurannya trafik, serta bagaimana kedudukan sentral dalam struktur tingkatan networknya. Pada bab ini akan dibahas mengenai pengertian trafik, hirarki network serta konsep routing suatu network.

II.1. PENGERTIAN TRAFIK DALAM TELEKOMUNIKASI

Trafik yang dominan pada jaringan telekomunikasi adalah trafik telepon yang menggunakan jaringan telepon. Trafik telepon sumbernya adalah pelanggan atau pemakai jaringan telepon, trafik akan muncul apabila pelanggan menghubungi pelanggan lain dengan cara mengangkat gagang telepon (hand set). Dengan demikian terjadilah pendudukan jaringan telepon oleh pelanggan atau timbullah trafik telepon.

Waktu gonggam (holding time) adalah waktu sirkit diduduki oleh pelanggan, dalam perhitungan trafik yang dipakai adalah *average holding time*. Volume trafik adalah jumlah waktu gonggam yang ditangani oleh sirkit. Definisi trafik adalah perkalian antara jumlah panggilan yang dilakukan oleh pelanggan (waktu gonggam) dengan rata - rata waktu gonggam selama waktu tertentu persatuan waktu.

Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut¹⁾ :

$$\text{Trafik} = \frac{\text{Jumlah panggilan} \times \text{rata-rata waktu ganggam (dt)}}{3600 \text{ (dt)}}$$

II.1.1. BESARAN TRAFIK

Besaran trafik diambil dari nama seorang Denmark yang berjasa dalam pengembangan teori trafik bernama Agner Krarup Erlang (1879 - 1929). Pada awalnya besaran trafik diambil Traffic Unit (TU), dengan asumsi bahwa pengamatan dilakukan selama periode satu jam dan terdapat pendudukan satu jam pula secara matematis adalah sebagai berikut :

$$A = 1 \text{ panggilan} \times \frac{1 \text{ jam}}{1 \text{ jam}} = 1 \text{ TU}$$

Dengan demikian pernyataan tersebut diatas berarti satu Erlang sama dengan satu TU. Besaran - besaran trafik yang sering digunakan secara umum adalah CCS, US, HCS, ARHC dan EBHC. Hubungan dari masing - masing besaran trafik dapat dilihat pada tabel II.1.

1) _____, The Republic of Indonesia survey report on improvement of thelepon network in the city of Jakarta, JICA, Februari 1981 vol.1 Hal.72

TABEL II.1
KONVERSI BESARAN TRAFIK

	Erl TU VE	CCS HCS UC	ARHC EBHC
1 Erl = 1 TU = 1 VE =	1	36	30
1 CCS = 1 HCS = 1 VC =	$\frac{1}{36}$	1	$\frac{5}{6}$
1 ARHC = 1 EBHC =	$\frac{1}{30}$	$\frac{6}{5}$	1

- 1 Erlang = 1 Traffic Unit (TU)
 = 1 Verkehreseinheit (VE)
 = 36 Cent Call Second (CCS)
 = 36 Hundred Call Second (HCS)
 = 36 Unit Call (UC)
 = 30 Apples Re'duite al'hevre Charges (ARHC)
 = 30 Equated Busy Hour Call (EBHC)

II.1.2 JENIS TRAFIK DI DALAM SENTRAL

Di dalam pengukuran trafik pada suatu sentral perlu diketahui parameter - parameter dalam pengukuran tersebut yaitu titik pengukuran, lama waktu pengukuran dan cara memperoleh data pengukuran yang benar. Untuk melakukan pengukuran trafik yang baik perlu diketahui jenis - jenis trafik yang menjadi beban sentral. Jenis trafik dapat dilihat pada gambar 2.1.

Jenis - jenis trafik di dalam sentral :

1. Originating Traffic

Yaitu trafik yang berasal dari pelanggan yang tersambung pada sentral itu sendiri.

2. Terminating Traffic

Yaitu trafik yang menuju ke pelanggan yang tersambung pada sentral tersebut, baik dari sentral itu sendiri atau dari sentral lain.

3. Incoming Traffic

Yaitu trafik yang berasal dari sentral lain yang masuk ke sentral tersebut.

4. Outgoing Traffic

Yaitu trafik yang keluar dari sentral tersebut menuju ke sentral lain.

5. Local Traffic

Yaitu trafik yang berasal dari dan menuju ke sentral tersebut.

6. Transit Traffic

Yaitu trafik yang berasal dari dan menuju ke sentral lain.

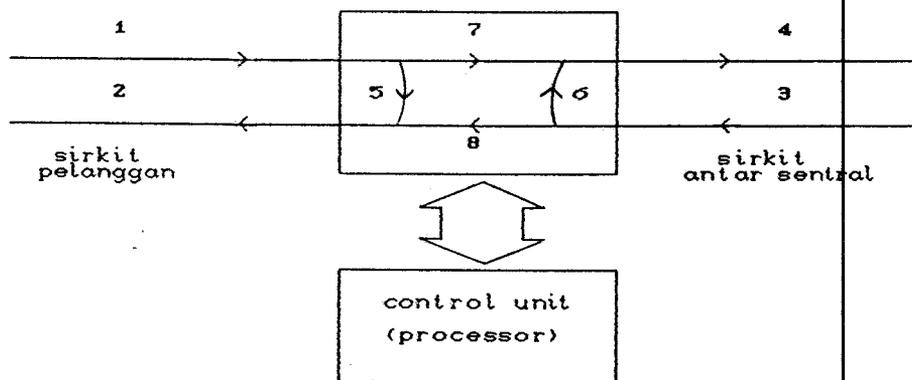
7. Originating Outgoing Traffic

Yaitu trafik yang berasal dari sentral tersebut dan menuju ke sentral lain.

8. Incoming Terminating Traffic

Yaitu trafik yang berasal dari sentral lain dan menuju ke sentral tersebut.

Tidak semua jenis trafik tersebut akan dijumpai di dalam sebuah sentral, misalnya suatu sentral lokal Single Exchange Town, jenis trafik yang ada adalah jenis 1,2,5,6,7,dan 8. Untuk jenis trafik 3 dan 4 (Incoming traffic dan Outgoing Traffic) trafik untuk SLJJ hanya terdapat pada sentral toll.



GAMBAR 2.1²⁾

JENIS TRAFIK DI DALAM SENTRAL

II.2 NETWORK TELEPON

Pengertian network telepon merupakan jaringan yang menjembatani terjadinya hubungan telepon antara pelanggan di suatu tempat dengan pelanggan di tempat lain.

²⁾ Bambang Dewan, SH, Pengukuran Trafik, Perusahaan Umum Telekomunikasi Pusat Pendidikan Dan Latihan, Bandung 1988, hal.23

II.2.1 JENIS NETWORK TELEPON

Jaringan telepon dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok besar, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.2. adalah sebagai berikut:

(i). Network Lokal

Network lokal yaitu network yang mencakup daerah lokal dan menangani panggilan dalam daerah lokal tersebut. Hal ini termasuk dalam instalasi yang meliputi:

- perangkat telepon pelanggan.
- saluran pelanggan .
- sentral lokal.
- jaringan antara sentral lokal dalam daerah lokal yang sama dan lokal transit.

Network lokal dapat dibagi ke dalam tiga katagori, sesuai dengan jumlah kepadatan dari perkembangan penduduk dan luas daerah yang dilingkupinya, yaitu :

- Network Rural
- Network Urban
- Network Metropolitan

a). Network Rural

Network Rural ditunjukkan oleh penyebaran yang luas dari pelanggan di kota kecil atau menengah. Sentral lokal utama diletakkan di tengah kota dan untuk menangani pelanggan yang terpencar dilakukan oleh

konsentrator atau sentral kecil yang dikontrol dari jarak jauh. Bentuk susunan jaringan sentral lokal utama dengan setiap konsentrator adalah berupa star network.

b). Network Urban

Network Urban menangani pelanggan di daerah yang cukup padat, sehingga perlu beberapa sentral lokal utama yang langsung melayani pelanggan. Karena potensi trafiknya cukup tinggi, maka sentral - sentral lokal dihubungkan langsung dalam bentuk mesh network.

c). Network Metropolitan

Network metropolitan ini menangani jumlah pelanggan yang sangat besar dalam suatu wilayah perkotaan yang padat. Oleh karena itu diperlukan jumlah sentral lokal yang lebih banyak serta perencanaan yang lebih matang. Pada network metropolitan ini untuk hubungan antar sentral lokal diterapkan bentuk kombinasi star dan mesh network.

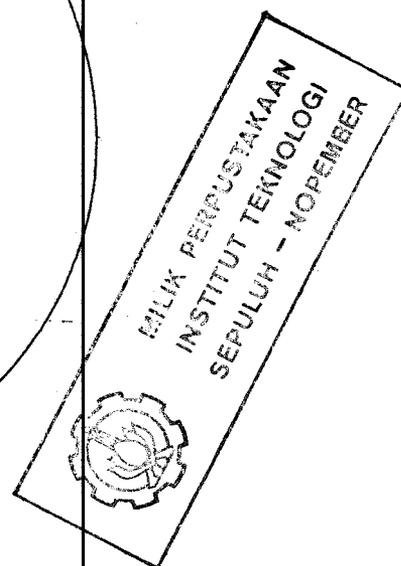
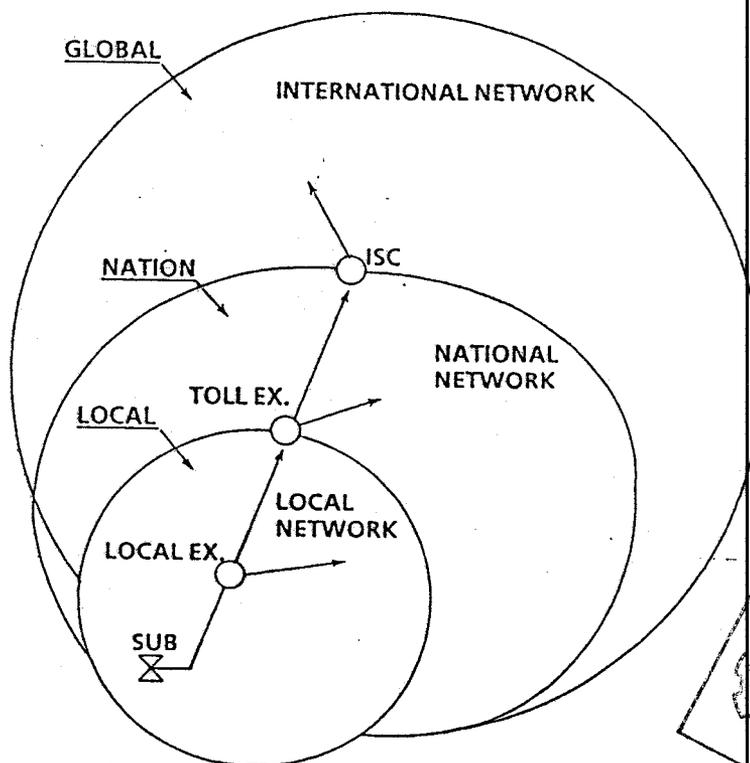
(ii). Network Nasional

Network nasional yaitu network yang mencakup dan menangani hubungan telepon suatu area yang luas dalam suatu negara, misalnya hubungan SLJJ. Network nasional menghubungkan sentral - sentral dalam area yang berbeda,

dan hubungan antar sentral tergantung dari hirarki network yang diterapkan, dipengaruhi oleh jumlah area dan total trafik yang dilayani.

(iii). Network Internasional

Network Internasional, yaitu network yang mencakup dan menangani hubungan telepon antar negara, yang meliputi sentral Internasional dan saluran transmisi antar negara.



GAMBAR 2.2 ³⁾

GARIS BESAR NETWORK TELEPON

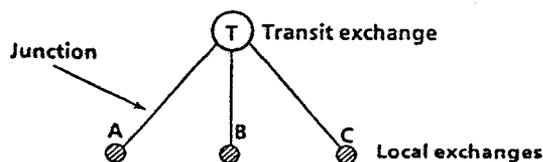
3) _____, Network Hierarchy Plan, NEC Corporation, Japan, Januari 1991

II.2.2. STRUKTUR NETWORK

Bentuk dasar dari hubungan antar sentral dibedakan menjadi dua yaitu Star Network dan Mesh Network. Untuk hubungan yang lebih kompleks biasanya menggunakan kombinasi star dan mesh.

II.2.2.1. STAR NETWORK

Pada dasarnya hubungan Star Network, seluruh permintaan hubungan antara dua sentral dilewatkan pada sentral antara (intermediate exchange). Dengan demikian seluruh sentral dihubungkan langsung ke sentral antara yang biasanya disebut sebagai sentral transit atau sentral tandem. Sentral tandem ini fungsi utamanya menangani trafik hubungan lokal maka disebut tandem lokal. Sedangkan sentral tandem yang menangani trafik hubunga jarak jauh dinamakan Sentral Tandem Trunk. Bentuk Star Network dapat dilihat pada gambar 2.3.



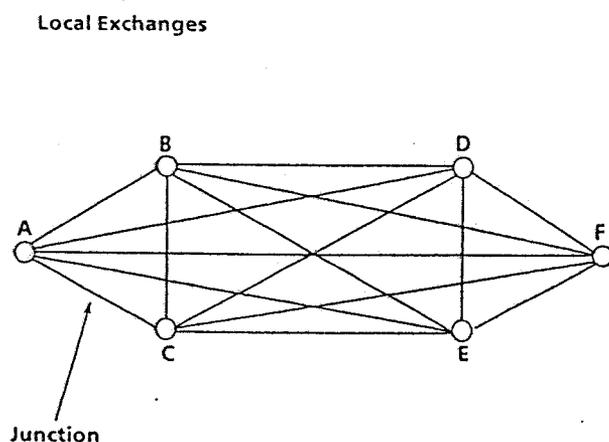
GAMBAR 2.3 ⁴⁾

STAR NETWORK

⁴⁾ Ibid, hal.8

II.2.2.2 MESH NETWORK

Pada prinsipnya bentuk Mesh Network penuh adalah semua sentral dihubungkan secara langsung, sehingga menyerupai bentuk mata jala, karena setiap sentral dihubungkan secara langsung. Dari segi keandalan pelayanan hubungan telepon, penerapan Mesh Network ini sangat bagus sekali, akan tetapi biaya yang dibutuhkan sangat besar sekali apabila jumlah sentral yang dihubungkan semakin banyak. Bentuk Mesh Network ditunjukkan pada gambar 2.4.



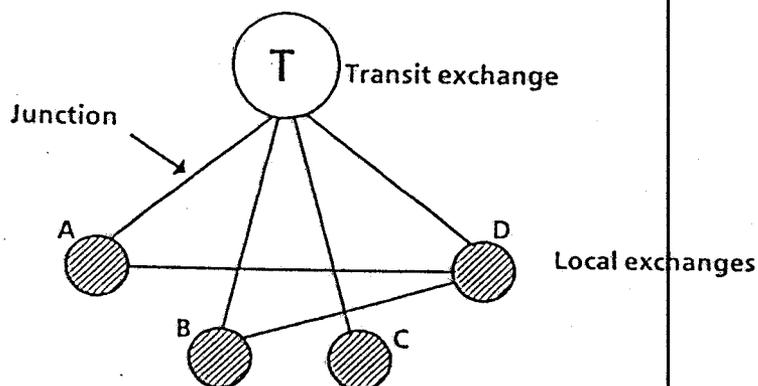
GAMBAR 2.4⁵⁾

MESH NETWORK

⁵⁾ Ibid hal.7

II.2.2.3 KOMBINASI STAR NETWORK DAN MESH NETWORK

Di dalam network telekomunikasi yang sesungguhnya berbentuk Star dan Mesh dapat diterapkan bersama - sama. Pada umumnya Star Network sesuai dengan daerah yang trafik antar sentralnya rendah dengan demikian dibutuhkan sentral tandem. Sedangkan Mesh Network diterapkan pada daerah yang trafik antar sentralnya tinggi. Penerapan bentuk kombinasi Star dan Mesh adalah dilandasi oleh keinginan untuk mengoptimalkan network. Susunan kombinasi Star dan Mesh Network ditunjukkan pada gambar 2.5.



GAMBAR 2.4 ⁶⁾

KOMBINASI STAR DAN MESH NETWORK

⁶⁾ Ibid hal.9

II.3 TINGKATAN NETWORK

Berdasarkan fungsi yang ditangani oleh sentral, network telepon dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu network hirarkis dan simetris.

II.3.1 NETWORK HIRARKI

Sentral yang menangani sistim switching dikelompokkan dalam level atau tingkatan tertentu. Pada network jenis ini terdapat sirkit dasar (Back bone) dan sirkit pembantu (pilihan). Banyak sekali network telekomunikasi yang diterapkan pada setiap negara, hal ini yang disebut dengan hirarki network.

Menurut standart CCITT bentuk hirarki network ditunjukkan pada gambar 2.6 adalah sebagai berikut :

1. Sentral Lokal (Local Excahange / LE)

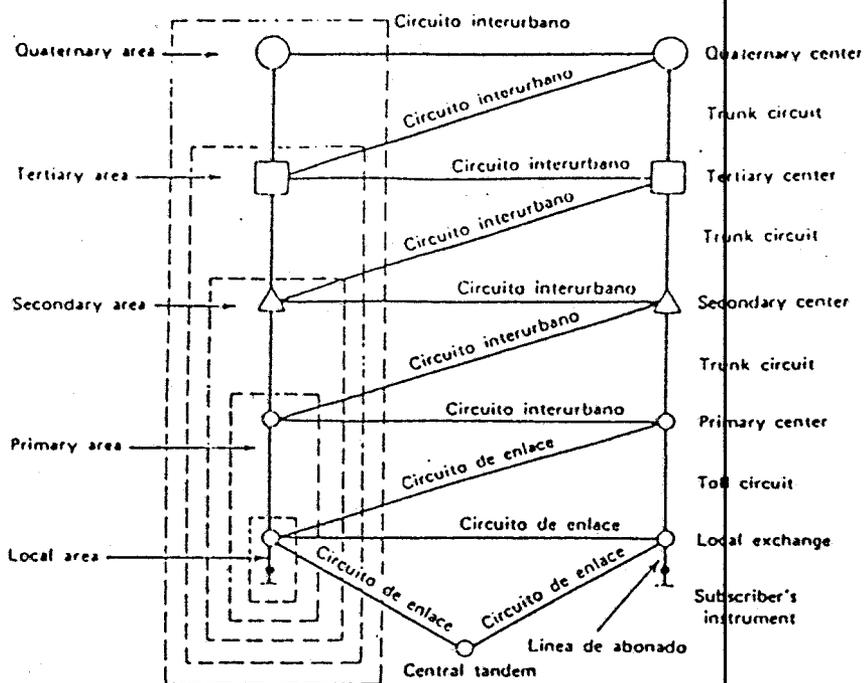
Sentral lokal di sini adalah pada tingkatan paling bawah dari urutan hirarki network, dimana pelanggan langsung dihubungkan ke sentral lokal tersebut.

2. Sentral primer (primary Centres / PC)

Setiap sentral lokal dihubungkan ke tingkatan sentral yang lebih tinggi yang disebut sebagai sentral primer. Sejumlah besar dari sentral primer boleh berada dalam sebuah network nasional.

3. Sentral Sekunder (Secondary Centres / SC)

Setiap sentral primer dihubungkan ke tingkatan sentral yang lebih tinggi yang disebut sebagai sentral sekunder. Sentral sekunder ini melayani sejumlah sentral primer dan mengontrol trafik dari wilayah geografi yang luas.



GAMBAR 2.6⁷⁾

NETWORK HIRARKI STANDART CCITT

⁷⁾ Roger L. Freeman, Telecommunication System Engineering, Analog and Digital Network Design, John Wiley and Sons, New York, 1980, Hal 199

4. Sentral Tersier (Tertiary Centres / TC)

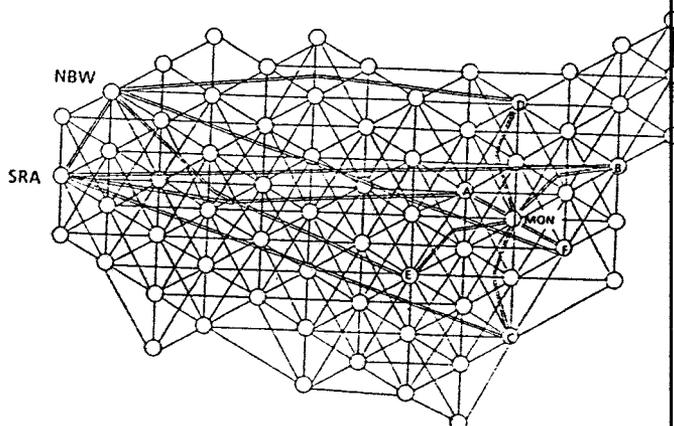
Setiap sentral sekunder yang dihubungkan ke level sentral yang lebih tinggi yang disebut sebagai sentral tersier.

5. Sentral kuartener (Quartenary Centres / QC)

Sentral tersier dihubungkan ke level yang sentral yang lebih tinggi yang disebut sebagai sentral kuartener.

II.3.2 NETWORK SIMETRIS

Pada network simetris ini, sentral penyambung (switching) tidak diklasifikasikan ke dalam level, oleh karena itu disebut sebagai network tidak bertingkat (Network Non Hierarchical). Didalam network ini tidak terdapat sirkit dasar dan trafik melimpah (over flow) dibawa melalui sirkit lain. Sebagai contoh adalah CONUS AUTOVAN, yang diperlihatkan pada gambar 2.6. CONUS AUTOVAN adalah suatu network telekomunikasi militer yang dimiliki oleh Amerika Serikat. Bentuk Network semacam ini sering pula dikenal sebagai network multikisi (polygrid network). Dalam gambar 2.7 terlihat adanya sirkit-sirkit pembantu yang ditunjukkan garis ganda.



GAMBAR 2.7 ^{B)}
 NETWORK SIMETRIS CONUS AUTOVON

II.4 ROUTING

Definisi routing adalah ⁹⁾ proses pencarian jalan yang bebas di jaringan, bagi suatu panggilan untuk disambungkan dari asal ke tujuan. Mengingat sangat pentingnya routing ini maka di dalam suatu perencanaan network harus diperhatikan konsep tentang perencanaan routingnya.

II.4.1 KONSEP PERENCANAAN ROUTING

Dalam perencanaan routing pada suatu network mengikuti petunjuk sebagai berikut:

⁸⁾ Opcit, Network Hierarchi Plan, Hal 14

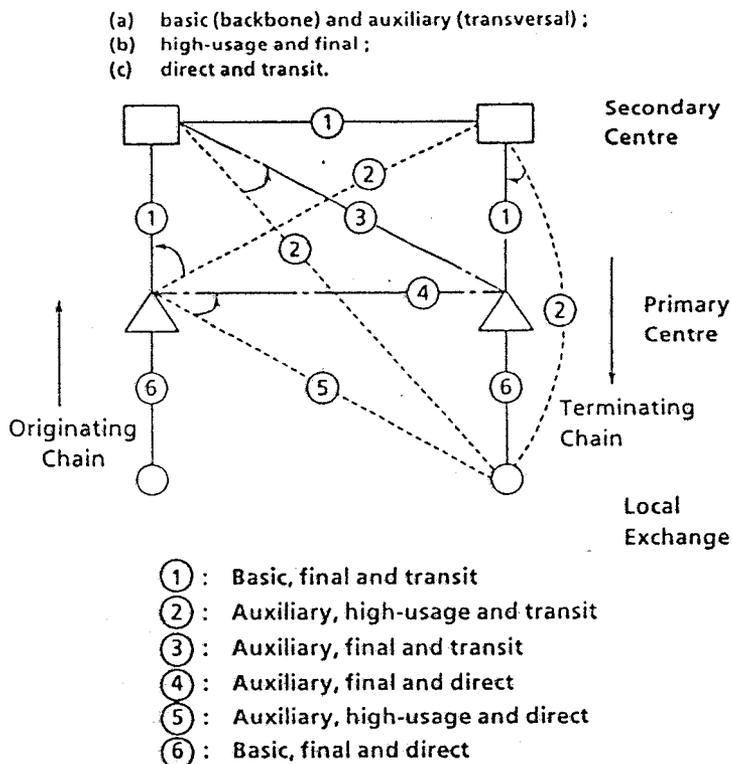
⁹⁾ _____, Trafik dan Jaringan, Hal. 56

1. Perencanaan routing adalah serangkaian aturan yang menentukan bagaimana suatu aliran trafik dilewatkan antara dua sentral di dalam network.
2. Perencanaan routing menentukan semua rute nyata yang membentuk sebuah network dan mengikuti suatu filosofi koheren, logis dan efisien.
3. Perencanaan routing mengikuti suatu struktur network yang meliputi hirarki, struktur star, struktur mesh, dan lain - lain.
4. Pada saat menetapkan suatu rencana routing, maka suatu network nasional harus dipertimbangkan.
5. Faktor yang mempengaruhi perencanaan routing adalah segi ekonomis, jumlah dan distribusi trafik, dan sebagainya.
6. Perencanaan routing dikelompokkan dalam dua bagian, yaitu routing pada:
 - a). Network lokal, meliputi hubungan antar sentral lokal dan hubungan antara sentral lokal dengan sentral primer.
 - b). Network jarak jauh (long distance) meliputi hubungan antar sentral primer dan hubungannya dengan sentral yang lebih tinggi tingkatannya.

II.4.2 KLASIFIKASI DARI RUTE ATAU KELOMPOK SIRKIT

Konsep dari klasifikasi rute atau kelompok sirkuit dibedakan menurut tingkatan network, rute alternatif, serta daerah pelayanan trafik. Agar lebih jelas tentang

klasifikasi dari rute atau kelompok sirkit dapat dilihat pada gambar 2.8.



GAMBAR 2.8¹⁰⁾

KLASIFIKASI KELOMPOK SIRKIT

1. Berdasarkan Tingkatan Network

a). Sirkit Dasar (backbone)

Sirkit yang menghubungkan antara suatu sentral dengan sentral yang lebih tinggi tingkatannya dan antar

¹⁰⁾ _____ , Routing Plan, NEC Corporation, Japan, Januari 1991, Hal.7

sentral dengan tingkatan tertinggi di dalam network. Sirkuit dasar ini merupakan suatu rute final bagi rute alternatif.

b). Sirkuit Pembantu (Auxiliary)

Sirkuit pembantu adalah sirkuit selain sirkuit dasar, yang biasanya diterapkan pada hubungan sentral dengan kepadatan trafik yang tinggi.

2. Berdasarkan Alternative Routing

a). Sirkuit Final

Sirkuit final adalah sirkuit tanpa pilihan yang lain, sehingga trafik berlebihan pada rute ini dianggap hilang. Oleh karena itu sirkuit final ini disain dengan probabilitas kehilangan yang rendah.

b). Sirkuit Utama (High Usage)

Sirkuit utama adalah sirkuit yang menggunakan pilihan lain, sehingga trafik yang berlebihan pada rute ini dapat ditawarkan pada titik high usage lain, ataupun pada sirkuit final. Dengan demikian pada sirkuit final penggunaannya dapat lebih efisien.

3. Berdasarkan daerah pelayanan trafik.

a). Sirkuit Langsung (Direct)

Sirkuit langsung adalah sirkuit yang membawa trafik langsung dari daerah asal ke daerah tujuan, termasuk

sirkuit yang membawa trafik yang secara langsung antar sentral lokal, atau antar sentral lokal dengan sentral primer.

b). Sirkuit Transit

Sirkuit transit adalah sirkuit yang menjadi perantara hubungan antar sentral, selain lewat sirkuit langsung.

II.4.3 ALTERNATIVE ROUTING

Alternative Routing adalah suatu sistim penanganan trafik, dimana pada network selain rute utama disediakan juga satu atau beberapa pilihan yang lain.

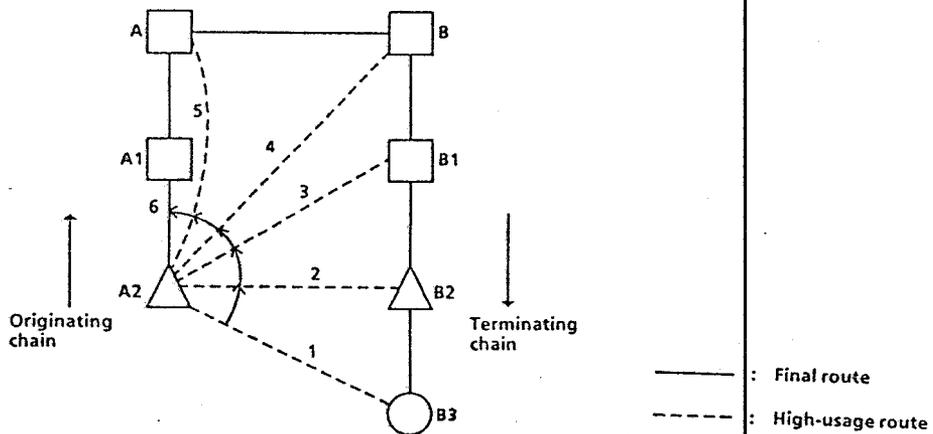
II.4.3.1 URUTAN FAR - TO - NEAR

Untuk menangani aliran trafik berdasarkan routing dan pengendalian trafik dengan rute alternatif, umumnya diterapkan metode urutan Far - To - Near, seperti terlihat pada gambar 2.9.

Secara sederhana urutan far - to - near dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Di dalam metode ini urutan far - to - near adalah terletak diantara rute dasar dan rute final untuk menghubungkan antara sentral asal dan sentral tujuan. Pada gambar 2.9 terlihat bahwa rute akhir (final) antar sentral asal A2 menuju sentral tujuan B3 adalah rute A2 - A1 - A - B - B1 - B2 - B3, dengan demikian A2 - B3 dapat diatur sebagai rute final.

2. Sebuah rute dipilih dari sentral dengan tingkatan yang lebih rendah menuju sentral yang lebih tinggi tingkatannya pada sentral tujuan. Kemudian sebuah rute dipilih dengan tingkatan yang lebih tinggi menuju ke sentral tingkatan yang lebih rendah di dalam sentral asal. Jika terdapat rute langsung (high usage), maka dapat dilakukan pemilihan rute ke 1,2,3,4,5 dan 6 sehingga terbentuk suatu urutan far to near seperti pada gambar 2.9.



GAMBAR 2.9 ¹¹⁾

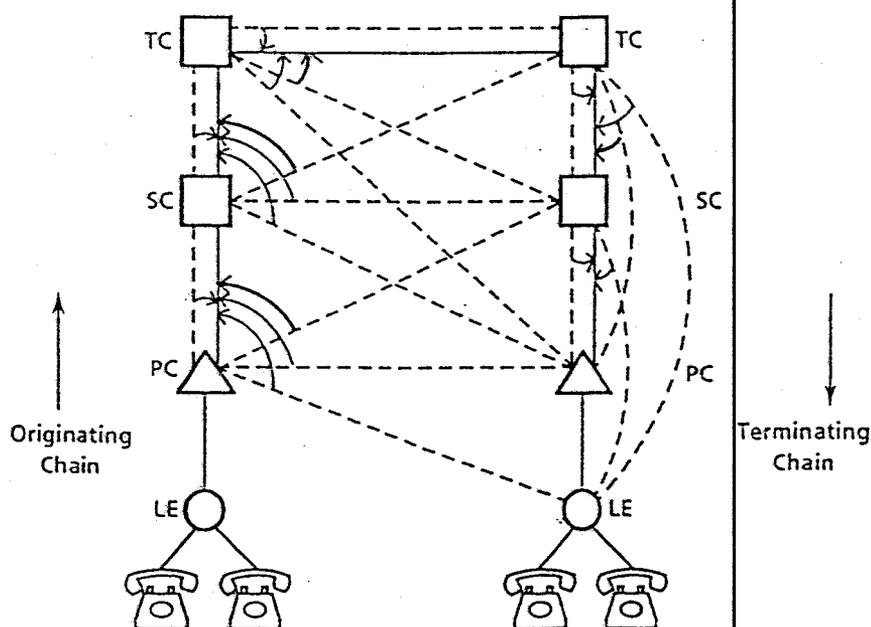
ALTERNATIVE ROUTING METODE FAR - TO - NEAR

II.4.3.2 SINGLE STAGE ALTERNATIVE ROUTING

Single stage alternative routing adalah merupakan sistem routing dimana pada network terdapat rute utama yang sejajar seperti yang terlihat pada gambar 2.10. Sistem seperti ini diterapkan di negara Perancis, Denmark

¹¹⁾ Ibid, Hal. 11

Pakistan dan negara - negara lainnya. Trafik yang berlebihan (over flow) dari suatu rute pembantu, tidak dapat dibawa dibawa melalui rute pilihan berikutnya, dan hanya dapat dibawa melalui rute pilihan terakhir (last choice). Suatu rute utama yang sejajar dengan rute dasar hanya membawa trafik utama yang dilewatkan pada rute dasar, dan melindungi trafik tersebut dari limpahan trafik yang lain yang melewati rute dasar. Secara teoritis sistem routing network ini dapat memberikan grade of service (GOS) yang relatif serba sama untuk aliran trafik yang besarnya berbeda - beda.



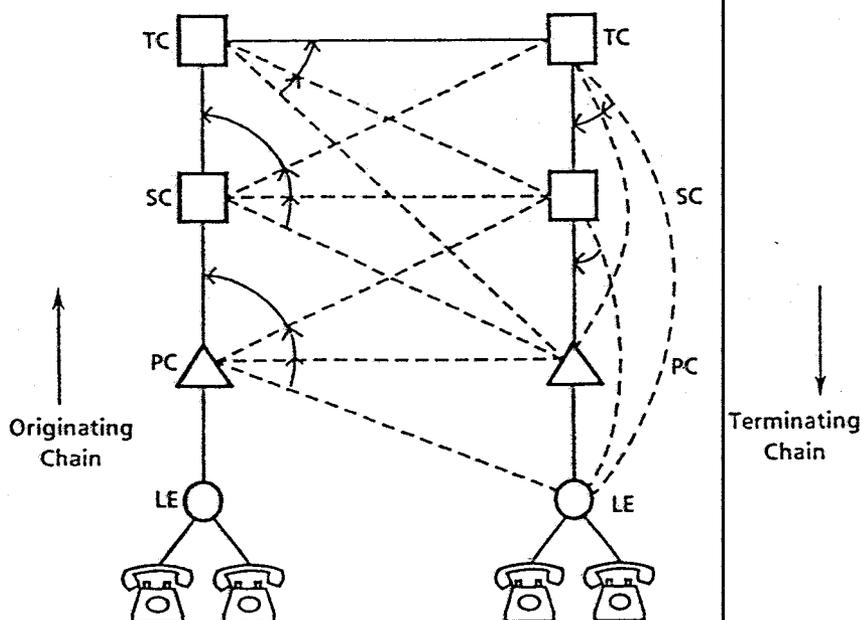
GAMBAR 2.10¹²⁾

SINGLE STAGE ALTERNATIVE ROUTING

¹²⁾ Ibid, Hal. 13

II.4.3.3 MULTI STAGE ALTERNATIVE ROUTING

Sistem multi stage alternative routing ditunjukkan pada gambar 2.11 banyak diterapkan di beberapa negara misalnya, Jepang. Pada sistem rute ini, trafik yang melimpah dari satu rute akan dilewatkan pada rute pilihan berikutnya dari sebuah rute akhir (final) yang merupakan rute pilihan terakhir. GOS dari suatu sentral asal ke arah sentral tujuan melalui beberapa rute, misalnya rute pertama dan pilihan rute kedua dibuat berbeda. Perbedaan ini dimaksud agar network tersebut lebih efisien.



GAMBAR 2.11¹³⁾

MULTI STAGE ALTERNATIVE ROUTING

¹³⁾ Ibid, hal.14

II. 4. 4 NETWORK LOKAL

Di dalam network lokal, terdapat beberapa jenis penyebutan sirkit yang dibedakan menurut kegunaannya, seperti terlihat pada gambar 2.12 adalah sebagai berikut:

1. Direct Junction circuit

Direct junction circuit adalah sirkit yang menghubungkan secara langsung antar sentral lokal.

2. Local Tandem Junction Circuit

Local tandem junction circuit adalah sirkit yang menghubungkan sentral lokal dengan sentral tandem lokal.

3. Inter Tandem Junction Circuit

Inter tandem junction circuit adalah sirkit yang menghubungkan antar sentral tandem lokal.

4. Junction Circuit

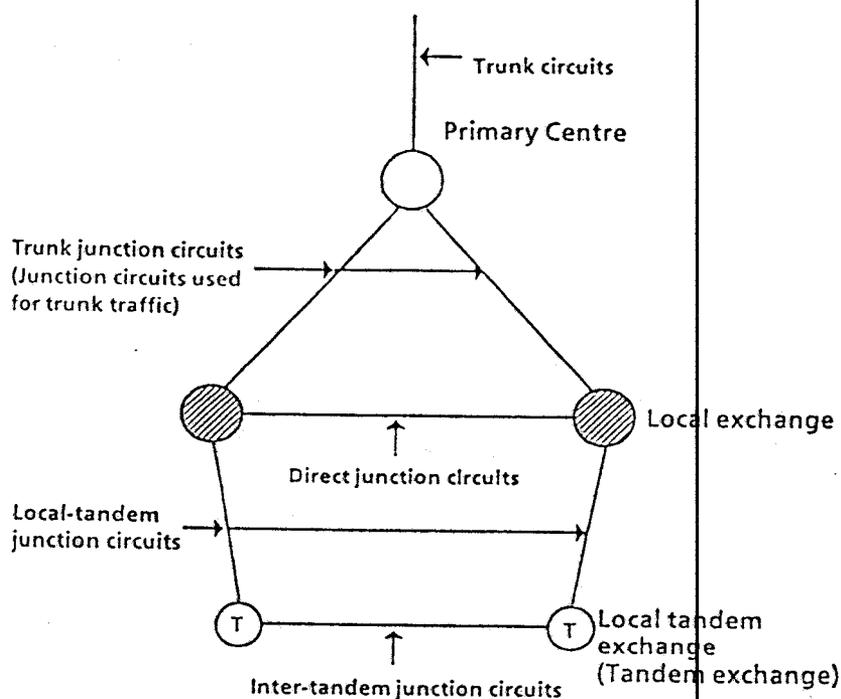
Junction circuit adalah sirkit yang meliputi jenis - jenis sirkit di atas (jenis 1, 2 dan 3).

5. Trunk Junction Circuit

Trunk junction circuit adalah sirkit yang menghubungkan antara sentral lokal dengan sentral primer.

6. Trunk Circuit

Trunk circuit adalah sirkit yang menghubungkan antara sentral primer atau sentral yang lebih tinggi tingkatannya.



GAMBAR 2.12¹⁴⁾

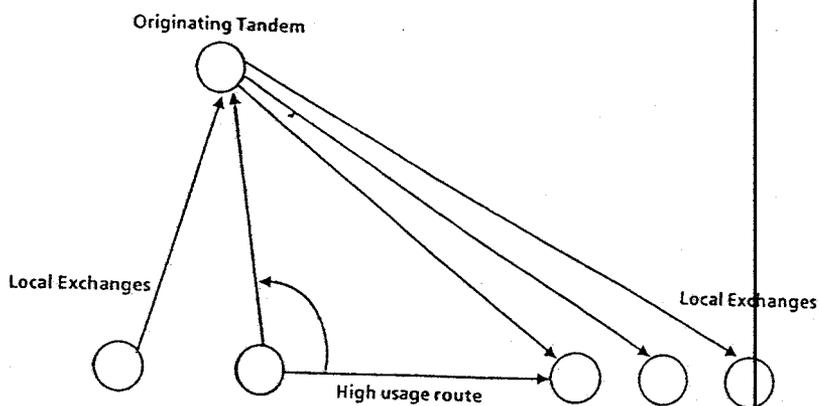
JENIS SIRKIT PADA NETWORK LOKAL

II.4.4.1 PRINSIP ROUTING PADA NETWORK LOKAL

Pada umumnya sebuah network lokal jumlah sentral lebih sedikit dibanding dengan jumlah sentral pada network jarak jauh. Pada dasarnya prinsip - prinsip routing adalah sebagai berikut:

¹⁴⁾ Ibid, hal. 17

1. Routing tandem asal, di mana sentral tandem yang dilewati trafik terletak di dalam daerah sentral asal, seperti yang terlihat pada gambar 2.13. Pada sistem routing ini efisiensi sirkit junction di sisi pengirim dapat ditingkatkan dan memperpendek panjang sirkit antar sentral asal dengan sentral tandem, tetapi akan mengakibatkan efisien di pada sisi penerima akan lebih rendah dan memperpanjang hubungan sentral tandem dengan sentral tujuan.



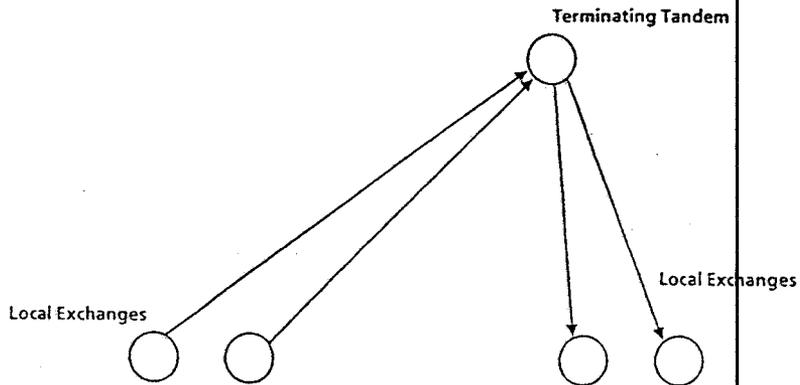
GAMBAR 2.13 ¹⁵⁾

STRUKTUR ORIGINATING TANDEM

2. Routing tandem tujuan di mana sentral tandem untuk routing terletak di dalam daerah sentral tujuan seperti pada gambar 2.14. Pada sistem routing ini, efisiensi sirkit junction di sisi penerima dapat ditingkatkan dan memperpendek sirkit sentral tujuan

¹⁵⁾ Ibid, hal. 19

dengan sentral tandem, tetapi sebaliknya akan mengakibatkan efisiensi sirkit junction akan lebih rendah dan memperpanjang sirkit antara sentral tandem dengan sentral asal.

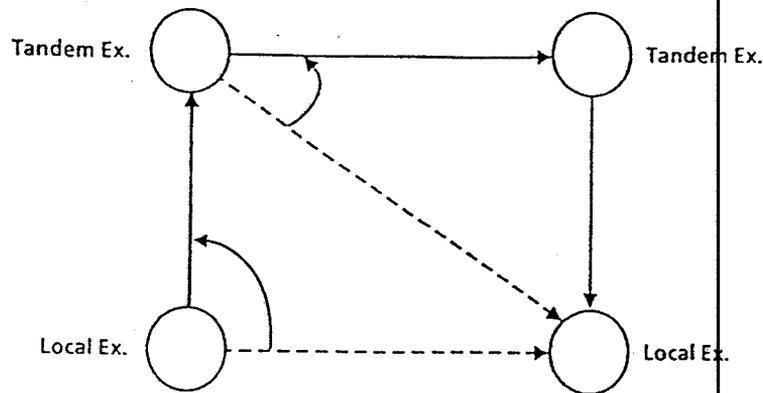


GAMBAR 2.14¹⁶⁾

STRUKTUR TERMINATING TANDEM

3. Routing dua tandem, yaitu routing yang melewati dua sentral tandem dalam satu rangkaian, seperti ditunjukkan pada gambar 2.15, di mana jumlah sentral tandem menjadi lebih banyak.

¹⁶⁾ Ibid, hal. 20



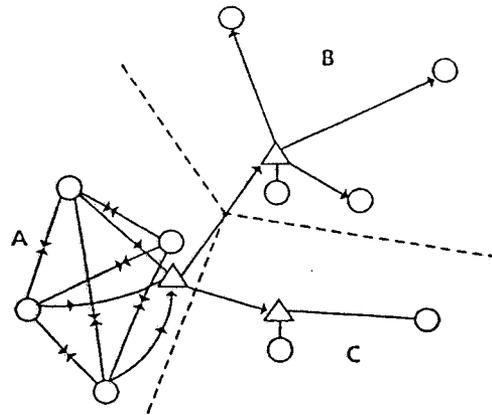
GAMBAR 2.15 ¹⁷⁾
 STRUKTUR ROUTING DUA TANDEM

II.4.4.2 STRUKTUR ROUTING

Struktur routing di dalam network lokal yang didasarkan pada prinsip - prinsip routing di atas dapat dilihat pada gambar 2.16 bila tanpa alternatif routing dan pada gambar 2.17 bila menggunakan rute alternatif.

Di dalam gambar tersebut tampak daerah pelayanan yang terbagi dalam beberapa zone, dan sebagai sentral tandem dibangun pada masing - masing zone. Hanya trafik yang berasal dari zone A saja yang digambarkan secara penuh, dimana antar sentral dalam zone tersebut dihubungkan secara mesh.

17) Ibid, Hal.21

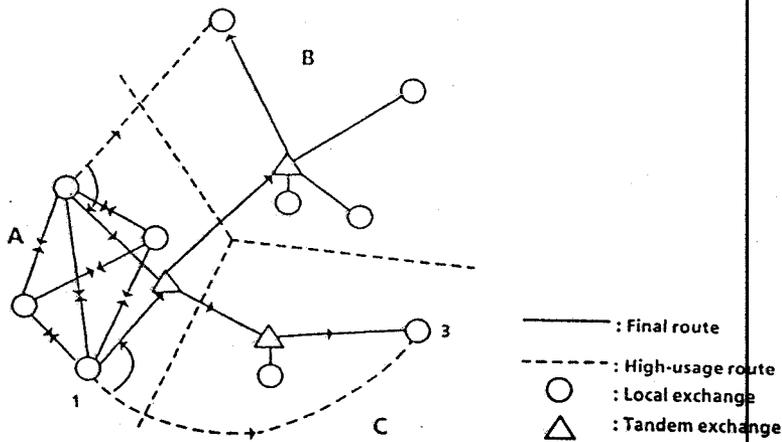


Transit exchanges in all Zones
(Double transit connection)
Double Tandem

- : Local exchanges
- △ : Tandem exchanges

GAMBAR 2.16¹⁸⁾

STRUKTUR ROUTING NETWORK LOKAL TANPA ALTERNATIVE ROUTING



GAMBAR 2.17¹⁹⁾

STRUKTUR ROUTING NETWORK LOKAL
DENGAN MENGGUNAKAN ALTERNATIVE ROUTING

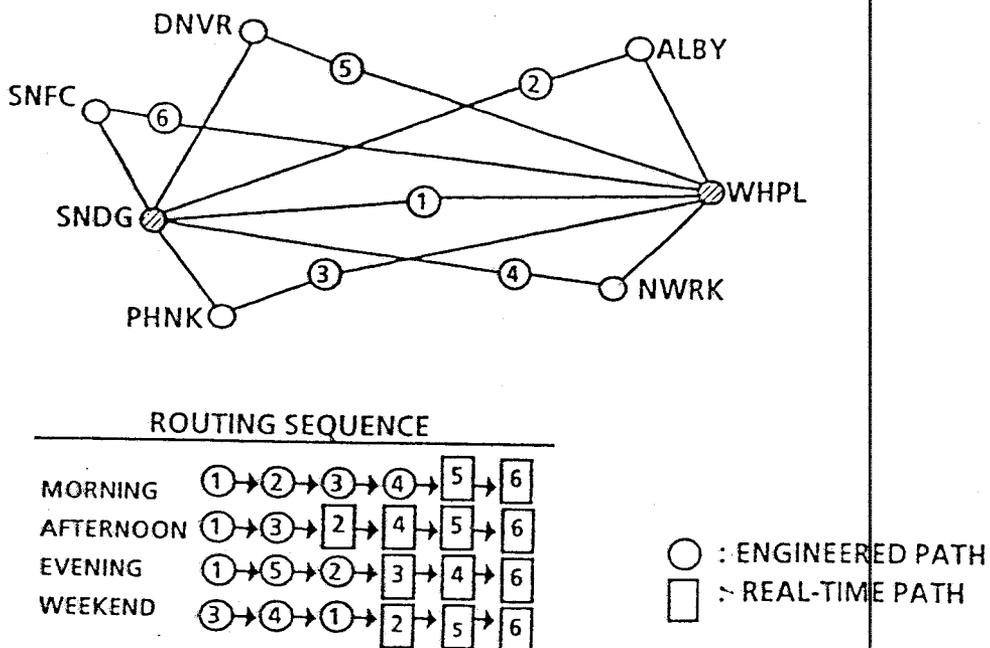
¹⁸⁾ Ibid, Hal.20

¹⁹⁾ Ibid, Hal.21

II. 4. 4. 3 DYNAMIC NON HIERARCHICAL ROUTING

Arsitektur Dynamic Non Hierarchical Routing (DNHR) sekarang sedang direncanakan untuk AT&T network antar kota. DNHR ini memungkinkan pemilihan rute trafik diubah setiap waktu dan tidak terhambat oleh tingkatan sentral. DNHR juga menampilkan kegunaan sirkit yang lebih baik dari pada hirarki routing. Suatu network DNHR memiliki sentral Stored Program Control (SPC), perangkat DNHR beserta sistem pensinyalan kanal bersama (Common Channel Signalling).

Sebagai contoh sebuah DNHR antar kota, yang disebut sebagai routing dinamis dua sentral yang ditunjukkan pada gambar 2.18, dan karakteristik dari kedinamisan sistem terlihat pada beberapa pilihan rute yang dapat diubah. Sistem routing ini berisi urutan yang berbeda, dan setiap lintasan memiliki paling banyak dua saluran. Pada gambar 2.18 sentral asal (SNDG) meneruskan pengawasan routing sampai sebuah panggilan terhubung ke tujuan (WHPL). Variasi lintasan yang digunakan dalam periode waktu yang berbeda adalah tidak sama. Pengalokasian trafik pada pemilihan rute masing - masing periode disain untuk selalu menyesuaikan diri terhadap beban yang berbeda.



GAMBAR 2.18²⁰⁾
 DYNAMIC NON HIERARCHICAL ROUTING

²⁰⁾ Ibid, Hal. 29

BAB III

METODE PERAMALAN NETWORK TELEKOMUNIKASI

III.1 PENDAHULUAN

Peramalan adalah perkiraan - perkiraan yang akan terjadi dimasa mendatang. Dengan adanya selang waktu antara kebutuhan sekarang dan kebutuhan dimasa mendatang maka kebutuhan peramalan merupakan hal yang sangat penting sekali dalam menentukan strategi mendatang.

Di dalam peramalan trafik, data yang akurat akan menjadi bagian yang penting sekali untuk diolah menjadi hasil yang diharapkan sesuai dengan tujuan dari peramalan tersebut, untuk itu diperlukan suatu metode analisa. Berbagai - macam metode yang dipakai untuk meramalkan kondisi mendatang, namun dari berbagai metode - metode tersebut tujuannya hanya satu yaitu mengetahui gambaran masa depan yang paling mendekati kenyataan.

Di dalam network telekomunikasi metode peramalan dibagi menjadi dua bagian :

1. Peramalan Kebutuhan Telepon (Demand Forecasting)
2. Peramalan Trafik (Traffic Forecasting)

Di dalam bab ini akan dibahas berbagai metode peramalan yang digunakan untuk menentukan kebutuhan telepon maupun besarnya trafik di masa mendatang.

III.2 PERAMALAN KEBUTUHAN TELEPON (DEMAND FORECASTING)

Demand telepon atau kebutuhan akan sarana telepon adalah dasar dari perencanaan pembangunan fasilitas telekomunikasi di suatu tempat. Peramalan kebutuhan telepon tidak lepas dari perkembangan kondisi sosial ekonomi di suatu negara. Dari peramalan kebutuhan telepon ini kemudian direalisasikan untuk pembangunan gedung, saluran transmisi, saluran pelanggan sampai pada sentral telepon dengan segala sarana penunjang.

Metode peramalan kebutuhan telepon yang digunakan untuk menentukan besarnya kebutuhan telepon dibagi menjadi dua :

1. Metode Microscopic

2. Metode Macroscopic

Berikut ini akan dijelaskan beberapa metode yang disebutkan diatas.

III.2.1. METODE MICROSCOPIC

Peramalan kebutuhan telepon dengan pendekatan secara mikro dilakukan dengan mencari faktor - faktor yang berhubungan langsung dengan kebutuhan telepon, yaitu dengan memperhatikan rencana perluasan atau perkembangan pembangunan dan wilayah untuk waktu yang akan datang. Faktor - faktor tersebut antara lain adalah berkaitan dengan rencana perkembangan kota (Master Plan) yang di dalamnya juga mengatur dan mengendalikan tata guna tanah,

kependudukan dan sosial ekonomi serta kebutuhan penyediaan fasilitas kota.

Pencarian faktor - faktor tersebut juga dilakukan dengan melakukan survey dan berpedoman pada pola kebutuhan dari wilayah yang disurvei, pola kebutuhan ini disusun menurut jenis tata guna tanah dan bangunan. Penyusunan jenis daerah yang dirumuskan dari hasil survey dan analisa diklasifikasikan menjadi :

1. Rumah Tangga (RT)
2. Perkantoran (K)
3. Pertokoan (T)
4. Industri (I)
5. Pelayanan Umum (PU)

Berdasarkan dari hasil klasifikasi daerah tersebut akan ditentukan faktor penetrasi masing - masing daerah sesuai daerah yang disurvei.

III.2.1.1 FAKTOR PENETRASI

Faktor Penetrasi (FP) digunakan untuk menyatakan kepadatan telepon pada setiap bangunan atau luasan bangunan. Faktor Penetrasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut²¹⁾ :

²¹⁾ M. S. Idrus, DR. SE. MEc, Demand Forecasting Jasa Pelayanan Telekomunikasi tahun 2000, PT. TELKOM WITEL VII, Surabaya, 29 Oktober 1991, Hal.14

$$FP = \frac{KT + DT + SP}{\text{Jumlah : - Industri atau}} \quad (3.1)$$

$$\text{- Rumah Tangga atau}$$

$$\text{- Kantor atau}$$

$$\text{- Pertokoan atau}$$

$$\text{- Pelayanan Umum atau}$$

$$\text{- Tanah Kapling}$$

Keterangan :

KT = Kapasitas Tersambung

DT = Daftar Tunggu

SD = Suppressed Demand (15 % (KT + DT))

Untuk menentukan Faktor Penetrasi ini, maka dilakukan sample block survey sebanyak 20 grid tiap - tiap lokasi survey. Setiap grid luasnya adalah $500 \times 500 \text{ M} = 0,25 \text{ KM}^2$.

III.2.1.2 PERHITUNGAN KEBUTUHAN TELEPON

Perhitungan kebutuhan telepon yaitu dengan mengalikan faktor penetrasi dari masing - masing lokasi dengan jumlah pelanggan / pemakai telekomunikasi yang ada di tiap - tiap lokasi yang disurvei. Angka kebutuhan telepon (Demand Telephone) yang diperoleh dengan metode ini sangat tinggi ketepatannya, namun pada pelaksanaannya tidaklah mudah hal ini mengingat karena :

- a. Perlu dana yang cukup besar untuk survey.
- b. Perlu melibatkan tenaga yang banyak sekali.
- c. Beberapa kota belum memiliki master plan yang dapat dipercaya.

III.2.2 METODE MACROSCOPIC

Pada metode macroscopic digunakan besaran - besaran makro seperti penduduk, Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) harga konstan, serta variabel waktu untuk mengukur besarnya kebutuhan jasa telepon. Pada metode mikroskopik dikenal dengan 3 cara pendekatan yang cukup populer:

1. Pendekatan Ekonomi Makro
2. Pendekatan Ekstrapolasi
3. Pendekatan Regresi

Dari masing - masing pendekatan tersebut akan dijelaskan pada sub bab selanjutnya.

III.2.2.1 PENDEKATAN EKONOMI MAKRO

Peramalan kepadatan telepon yang dihitung berdasarkan tingkat perkembangan ekonomi (Gross Domestic Product / GDP) dan hubungan antara GDP dan perkiraan kepadatan telepon dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut²²⁾ :

$$\text{Log Y} = a + b \text{Log X} \quad (3.2)$$

dimana :

- Y = Kepadatan telepon setiap 100 penduduk.
- a, b = Konstanta yang dicari
- X = GDP per penduduk terhadap harga konstan.

22) _____, The Republic of Indonesia Survey Report on Improvement of Telephony Network in The city of Jakarta, JICA, February 1981 Vol. I Hal. 32

Dari persamaan di atas dapat disimpulkan bahwa makin besar GDP per kapita makin tinggi pula kebutuhan telepon.

Contoh pendekatan ekonomi makro :

TABEL III.1
PERKEMBANGAN TELEPON DAN DEMAND TELEPON DI KOTA A
(DATA INTERN PERUMTEL)

TAHUN	KAPASITAS TERSAMBUNG SST	DAFTAR TUNGGU SST	DEMAND TLP SST
1979	3143	528	3671
1980	3350	679	4048
1981	3695	869	4564
1982	3877	1349	5226
1983	3909	5661	9570
1984	4060	6231	10291

TABEL III.2
DAFTAR PERKEMBANGAN PENDUDUK KOTA A
(SUMBER KANTOR STATISTIK SETEMPAT)

TAHUN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA)	KENAIKAN PERTAHUN (%)
1979	379502	-
1980	386065	1,69 %
1981	394295	2,09 %
1982	398587	1,08 %
1983	409028	2,55 %
1984	416037	1,68 %

Dari data di atas kenaikan jumlah penduduk rata - rata setiap tahun :

$$\frac{1,69 + 2,09 + 1,08 + 2,55 + 1,69}{5} \times 1 \% = 1,82 \%$$

Cara menghitung jumlah penduduk tahun ke- n

$$\text{setelah } n \text{ tahun} = a \times \left(1 + \frac{b}{100}\right)^n$$

a = Jumlah penduduk semula

b = pertambahan penduduk setiap tahun (%)

Perkiraan jumlah penduduk pada tahun 1989 (1984 - 1989
 $n = 5$) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah penduduk tahun 1989} &= 416037 \times \left(1 + \frac{1,82}{100}\right)^5 \\ &= 455299 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Dari Tabel III.1 dan Tabel III.2 dapat diperoleh permintaan telepon per seratus penduduk pada tahun :

$$\text{kepadatan telepon (Y)} = \frac{\text{Demand Telepon}}{\text{Jumlah Penduduk}} \times 100$$

$$\text{pada tahun 1979} = \frac{3671}{379.502} \times 100 = 0,97$$

$$\text{pada tahun 1980} = \frac{4048}{388.065} \times 100 = 1,04$$

$$\text{pada tahun 1981} = \frac{4564}{394.295} \times 100 = 1,16$$

$$\text{pada tahun 1982} = \frac{5226}{398.587} \times 100 = 1,31$$

$$\text{pada tahun 1983} = \frac{9570}{409.028} \times 100 = 2,33$$

$$\text{pada tahun 1984} = \frac{10.291}{416.037} \times 100 = 2,47$$

TABEL III.3
 DATA PENDAPATAN PENDUDUK (GDP) PER KAPITA KOTA A
 (SUMBER KANTOR STATISTIKA SETEMPAT)

TAHUN	GDP PER KAPITA DALAM US \$	KENAIKAN PERTAHUN (%)
1979	215,90	-
1980	216,99	0,50 %
1981	231,79	6,38 %
1982	235,21	1,45 %
1983	237,28	0,87 %
1984	246,00	3,54 %

Dari data di atas kenaikan GDP per kapita rata - rata setiap tahun :

$$\frac{0,5 + 6,38 + 1,45 + 0,87 + 3,54}{5} \times 100 \% = 2,55 \%$$

Dengan demikian kenaikan GDP per kapita pada tahun 1989 adalah :

$$\begin{aligned} \text{GDP} &= 246,00 \times \left(1 + \frac{2,55}{100} \right)^5 \\ &= 279,01 \text{ US \$} \end{aligned}$$

Dengan menggunakan data tahun tahun 1983 dan tahun 1984 diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$\text{Tahun 1983, } Y_1 = 2,47 \quad X_1 = 246,00$$

$$\text{Tahun 1984, } Y_2 = 2,33 \quad X_2 = 237,28$$

$$\text{Log } 2,47 = A + B \text{ Log } 246$$

$$\text{Log } 2,33 = A + B \text{ Log } 237,28$$

Dari kedua persamaan di atas diperoleh :

$$A = -3,45 \quad B = 1,61$$

Persamaan selengkapnya adalah :

$$\text{Log } Y = -3,45 + 1,61 \text{ Log } X$$

Periode tahun 1989 (5 tahun yang akan datang)

di mana $X = 279,01$ US \$

$$\text{Log } Y = -3,45 + 1,61 \text{ Log } 279,01$$

$$\text{Log } Y = -3,45 + 3,94$$

$$\text{Log } Y = 0,49$$

$$Y = 3,09$$

Jumlah penduduk tahun 1989 = 455.299 Jiwa

Demand telepon diperkirakan pada tahun 1989 adalah :

$$\text{Demand Telepon} = Y \times \frac{\text{Jumlah Penduduk}}{100}$$

$$= 3,09 \times 455.299 / 100$$

$$= 14070 \text{ SST}$$

I 2.2 PENDEKATAN EKSTRAPOLASI

Bentuk persamaan dari metode pendekatan ekstrapolasi adalah sebagai berikut ³⁾:

$$Y = A \cdot B^t \quad (3.3)$$

$$\log Y = \log A + t \log B \quad (3.4)$$

dimana :

- Y = Kepadatan telepon setiap 100 penduduk.
- A,B = Konstanta yang dicari.
- t = Waktu.

Metode ini merupakan metode yang termudah karena semata - mata hanya melihat faktor kenyataan tanpa melihat proses pengolahan data statistik secara intensif.

III.2.2.3 PENDEKATAN REGRESI

Metode pendekatan Regresi terbagi menjadi 2 bagian :

- a. Regresi Linier.
- b. Regresi Non linier.

³⁾ Ibid, Hal.33

A. Regresi linier

Bentuk dari persamaan Regresi Linier adalah sebagai berikut ⁴⁾ :

$$Y = A + B X \quad (3.5)$$

$$A = \Sigma (Y / n) - B \Sigma (X / n) \quad (3.6)$$

$$B = \frac{n \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{(n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)} \quad (3.7)$$

dimana :

Y = Kepadatan telepon setiap 100 penduduk.

A,B = Konstanta yang dicari lebih dahulu.

X = GDP per penduduk terhadap harga konstan.

n = jumlah tahun perhitungan.

Cara ini memerlukan data intern dan extern yang lebih dari 2 (dua) tahun untuk menghitung besaran A dan B. Grafik $Y = f(x)$ menunjukkan fungsi linier (mendekati garis linier).

B. Regresi Non Linier

Bentuk dari persamaan Regresi Non Linier adalah sebagai berikut ⁵⁾ :

⁴⁾ _____, Konsep Petunjuk Pelaksanaan Peramalan Kebutuhan Telepon Dir. Pembangunan PERUMTEL Bag. BINPROSENTAL, Hal.9

⁵⁾ Ibid, Hal 9

$$\text{Log } Y = A + B \text{ Log } X \quad (3.8)$$

$$A = \Sigma (Y_o / n) - B \Sigma (X_o / n) \quad (3.9)$$

$$B = \frac{n \Sigma X_o Y_o - \Sigma X_o \Sigma Y_o}{(n \Sigma X_o^2 - (\Sigma X_o)^2)} \quad (3.10)$$

dimana :

Y = Kepadatan telepon setiap 100 penduduk.

A, B = Konstanta yang dicari lebih dahulu.

X = GDP per penduduk terhadap harga konstan.

n = jumlah tahun perhitungan.

Cara ini memerlukan data intern dan extern yang lebih dari 2 (dua) tahun untuk menghitung besaran A dan B. Grafik $Y = f(x)$ menunjukkan fungsi non linier (garis lengkung). Metode ini dapat digunakan untuk menghitung kebutuhan telepon di wilayah yang perubahan variabel tidak merata atau melonjak - lonjak.

III.3 PERAMALAN TRAFIK (TRAFFIC FORECASTING)

Guna mensukseskan program perencanaan telekomunikasi diperlukan suatu peramalan trafik yang tepat, sebab untuk membangun suatu sistem telekomunikasi dibutuhkan biaya yang besar sekali. Jadi pada sistem administrasi network telekomunikasi peramalan trafik tidak bisa diremehkan sebab berkaitan dengan bermacam - macam bidang yang antara lain switching, jaringan serta perencanaan keuangan.

Pengumpulan data merupakan hal yang penting sekali dalam prosedur peramalan trafik. Keadaan yang sering terjadi antara metode peramalan dan analisisnya yaitu:

1. Kekurangan data
2. Data yang tidak bisa dipercaya

Kedua hal tersebut harus diperhatikan, sebab keakuratan peramalan trafik ditentukan oleh data dari pengukuran yang benar.

Metode peramalan trafik yang biasa digunakan adalah metode distribusi, metode kruithof double factor dan metode Y-rapp. Pada pembahasan berikut akan dijelaskan mengenai metode - metode tersebut.

III.3.1 MATRIK TRAFIK

Untuk mengidentitasikan kebutuhan trafik tiap - tiap sentral, dibuat suatu matrik trafik yang menggambarkan kondisi trafik dari beberapa tempat yang berhubungan. Trafik tersebut disebut matrik trafik, yang ditunjukkan pada tabel III.4. Untuk memahami komponen dalam model peramalan trafik dapat dilihat pada gambar 3.1

TABEL III.4 MATRIK TRAFIK ⁶⁾

dari ke	1 i j n	ΣO
1	$A_{(11)} \dots A_{(1i)} \dots A_{(1j)} \dots A_{(1n)}$	$O(1)$
.	.	.
i	$A_{(i1)} \dots A_{(ii)} \dots A_{(ij)} \dots A_{(in)}$	$O(i)$
.	.	.
j	$A_{(j1)} \dots A_{(ji)} \dots A_{(jj)} \dots A_{(jn)}$	$O(j)$
.	.	.
n	$A_{(n1)} \dots A_{(ni)} \dots A_{(nj)} \dots A_{(nn)}$	$O(n)$
ΣT	$T(1) \quad T(i) \quad T(j) \quad T(n)$	$A(\dots)$

dimana :

$A_{(ij)}$ = Trafik dari sentral i ke sentral j

$O(i)$ = Jumlah trafik originating pada sentral i

$T(j)$ = Jumlah trafik terminating pada sentral j

III.3.2 KONVERSI CARRIED TRAFFIC KE OFFERED TRAFFIC

Di dalam pengukuran trafik, trafik yang ditawarkan (Offered traffic) tidak dapat segera diperoleh. Trafik yang terukur adalah Carried Traffic, sedangkan trafik yang ditawarkan harus dikonversikan berdasarkan trafik yang terukur. Hubungan antara trafik yang terukur dengan trafik yang ditawarkan adalah sebagai berikut ⁷⁾:

6) _____, Peramalan untuk perencanaan jaringan, PT. TELKOM Pusat Pendidikan dan Latihan, Hal.3.

7) _____, Trafik dan Jaringan, PT. TELKOM, hal.95

$$Y = A (1 - E_n (A)) \quad (3.11)$$

$$A = \frac{Y}{(1 - E_n (A))} \quad (3.12)$$

dimana :

Y = Trafik terukur (Carried Traffic)

A = Trafik yang ditawarkan (Offered Traffic)

$E_n(A)$ = GOS dari fungsi A

III.3.3 PERHITUNGAN SIRKIT

Untuk menentukan sirkit dari besarnya trafik yang ditawarkan (Offered Traffic) antar sentral dapat diperoleh dengan melihat tabel Erlang atau dengan memakai rumus rugi - rugi Erlang sebagai berikut ⁸⁾:

$$E_n(A) = \frac{A^N / N!}{1 + A + \frac{A^2}{2!} + \dots + \frac{A^N}{N!}} \quad (3.13)$$

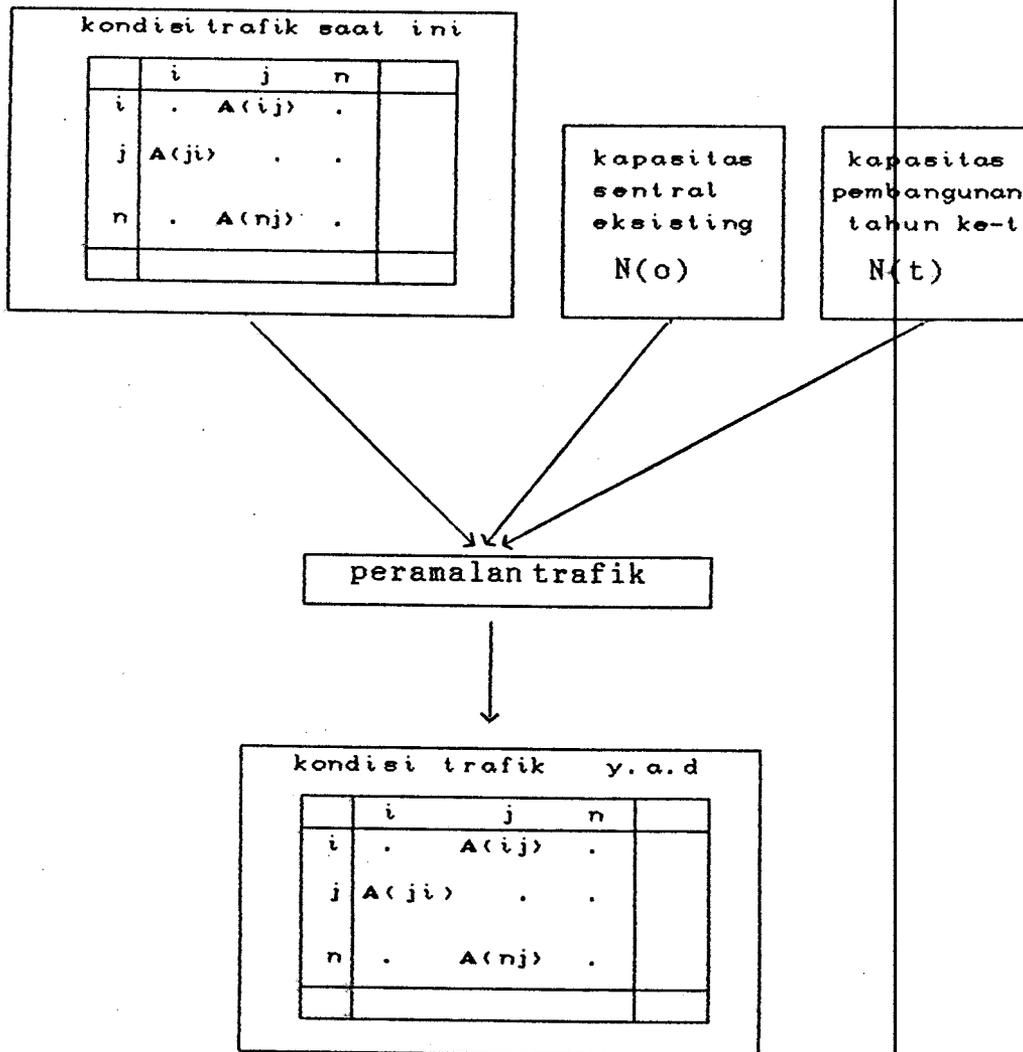
dimana :

$E_n(A)$ = GOS yang diinginkan

A = Trafik yang ditawarkan

N = Besarnya sirkit yang dibutuhkan

⁸⁾ Ibid, Hal. 44

GAMBAR 3.1⁹⁾

KOMPONEN MODEL PERAMALAN TRAFIK

III.3.4 PENENTUAN MATRIK TRAFIK PADA SENTRAL BARU

Apabila perencanaan ada pembangunan sentral baru maka perlu didefinisikan dahulu nilai awal dari matrik trafik eksisting akibat pembangunan sentral baru tersebut.

⁹⁾ Upcit, Peramalan untuk Perencanaan Jaringan, Hal. 2

Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan proporsi tanpa sentral baru, proporsi dengan sentral baru, prosentase penurunan sentral baru dan menentukan trafik originating sentral baru.

a. Menentukan matrik trafik baris

- Misalnya :
- Kapasitas sentral baru = X
 - Kapasitas sentral eksisting (En)
dimana n adalah sentral ke - n.
 - $\sum N_o$ = jumlah total kapasitas eksisting sentral.

Maka untuk menentukan matrik trafik barisnya adalah :

- proporsi SST sentral baru tanpa X

$$\bar{\varepsilon}_n = \frac{(En)}{\sum N_o - X} \quad (3.14)$$

- proporsi SST sentral dengan adanya X

$$\varepsilon_n = \frac{(En)}{\sum N_o - X} \quad (3.15)$$

- prosentasi penurunan sentral

$$\begin{aligned} \% \varepsilon_n &= \frac{\bar{\varepsilon}_n - \varepsilon_n}{\bar{\varepsilon}_n} \times 100\% \\ &= \frac{X}{\sum N} \times 100\% \end{aligned} \quad (3.16)$$

- Besarnya trafik baris yang ditawarkan

$$A_{ix} = \sum (\% \varepsilon_n \times A_{ij}) \quad (3.17)$$

b. Menentukan matrik trafik kolom

Misalkan kapasitas sentral baru adalah E_x dan asumsi rate trafik adalah τ mE/sst.

- Menghitung trafik originating A_x :

$$A_x = E_x \times \tau \quad (3.18)$$

- Besarnya trafik kolom yang ditawarkan :

$$A_{xj} = \bar{\varepsilon}_n \times A_x \quad (3.19)$$

$$= \frac{(E_n)}{\sum N_o - X} \times A_x \quad (3.20)$$

III.3.5 METODE DISTRIBUSI

Apabila dalam suatu network area tidak bisa didapatkan data trafik eksisting pont to point, maka metode peramalan trafik menggunakan metode distribusi. Data yang diperlukan adalah trafik total serta faktor interes antar sentral, trafik dari sentral X ke sentral Y dapat dinyatakan dengan persamaan ¹⁰⁾ :



MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

10) _____, Teori Perhitungan lalulintas, Telekomunikasi Training Centre Centre, Bandung, hal.14

$$T_{xy} = \frac{T_x \cdot T_y \cdot F_{xy}}{\sum_{i=1}^n T_i \cdot F_{xi}} \quad (3.21)$$

dimana :

T_{xy} = Trafik dari sentral X ke sentral Y

T_x = Total trafik pada sentral X

T_y = Total trafik pada sentral Y

F_{xy} = Faktor interes antar sentral

n = Jumlah sentral

Trafik Originating suatu sentral dapat diperoleh dari perkalian sentral di masa mendatang dengan rata - rata trafik setiap satuan sambungan telepon (SST) yang besarnya didisain sesuai dengan kondisi daerahnya. Perhitungan trafik originating dapat dilakukan dengan persamaan (3.18). Trafik total dari suatu sentral dalam network area ditentukan X% dari trafik originating yang besarnya tergantung dari distribusi trafiknya.

Faktor interes (F) adalah suatu parameter yang menunjukkan besarnya kecenderungan suatu sentral dalam berhubungan dengan sentral lain. Beberapa hal yang mempengaruhi besarnya faktor interes ini antara lain kondisi daerah pelayanan, dan jarak antar sentral. Untuk faktor interes sebagai fungsi jarak dapat dilihat pada tabel III.5.

TABEL III.5 ¹¹⁾
FAKTOR INTERES SEBAGAI FUNGSI JARAK

Jarak KM	Faktor Interes	Jarak KM	Faktor Interes
0	1.32	11	0.57
1	1.19	12	0.55
2	1.08	13	0.53
3	0.96	14	0.52
4	0.90	15	0.50
5	0.82	16	0.49
6	0.77	17	0.47
7	0.72	18	0.46
8	0.68	19	0.45
9	0.62	20	0.44
10	0.59		

III.3.6 METODE KRUIHOF DOUBLE FACTOR

Metode Kruithof faktor ganda digunakan untuk menentukan trafik masa yang akan datang dari sentral satu ke sentral yang lainnya $A(ij)$ dalam matrik trafik. Dengan asumsi bahwa beban trafik saat ini diketahui dan rencana jumlah trafik Originating (jumlah baris) dan trafik Terminating (jumlah kolom) juga telah ditentukan. Tujuan dari penggunaan metode ini adalah mencari konfigurasi beban trafik terbaik antara dua sentral.

¹¹⁾ Ibid, Hal.15

Pada prinsipnya metode kruithof ini adalah menyesuaikan setiap sel matrik dengan jumlah kolom dan baris individu yang baru, dimana jumlah baris individu menyatakan total originating dari suatu sentral dan jumlah kolom individu menyatakan total terminating dari suatu sentral. Setelah adanya pengembangan kapasitas jumlah pelanggan / SST maka trafik originating dan terminating pada sentral "i" dan "j" akan berubah. Perubahan tersebut dapat dituliskan dalam persamaan ¹²⁾ :

$$A_{i.(T)} = A_{i.(o)} \times \frac{N_i (T)}{N_i (o)} \quad (3.22)$$

$$A_{.j(T)} = A_{.j(o)} \times \frac{N_j (T)}{N_j (o)} \quad (3.23)$$

dimana :

$A_{i.(T)}$ = Trafik originating pada sentral i tahun ke-T

$A_{.j(T)}$ = Trafik terminating pada sentral j tahun ke-T

$A_{i.(o)}$ = Trafik originating eksisting sentral i

$A_{.j(o)}$ = Trafik terminating eksisting sentral j

$N_{i(T)}$ = Kapasitas jumlah pelanggan sentral i tahun ke-T

$N_{j(T)}$ = Kapasitas jumlah pelanggan sentral j tahun ke-T

¹²⁾ Opcit, Peramalan untuk perencanaan jaringan, Hal.7

$N_i(o)$ = Kapasitas eksisting jumlah pelanggan sentral i

$N_j(o)$ = Kapasitas eksisting jumlah pelanggan sentral j

Untuk memudahkan pengertian metode kruithof akan dibahas dalam contoh soal berikut ini ¹³⁾ :

1. Keadaan trafik saat ini $A_{ij}(o)$

TABEL III.6
Matrik Trafik Kondisi Eksisting

i \ j	1	2	trafik originating
1	120	60	180
2	10	5	15
trafik terminating	130	65	195

2. Peramalan dari pada trafik originating dan terminating di tiap - tiap sentral pada tahun ke-t adalah sebagai berikut:

¹³⁾ _____, Traffic Forecasting, Alta Telecom International Ltd, Hal.198

TABEL III.7
PERAMALAN TRAFIK ORIGINATING DAN TRAFIK TERMINATING

i \ j	1	2	trafik originating
1	?	?	240
2	?	?	20
trafik terminating	220	40	260

3. Menentukan beban trafik $a_{ij}(t)$ dalam matrik trafik dengan persamaan :

A. Penyesuaian terhadap baris

$$a_{ij}(t) = \frac{a_{ij}(t-1)}{A_{i.}(t-1)} \times A_{i.}(T) \quad (3.24)$$

B. Penyesuaian terhadap kolom

$$a_{ij}(t) = \frac{a_{ij}(t-1)}{A_{.j}(t-1)} \times A_{.j}(T) \quad (3.25)$$

dimana t adalah iterasi

Untuk memperoleh konfigurasi yang optimal perlu dilakukan beberapa iterasi.

Penyelesaian :

iterasi 1. Penyesuaian terhadap jumlah baris dengan menggunakan persamaan (3.24)

$$a_{11}(1) = \frac{a_{11}(0)}{A_{1.}(0)} \times A_{1.}(T) = \frac{120}{180} \times 240 = 160$$

$$a_{12}(1) = \frac{a_{12}(0)}{A_{1.}(0)} \times A_{1.}(T) = \frac{60}{180} \times 240 = 80$$

$$a_{21}(1) = \frac{a_{21}(0)}{A_{2.}(0)} \times A_{2.}(T) = \frac{10}{15} \times 20 = 13,33$$

$$a_{22}(1) = \frac{a_{22}(0)}{A_{2.}(0)} \times A_{2.}(T) = \frac{5}{15} \times 20 = 6,67$$

Dari penyesuaian terhadap jumlah baris dapat diperoleh matrik trafik sebagai berikut :

TABEL III.8
ITERASI 1 PADA METODE KRUIHOF

i	j	1	2	trafik originating
1		160	80	240
2		13,33	6,67	20
	trafik terminating	173,33	86,67	260

Iterasi 2. Penyesuaian terhadap jumlah kolom dengan menggunakan persamaan (3.25)

$$a_{11}(2) = \frac{a_{11}(1)}{A_{1.}(1)} \times A_{1.}(T) = \frac{160}{173,33} \times 220 = 203,1$$

$$a_{12}(1) = \frac{a_{12}(1)}{A_{1.}(1)} \times A_{1.}(T) = \frac{80}{86,67} \times 40 = 36,9$$

$$a_{21}(1) = \frac{a_{21}(1)}{A_{2.}(1)} \times A_{2.}(T) = \frac{13,33}{173,33} \times 220 = 16,9$$

$$a_{22}(1) = \frac{a_{22}(1)}{A_{2.}(1)} \times A_{2.}(T) = \frac{6,67}{86,67} \times 40 = 3,1$$

Dari hasil perhitungan di atas dapat diperoleh matrik trafik sebagai berikut:

TABEL III.9
ITERASI KE-2 PADA METODE KRUIHOF

i	j	1	2	trafik originating
1		203,1	36,9	240
2		16,9	3,1	20
	trafik terminating	220	40	260

Dari kedua iterasi tersebut dapat diperoleh matrik trafik yang optimum, yang sesuai dengan trafik originating dan trafik terminating yang telah ditentukan.

III.3.7 METODE Y - RAPP

Metode Y - Rapp merupakan salah satu cara untuk menentukan trafik point to point pada network area dengan didasarkan pada perbandingan kapasitas sentral setelah adanya pengembangan dengan kondisi eksistingnya. Data yang dibutuhkan meliputi kapasitas eksisting tiap sentral, kapasitas setelah pengembangan, matrik trafik eksisting. Secara sederhana metode Y - Rapp dapat dirumuskan sebagai berikut ¹⁴⁾:

$$A_{ij}(T) = A_{ij}(o) \times \frac{N_i(T)}{N_i(o)} \times \frac{N_j(T)}{N_j(o)} \times \frac{\sum N_o}{\sum N_T} \quad (3.26)$$

dimana :

$A_{ij}(T)$ = Trafik yang diramalkan tahun ke T

$A_{ij}(o)$ = Trafik eksisting (offered traffic)

$N_i(T)$ = Jumlah pelanggan di sentral asal (i) pada tahun ke T

$N_j(T)$ = Jumlah pelanggan di sentral tujuan (j) pada tahun ke T

$N_i(o)$ = Jumlah pelanggan pada sentral asal (i) pada kondisi eksisting

$N_j(o)$ = Jumlah pelanggan pada sentral tujuan (j) pada kondisi eksisting

14) _____, Peramalan Trafik, PT. Telekomunikasi Pusat Penelitian dan Hal.6 2

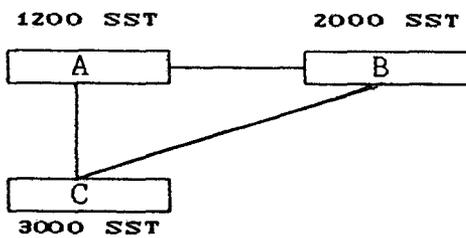
ΣN_0 = Jumlah total pelanggan pada saat tahun ke-0

ΣN_T = Jumlah total pelanggan setelah tahun ke-T

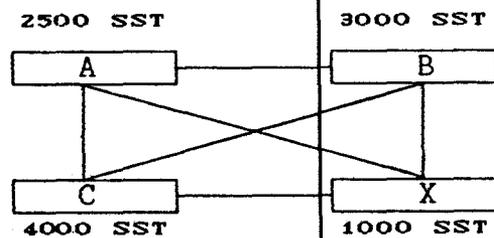
Contoh aplikasi dari metode Y-RAPP

- Konfigurasi network

KONDISI EKSISTING



PENGEMBANGAN TAHUN KE-T



GAMBAR 3.2

PENAMBAHAN SENTRAL BARU DALAM NETWORK AREA

- Kapasitas dan Matrik trafik

TABEL III.10

KAPASITAS SENTRAL DAN TRAFIK EKSISTING

i \ j	Kap. eksisting	A	B	C	X	OG
A	1200 SST	***	20	20	0	40
B	3000 SST	40	***	30	0	70
C	2000 SST	30	40	***	0	70
X	0	0	0	0	***	0
IC	6200 SST	70	60	50	0	180

Pada metode Y - Rapp di atas terlihat bahwa untuk kondisi awal tidak diperbolehkan adanya harga nol untuk kapasitas dan nilai trafik eksisting dari sentral baru

tersebut. Oleh karena itu dalam perhitungan peramalan trafik untuk masa yang akan datang, perlu didefinisikan dahulu matrik trafik untuk kondisi awal dengan teorima proporsi kapasitas sentral baru (SST).

- Proporsi SST tanpa sentral baru X

Dengan menerapkan rumus 3.14 didapatkan :

$$\varepsilon_A = \frac{1200}{6200 - 1000} = 0,23$$

$$\varepsilon_B = \frac{3000}{6200 - 1000} = 0,58$$

$$\varepsilon_C = \frac{2000}{6200 - 1000} = 0,38$$

- Proporsi SST dengan adanya sentral baru X

Dengan menerapkan rumus 3.15 diperoleh :

$$\bar{\varepsilon}_A = \frac{1200}{6200} = 0,19$$

$$\bar{\varepsilon}_B = \frac{3000}{6200} = 0,48$$

$$\bar{\varepsilon}_C = \frac{2000}{6200} = 0,32$$

- Prosentasi penurunan sentral

Dengan menerapkan rumus 3.16 didapatkan:

$$\% \varepsilon_A = \frac{0,23 - 0,19}{0,23} \times 100 \% = 17,39 \%$$

$$\% \varepsilon_B = \frac{0,58 - 0,48}{0,58} \times 100 \% = 17,24 \%$$

$$\% \varepsilon_C = \frac{0,38 - 0,32}{0,38} \times 100 \% = 15,79 \%$$

Trafik yang menuju sentral X dapat ditentukan dengan rumus 3.17 sebagai berikut :

- Dari sentral A :

$$A_{AX} = 17,39 \% \cdot (20 + 20) = 6,96 \text{ E}$$

- Dari sentral B :

$$A_{BX} = 17,24 \% \cdot (40 + 30) = 12,07 \text{ E}$$

- Dari sentral C :

$$A_{CX} = 15,79 \% \cdot (30 + 40) = 11,05 \text{ E}$$

Untuk menentukan trafik outgoing dari sentral X, perlu dihitung terlebih dahulu trafik originating sentral X dengan asumsi setiap SST memiliki Rate Trafik (τ) misalnya 57 mE, dengan menggunakan rumus (3.18). Selanjutnya trafik out going dapat ditentukan dengan menerapkan rumus (3.19).

- Trafik Originating sentral X

$$A_x = \frac{57}{1000} \times 1000 = 57 \text{ E}$$

- Trafik Outgoing sentral X ke sentral A

$$A_{xA} = 0,23 \times 57 = 13,11 \text{ E}$$

- Trafik Outgoing sentral X ke sentral B

$$A_{xB} = 0,58 \times 57 = 33,06 \text{ E}$$

- Trafik Outgoing sentral X ke sentral C

$$A_{xC} = 0,38 \times 57 = 21,66 \text{ E}$$

Dari perhitungan di atas dapat ditentukan matrik trafik untuk kondisi awal seperti pada tabel III.11 di bawah ini :

TABEL III.11
MARIK TRAFIK UNTUK KONDISI AWAL

i	j	Kap.eksisting	A	B	C	X	OG
A		1200 SST	***	20	20	6,96	49,96
B		3000 SST	40	***	30	12,07	82,07
C		2000 SST	30	40	***	11,05	81,05
X		1000 SST	13,11	33,06	21,66	***	67,83
IC		10.500 SST	83,11	93,06	71,66	30,08	

Apabila matrik trafik untuk kondisi awal telah ditentukan, maka langkah selanjutnya memprediksi trafik antar sentral pada tahun ke-T dengan menerapkan rumus persamaan (3.26) sebagai berikut :

- Trafik dari sentral A ke sentral B

$$A_{AB}(T) = 20 \times \frac{2500}{1200} \times \frac{4000}{3000} \times \frac{6200}{10.500} = 32,80 \text{ E}$$

- Trafik dari sentral A ke sentral C

$$A_{AC}(T) = 20 \times \frac{2500}{1200} \times \frac{3000}{2000} \times \frac{6200}{10.500} = 36,90 \text{ E}$$

- Trafik dari sentral A ke sentral X

$$A_{AX}(T) = 6,96 \times \frac{2500}{1200} \times \frac{1000}{1000} \times \frac{6200}{10.500} = 8,56 \text{ E}$$

Demikian seterusnya sehingga seluruh titik dapat diprediksi trafiknya. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel III.12.

TABEL III.12
PREDIKSI MatriK TRAFIK TAHUN KE-t

i	j	Kap.eksisting	A	B	C	X	GO
A		2500 SST	***	32,8	36,9	8,56	78,26
B		4000 SST	65,6	***	35,43	9,5	110,53
C		3000 SST	55,36	47,24	***	9,79	112,4
X		1000 SST	16,12	28,36	19,18	***	68,66
IC		10.500 SST	197,0	108,4	91,51	27,85	

Untuk menentukan sirkit antar sentral dengan menggunakan GOS = 0.01 adalah sebagai berikut :

TABEL III.13
KEBUTUHAN SIRKIT ANTAR SENTRAL TAHUN KE-t

i	j	Kap.eksisting	A	B	C	X	s.rkit
A		2500 SST	***	44	48	15	107
B		4000 SST	80	***	47	15	142
C		3000 SST	69	61	***	16	146
X		1000 SST	25	39	28	***	92
IC		10.500 SST	174	144	123	46	***

BAB IV
ANALISA PERKIRAAN TRAFIK NETWORK AREA JAWA TIMUR
PELITA VI (MENYONGSONG TAHUN 2000)

IV.1 UMUM

Pada saat ini komposisi jumlah penduduk Jawa Timur sangat besar dan tingkat pertumbuhan ekonomi yang sangat tinggi, sejalan dengan pertumbuhan tersebut, maka kebutuhan informasi dan komunikasi yang cepat dan tepat akan menjadi kebutuhan utama. Untuk mengantisipasi akan kebutuhan pelayanan komunikasi dan informasi, khususnya pemakaian jasa telepon, PT TELKOM WITEL VII telah merencanakan pembangunan sentral di Jawa Timur pada PELITA VI menjadi 11.170.417 SST, hal ini juga untuk menyongsong era informasi di tahun 2000 nanti.

Pada bulan Januari 1994 kapasitas network area Jawa Timur sudah mencapai 349.502 SST. Dengan pembangunan sentral menjadi 11.170.147 SST, bisa dibayangkan betapa rumit dan kompleknya kondisi network area Jawa Timur nantinya, sehingga dalam perencanaan network nantinya perlu direncanakan network yang sederhana, mudah dan mempunyai efektifitas yang tinggi.

Pada bab ini penulis akan membahas analisa perkiraan trafik network area Jawa Timur Pelita VI menyongsong tahun 2000, dengan mengacu pada Rencana

Pembangunan Sentral Pelita VI WITEL VII Jawa Timur. Dari analisa trafik network area Jawa Timur, nantinya bisa dirancang konfigurasi network area Jawa Timur, dengan demikian diharapkan PT TELKOM WITEL VII mampu mengantisipasi kebutuhan telekomunikasi khususnya telepon di masa mendatang.

IV.2 KONDISI EKSISTING NETWORK AREA JAWA TIMUR

IV.2.1 PEMBAGIAN WILAYAH SENTRAL MENURUT AREA CODE

Pada saat ini PT TELKOM WITEL VII dibagi menjadi 15 UPT (Unit Pengelola Telekomunikasi) yang tersebar di seluruh Jawa Timur. Dari 15 UPT dibagi lagi menjadi 27 area code. Namun pada akhir pelita VI hanya 25 area code yang bisa berdiri menjadi sentral primer, sedang 2 area code yang lainnya belum bisa berdiri menjadi sentral primer, hal ini karena kondisinya belum memungkinkan untuk dijadikan area code tersendiri. Kedua area code tersebut adalah area code Kepulauan Sapudi (0326) dan area code Kepulauan Kengon (0327). Pembagian wilayah sentral menurut area code dapat dilihat pada lampiran A.1.

IV. 2.2 KAPASITAS SENTRAL EKSISTING

Pada bulan Januari 1994 PT TELKOM WITEL VII telah melakukan pemasangan sentral dengan kapasitas 349.502 SST.

Dengan kapasitas 349.502 SST tersebut hanya 250.011 SST yang berhasil dipasarkan. Data potensi sentral telepon

dapat dilihat pada lampiran A.2. Sedangkan pembagian wilayah sentral dan kapasitas sentral menurut area code adalah sebagai berikut :

- AREA CODE SURABAYA (SB) 031

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Bambe	1.645	394
02	Darmo	23.500	18.717
03	Gresik	5.864	3.889
04	Injoko	4.000	686
05	Jagir	5.327	4.685
06	Kaliyudan	400	195
07	Kandangan	2.000	1.300
08	Kapasan - B	10.240	8.835
09	Kapasan - B	7.520	6.301
10	Karang pilang	3.000	1.376
11	Kebalen - A	10.150	6.928
12	Kebalen - B	19.543	13.712
13	Kebalen Trunk	-	-
14	Kenjeran	7.500	belum operasi
15	Manyar	10.544	10.011
16	Mergoyoso - A	7.200	6.494
17	Mergoyoso - B	17.549	17.450
18	Perak	5.012	2.460
19	Rungkut - A	10.240	8.446

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
20	Rungkut - B	10.000	9.773
21	Rungkut - C	6.000	belum operasi
22	Tandes	10.849	10.230
23	Waru-1	7.000	1.061
24	Waru-2	8.000	belum operasi
25	Cerme	160	124
26	Krian	1.050	665
27	Sepanjang	3.500	1.185
28	Sidoarjo	5.800	4.369
29	Bangkalan	1.000	976
30	Kamal	636	607
sub total		205.229	140.869

- AREA CODE MOJOKERTO (MR) 0321

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	jombang	2.727	2.633
02	Mojo Agung	600	429
03	Mojokerto	4.020	3.370
04	Mojosari	800	671
05	Ploso	160	140
sub total		8.307	7.243

- AREA CODE LAMONGAN (LMG) 0322

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Babat	1.000	686
02	Lamongan	1.768	1.347
	sub total	2.768	2.033

- AREA CODE SAMPANG (SMP) 0323

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Sampang	636	599

- AREA CODE PAMEKASAN 0324

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Pamekasan	2.516	1.884

- AREA CODE SANGKAPURA (SKP) 0325

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Bawean	200	150

- AREA CODE SUMENEP (SMP) 0328

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Sumenep	1.400	927

- AREA CODE JEMBER (JR) 0331

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Jember-A	1.000	716
02	Jember-B	7.500	7.087
03	Kalisat	369	364
04	Rambipuji	400	314
05	Sempolan	50	34
06	Sukowono	400	173
sub total		9.719	8.688

- AREA CODE BONDOWOSO (BO) 0332

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Besuki	2.000	467
02	Bondowoso	2.000	1.864
sub total		4.000	2.321

- AREA CODE BANYUWANGI (BW) 0333

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Banyuwangi	5.000	3.741
02	Benculuk	600	343
03	Genteng	868	854
04	Muncar	732	672
05	Rogojampi	804	782
06	Glenmore	300	227
07	Kalibaru	180	178
08	Licin	140	108
09	Treblasala	20	11
	sub total	8.644	6.916

- AREA CODE LUMAJANG (LMD) 0334

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Klakah	600	291
02	Lumajang	2.520	1.538
03	Pasirian	500	367
04	Jatiroto	300	159
	sub total	3.920	2.355

- AREA CODE PROBOLINGGO (PB) 0335

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Kraksaan	824	567
02	Probolinggo	4.024	2.103
	sub total	4.848	2.670

- AREA CODE TANGGUL (TGL) 0336

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Ambulu	500	295
02	Balung	600	320
03	Kencong	600	216
04	Tanggul	1.000	381
	sub total	2.700	1.192

- AREA CODE SITUBONDO (SIT) 0338

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Situbondo	2.000	1.898
02	Asem Bagus	200	198
	sub total	2.200	2.096

- AREA CODE MALANG (ML) 0341

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Batu	3.428	2.606
02	Dampit	1.000	312
03	Kepanjen	710	628
04	Lawang	2.000	1.034
05	Malang Trunk	-	-
06	Malang Kota	14.734	13.729
07	Malang Blimbing	8.504	6.970
08	Malang Klojen	3.280	2.891
09	Malang Gadang	624	594
10	Singosari	1.000	711
11	Turen	400	305
12	Bulu Lawang	200	108
13	Gondang Legi	200	200
14	Pujon	100	87
15	Sumber Pucung	200	192
16	Tumpang	200	200
	sub total	36.580	30.567

- AREA CODE BLITAR (BL) 0342

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Blitar	2.248	2.217

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
02	Wlingi	396	387
03	Kesamben	200	161
04	Lodoyo	120	109
05	Penataran	80	66
06	Srengat	200	174
	sub total	3.124	3.114

- AREA CODE PASURUAN (PS) 0343

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Bangil	3.000	1.162
02	Gempol	1.500	804
03	Pandaan	1.000	987
04	Pasuruan	7.000	3.588
05	Prigen	3.000	1.388
	sub total	15.500	7.929

- AREA CODE MADIUN (MND) 0351

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Caruban	516	475
02	Madiun-A	2.700	2.324

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
03	Madiun-B	4.304	2.661
04	Magetan	1.080	834
05	Maospati	528	475
06	Ngawi	932	928
07	Sarangan	300	165
08	Walikukun	400	160
sub total		10.760	7.835

- AREA CODE PONOROGO (PO) 0352

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Ponorogo	2.016	1.503

- AREA CODE BOJONEGORO (BJ) 0353

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Bojonegoro	2.428	1.941
02	Sumber Rejo	200	187
sub total		2.628	2.128

- AREA CODE KEDIRI (KD) 0354

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Kediri-A	3.400	2.728
02	Kediri-B	4.937	3.552
03	Pare	903	872
04	Kandangan	200	199
05	Kepung	70	63
06	Ngadiluwih	250	228
07	Papar	160	118
08	Wates	250	242
	sub total	10.170	8.012

- AREA CODE Tulung Agung (TA) 0355

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Campur Darat	400	108
02	Ngunut	1.000	519
03	Trenggalek	1.030	769
04	Tulungagung	3.235	2.683
	sub total	5.665	4.077

- AREA CODE TUBAN (TND) 0356

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Tuban	2.500	1.938
02	Jatirogo	200	198
	sub total	2.700	2.136

- AREA CODE PACITAN (PC) 0357

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Pacitan	880	817

- AREA CODE NGANJUK (NJ) 0358

No	Sentral	Kap. sentral (SST)	Kap. terpakai (SST)
01	Kertosono	800	577
02	Nganjuk	1.592	1.573
	sub total	2.392	2.150

Jumlah total	349.502	250.011
--------------	---------	---------

Jumlah kapasitas total network area Jawa Timur pada posisi bulan januari 1994 adalah sebagai berikut :

- Kapasitas sentral terpasang = 349.502 SST
- Kapasitas terpakai = 250.011 SST

IV.2.3 PENGUKURAN TRAFIK

Pengukuran trafik dilakukan dengan menghitung besarnya trafik outgoing SLJJ dalam WITEL VII. Pada umumnya tidak semua sentral mampu untuk menghitung besarnya trafik outgoing SLJJ. Pengukuran trafik SLJJ pada umumnya hanya dilakukan pada sentral - sentral yang digital, namun bukan berarti bahwa sentral - sentral yang analog tidak mampu untuk menghitung besarnya trafik SLJJ yang keluar dari sentral analog tersebut. Pengukuran trafik SLJJ pada sentral - sentral analog dilakukan pada sentral digital yang berada pada hirarki network di atasnya.

Sebagai contoh adalah perhitungan trafik SLJJ area code Banyuwangi (0333). Perhitungan trafiknya adalah sebagai berikut :

No	Sentral	Trafik outgoing SLJJ dalam WITEL VII
01	Sentral STDIK Genteng	8,75 Erlang
02	Sentral STDIK Muncar	8,12 Erlang
03	Sentral STDIK Rogojampi	7,27 Erlang

No	Sentral	Trafik outgoing SLJJ dalam WITEL VII
04	Sentral EMD Benculuk	2,70 Erlang
05	Sentral STDI NEAX Banyuwangi	15,41 Erlang
jumlah total trafik		42,25 Erlang

Untuk sentral yang masih analog seperti sentral Glenmore, sentral Kalibaru, sentral Licin dan sentral Treblasala perhitungan trafik SLJJ sudah tercakup dalam sentral STDI NEAX Banyuwangi. Perhitungan trafik pada sentral area code lainnya pada prinsipnya adalah sama seperti contoh di atas.

Data pengukuran trafik SLJJ network area Jawa Timur pada posisi bulan januari 1994 dapat dilihat pada lampiran A.3. Adapun rincian pengukuran trafik SLJJ tiap - tiap area code adalah sebagai berikut seperti pada tabel IV.1.

TABEL IV.1

HASIL PENGUKURAN TRAFIK OUTGOING SLJJ DALAM WITEL VII

No	AREA CODE	SENTRAL	KODE	KAPASITAS PELANGGAN (SST)	TRAFIK (Erlang)
1	031	SURABAYA	SB	140869	289,82
2	0321	MOJOKERTO	MR	7243	54,01
3	0322	LAMONGAN	LMG	2033	29,7
4	0323	SAMPANG	SMG	599	5,67
5	0324	PAMEKASAN	PM	1884	10,51
6	0325	SANGKAPURA	SKP	150	1,01
7	0328	SUMENEP	SMP	927	3,78
8	0331	JEMBER	JR	8688	80,46
9	0332	BONDOWOSO	BO	2321	5,69
10	0333	BANYUWANGI	BW	6916	42,25
11	0334	LUMAJANG	LM	2355	18,8
12	0335	PROBOLINGGO	PB	2670	27,05
13	0336	TANGGUL	TGL	1192	7,3
14	0338	SITUBONDO	SIT	2096	5,63
15	0341	MALANG	ML	30567	106,39
16	0342	BLITAR	BL	3114	17
17	0343	PASURUAN	PS	7929	63,14
18	0351	MADIUN	MN	7835	63,3
19	0352	PONOROGO	PO	1503	8,38
20	0353	BOJONEGORO	BJ	2128	22,05
21	0354	KEDIRI	KD	8012	77,14
22	0355	TULUNGAGUNG	TA	4077	20,46
23	0356	TUBAN	TN	2136	13,7
24	0357	PACITAN	PC	617	4,1
25	0358	NGANJUK	NJ	2150	8,3
JUMLAH				250011	987,64

SUMBER : WITEL VII

IV.2.4 MATRIK TRAFIK EKSTING

Matrik trafik merupakan hasil pengukuran trafik point to point antar sentral. Untuk mendapatkan data pengukuran trafik point to point antar sentral sangat sulit, selain itu tidak semua sentral mampu menghitung trafik point to point antar sentral. Sehingga untuk

menentukan trafik point to point menggunakan metode proporsi sebagai berikut:

$$A_{i-j} = A_i \times \frac{N_j}{(\sum N_t - N_i)}$$

dimana :

A_{i-j} = Trafik point to point dari sentral 'i' ke sentral 'j'.

A_i = Trafik terukur dari sentral 'i'

N_j = Kapasitas sentral tujuan

$\sum N_t$ = Kapasitas total seluruh sentral

N_i = Kapasitas sentral asal

Agar lebih jelas pemahamannya, sebagai contoh adalah perhitungan trafik point to point dari sentral area code Banyuwangi (0333) ke sentral area code Surabaya (031) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} A_{BW - SB} &= 42,25 \text{ Erlang} \times \frac{140.869 \text{ SST}}{(250.011 \text{ SST} - 6.916 \text{ SST})} \\ &= 24,48308 \text{ Erlang} \end{aligned}$$

Demikian seterusnya untuk perhitungan trafik SLJJ point to point sentral area code dalam WITEL VII. Matrik trafik point to point antar sentral area code dapat dilihat pada lampiran B.1.

IV.2.5 KONVERSI TRAFIK TERUKUR (CARRIED TRAFFIC) KE TRAFIK YANG DITAWARKAN (OFFERED TRAFFIC).

Di dalam proses peramalan trafik, data yang diperlukan adalah data trafik yang ditawarkan (offered traffic). Pengukuran trafik yang biasa dilakukan umumnya merupakan carried traffic, untuk mendapatkan offered traffic harus dikonversikan terlebih dahulu dari trafik terukur (carried traffic) ke trafik yang ditawarkan (offered traffic), dengan menggunakan persamaan 3.12 dan persamaan 3.13 konversi trafik yang ditawarkan (offered traffic) akan diperoleh.

Proses pengkonversian trafik yang terukur ke trafik yang ditawarkan tidak terlepas dari pengaruh besarnya GOS (Grade of Service) dari masing - masing sentral. Sedangkan GOS dari masing - masing sentral sangatlah bervariasi, di sini penulis memakai GOS standar yang dipakai oleh PT TELKOM sebesar 0,01.

Agar lebih jelasnya konversi trafik terukur ke trafik yang ditawarkan adalah sebagai berikut :
Trafik SLJJ terukur dari sentral area code Banyuwangi (0333) ke sentral area code Surabaya (031) sebesar 24,48308 Erlang, konversinya sebagai berikut:

$$A = \frac{24,48308 \text{ Erl}}{(1 - 0,01)} = 24,73038 \text{ Erlang}$$

Demikian seterusnya untuk mengkonversi trafik terukur menjadi trafik yang ditawarkan dari masing - masing sentral area code. Data konversi trafik terukur ke trafik yang ditawarkan dapat dilihat pada lampiran B.2.

IV.3 RENCANA PEMBANGUNAN SENTRAL PADA PELITA VI WITEL VII DI JAWA TIMUR

Dalam mengantisipasi kebutuhan pelayanan telekomunikasi PT TELKOM WITEL VII telah mencanakan perencanaan pembangunan yang tersusun dalam Rencana Pembangunan sentral Pelita VI WITEL VII Jawa Timur. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.4.

Rencana pembangunan sentral yang dilaksanakan oleh PT TELKOM WITEL VII dilaksanakan secara bertahap, hal ini disesuaikan dengan kondisi wilayah setempat. Kapasitas pembangunan sentral di dapat dilihat pada tabel IV.2.

TABEL IV.2
KAPASITAS PEMBANGUNAN SENTRAL PT. TELKOM WITEL VII
PADA PELITA VI

No	AREA CODE	SENTRAL	KODE	KAPASITAS PEMB. (SST)
1	031	SURABAYA	SB	658517
2	0321	MOJOKERTO	MR	37447
3	0322	LAMONGAN	LMG	6769
4	0323	SAMPANG	SMG	4400
5	0324	PAMEKASAN	PM	7916
6	0325	SANGKAPURA	SKP	1500
7	0328	SUMENEP	SMP	5800
8	0331	JEMBER	JR	25162
9	0332	BONDOWOSO	BO	11700
10	0333	BANYUWANGI	BW	19580
11	0334	LUMAJANG	LM	12220
12	0335	PROBOLINGGO	PB	22700
13	0336	TANGGUL	TGL	7000
14	0338	SITUBONDO	SIT	9000
15	0341	MALANG	ML	143798
16	0342	BLITAR	BL	16924
17	0343	PASURUAN	PS	42500
18	0351	MADIUN	MN	44382
19	0352	PONOROGO	PO	7016
20	0353	BOJONEGORO	BJ	8428
21	0354	KEDIRI	KD	34937
22	0355	TULUNGAGUNG	TA	14053
23	0356	TUBAN	TN	10168
24	0357	PACITAN	PC	6000
25	0358	NGANJUK	NJ	12500
JUMLAH				1170417

IV.4 PERKIRAAN TRAFIK NETWORK AREA JAWA TIMUR PELITA VI (MENYONGSONG TAHUN 2000)

Perhitungan trafik network area Jawa Timur sampai akhir Pelita VI dapat dilakukan setelah mengetahui matrik trafik point to point antar sentral yang telah dikonversikan ke dalam trafik yang ditawarkan (offered traffic). Dari data rencana pembangunan yang akan dilaksanakan pada Pelita VI bisa ditentukan berapa besarnya trafik point to point antar sentral area code di Jawa Timur.

Metode perhitungan trafik yang digunakan adalah metode Y-RAPP seperti pada persamaan 3.24. Sebagai contoh perhitungan trafik SLJJ point to point dari sentral area code Banyuwangi (0331) ke sentral area code Surabaya (031) adalah sebagai berikut :

$$A_{BW-SB} = 24,73038 \times \frac{19.580}{6.916} \times \frac{658.517}{140.869} \times \frac{250.011}{1.170.417}$$

$$= 69,91311 \text{ Erlang.}$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh bahwa perkiraan trafik pada akhir Pelita VI dari area code sentral Banyuwangi (0333) ke sentral area code Surabaya (031) sebesar 69,91311 Erlang. Dengan menggunakan metode yang sama dapat diperoleh trafik SLJJ point to point antar sentral area code dalam WITEL VII. Data perhitungan trafik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.1.

IV.5 DIMENSION SIRKIT ANTAR SENTRAL AREA CODE

Perhitungan sirkit antar sentral area code dapat ditentukan setelah mengetahui trafik antar sentral area code. Dalam menentukan besarnya sirkit antar sentral tidak lepas dari GOS (Grade Of Service) yang ditentukan dalam perencanaan, di sini penulis menggunakan GOS standar PT TELKOM sebesar 0,01.

Dengan menggunakan tabel Erlang, besarnya trafik SLJJ antar sentral dari hasil perkiraan trafik dapat ditentukan berapa besarnya sirkit yang diperlukan. Sebagai contoh adalah perhitungan sirkit antar sentral area code Banyuwangi (0333) ke sentral area code Surabaya (031). Besarnya trafik antar sentral area code Banyuwangi (0333) ke sentral area code Surabaya (031) adalah 69,91311 Erlang. Dari tabel Erlang untuk trafik sebesar 69,91311 Erlang dengan GOS 0,01 diperlukan sirkit sebesar 84 sirkit.

Dengan cara yang sama dapat ditentukan berapa besarnya sirkit yang dibutuhkan antar sentral area code. Data kebutuhan sirkit antar sentral area code dalam WITEL VII selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2. Besarnya sirkit yang dibutuhkan dari masing - masing area code dapat dilihat pada tabel IV.3.

TABEL IV.3
KEBUTUHAN SIRKIT SENTRAL AREA CODE WITEL VII
PADA PELITA VI

No	AREA CODE	SENTRAL	KODE	SIRKIT OUTGOING	SIRKIT INCOMING
1	031	SURABAYA	SB	1657	2248
2	0321	MOJOKERTO	MR	409	320
3	0322	LAMONGAN	LMG	188	100
4	0323	SAMPANG	SMG	103	77
5	0324	PAMEKASAN	PM	109	112
6	0325	SANGKAPURA	SKP	44	42
7	0328	SUMENEP	SMP	74	92
8	0331	JEMBER	JR	358	240
9	0332	BONDOWOSO	BO	84	140
10	0333	BANYUWANGI	BW	214	201
11	0334	LUMAJANG	LM	184	144
12	0335	PROBOLINGGO	PB	349	222
13	0336	TANGGUL	TGL	106	103
14	0338	SITUBONDO	SIT	74	120
15	0341	MALANG	ML	675	927
16	0342	BLITAR	BL	177	181
17	0343	PASURUAN	PS	476	350
18	0351	MADIUN	MN	499	361
19	0352	PONDOROJO	PO	99	103
20	0353	BOJONEGORO	BJ	173	116
21	0354	KEDIRI	KD	475	298
22	0355	TULUNGAGUNG	TA	147	161
23	0356	TUBAN	TN	139	127
24	0357	PACITAN	PC	99	93
25	0358	NGANJUK	NJ	114	148
JUMLAH				7026	7026

IV.6 KONFIGURASI NETWORK AREA JAWA TIMUR PELITA VI (MENYONGSONG TAHUN 2000)

Berdasarkan perhitungan sirkit antar sentral area code dapat ditentukan bagaimana konfigurasi network area Jawa Timur nantinya. Dalam menentukan konfigurasi network area Jawa Timur, perencanaannya mengacu pada Kebijakan PT TELKOM tentang Kebijakan Routing dan Konfigurasi Network Nasional yang diadakan di Malang Jawa Timur tanggal 18 - 21 April 1994, kebijakan tersebut dapat dilihat pada lampiran A.5.

Dari perhitungan sirkit antar sentral area code dapat ditentukan besarnya sirkit outgoing masing - masing area code, sebagai contoh adalah konfigurasi sentral trunk tandem Jember (sentral sekunder Jember). Kebutuhan sirkit dari sentral sekunder menuju sentral primer sesuai dengan lampiran C.2. adalah sebagai berikut:

No	Sentral area code		sirkit
1.	JR - JR	=	0 sirkit
2.	JR - BO	=	6 sirkit
3.	JR - BW	=	9 sirkit
4.	JR - LM	=	7 sirkit
5.	JR - PB	=	10 sirkit
6.	JR - TGL	=	5 sirkit
7.	JR - SIT	=	5 sirkit
Jumlah		=	42 sirkit

Kebutuhan sirkit dari sentral primer menuju sentral sekunder adalah sebagai berikut :

No	Sentral area code		sirkit
1.	JR - JR	= 0	sirkit
2.	BO - JR	= 3	sirkit
3.	BW - JR	= 7	sirkit
4.	LM - JR	= 6	sirkit
5.	PB - JR	= 10	sirkit
6.	TGL - JR	= 4	sirkit
7.	SIT - JR	= 3	sirkit
Jumlah		= 33	sirkit

Kebutuhan sirkit outgoing sentral trunk tandem Jember adalah sebagai berikut :

No	Sentral area code		sirkit
1.	Jember (JR)	= (358 - 42)	= 316 sirkit
2.	Bondowoso (BO)	= (84 - 3)	= 81 sirkit
3.	Banyuwangi (BW)	= (214 - 7)	= 207 sirkit
4.	Lumajang (LM)	= (184 - 6)	= 178 sirkit
5.	Probolinggo (PB)	= (349 - 10)	= 339 sirkit
6.	Tanggul (TGL)	= (106 - 4)	= 102 sirkit
7.	Situbondo (SIT)	= (74 - 3)	= 71 sirkit
jumlah total		= 1294	sirkit

Kebutuhan sirkit incoming sentral trunk tandem Jember adalah sebagai berikut :

No	Sentral area code	sirkit
1.	Jember (JR) = (240 - 33) =	207 sirkit
2.	Bondowoso (BO) = (140 - 6) =	134 sirkit
3.	Banyuwangi (BW) = (201 - 9) =	192 sirkit
4.	Lumajang (LM) = (144 - 7) =	137 sirkit
5.	Probolinggo (PB) = (222 - 10) =	212 sirkit
6.	Tanggul (TGL) = (103 - 5) =	98 sirkit
7.	Situbondo (SIT) = (120 - 5) =	115 sirkit
jumlah total		= 1095 sirkit

Kebutuhan sirkit outgoing sentral primer :

No.	Sentral area code	sirkit
1.	Bondowoso (BO) =	84 sirkit
2.	Banyuwangi (BW) =	214 sirkit
3.	Lumajang (LM) =	184 sirkit
4.	Probolinggo (PB) =	349 sirkit
5.	Tanggul (TGL) =	106 sirkit
6.	Situbondo (SIT) =	74 sirkit

Kebutuhan sirkit incoming sentral primer :

No.	Sentral area code	sirkit
1.	Bondowoso (BO)	= 140 sirkit
2.	Banyuwangi (BW)	= 201 sirkit
3.	Lumajang (LM)	= 144 sirkit
4.	Probolinggo (PB)	= 222 sirkit
5.	Tanggul (TGL)	= 63 sirkit
6.	Situbondo (SIT)	= 120 sirkit

Dengan cara yang sama dapat ditentukan besarnya sirkit masing masing konfigurasi trunk tandem sentral Madiun, trunk tandem sentral Malang dan trunk tandem sentral Surabaya. Untuk sentral area code (sentral primer) yang beban sirkitnya setara dengan 480 sirkit (34 MBPS) dihubungkan langsung ke sentral tersier seperti pada sentral area code Kediri (0354) dan sentral area code Pasuruan (0343) hal ini diasumsikan sebagai sentral sekunder. Konfigurasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.3.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Dari analisa terhadap pembahasan perkiraan trafik network area Jawa Timur Pelita VI (menyongsong tahun 2000) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Network area Jawa Timur sesuai dengan Rencana Pembangunan Sentral Pelita VI WITEL VII Jawa Timur terbagi menjadi 25 sentral area code, dengan kapasitas sentral sebesar 11.170.417 SST.
2. Dari data Pembangunan Sentral Pelita VI WITEL VII Jawa Timur dapat diperkirakan besarnya trafik selama pembangunan tersebut, salah satu metode peramalan trafik yang dipakai adalah metode Y-RAPP.
3. Hasil perhitungan trafik dapat ditentukan kebutuhan sirkit dari masing - masing sentral area code, yang selanjutnya dipakai sebagai dasar perencanaan konfigurasi network.
4. Berdasarkan Kebijakan Pengelolaan Network Nasional PT TELKOM, konfigurasi network dirancang dengan menggunakan struktur hubungan bintang. Sentral

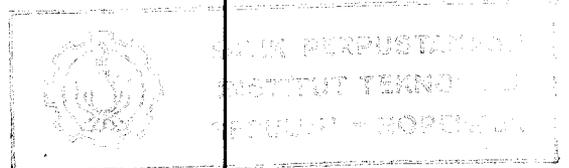
sekunder hanya terhubung dengan sentral tersier, sedangkan sentral primer hanya terhubung dengan sentral sekunder, hal ini sebagai upaya untuk mengoptimalkan penggunaan sirkit, serta perencanaan konfigurasi network yang sederhana dan mudah untuk pengembangan selanjutnya.

SARAN - SARAN

Dari Tugas Akhir tentang Studi Perkiraan Trafik Network Area Jawa Timur Pelita VI (menyongsong tahun 2000) diharapkan bisa dipakai sebagai bahan masukan bagi PT TELKOM WITEL VII, untuk pelaksanaan pembangunan network telekomunikasi selama Pelita VI.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bambang Dewan, PH, Diktat Pengukuran Trafik, Perusahaan Umum Telekomunikasi Pusat Pendidikan Dan Latihan, Bandung, 1988.
2. Gunung Hari Widodo, Rancangan Network Surabaya Multi Exchange Area Dengan Penerapan Sentral Tandem Murni, Surabaya, 1992.
3. James R. Boucher, Voice Teletraffic System Engineering.
4. M.S. Idrus, DR. SE. MEc, Demand forecasting jasa pelayanan telekomunikasi tahun 2000, PT. TELKOM WITEL VII, Surabaya, 29 Oktober 1991.
5. ———, Network Hierarchi Plan, NEC Corporation, Japan, January 1991.
6. ———, Routing Plan, NEC Corporation, Japan, January 1991.
7. ———, Digital Switching Syetem Numbering Plan, NEC Corporation, Japan, January 1991.
8. ———, Medium and Long Term Telecommunications Development Plant, JICA.
9. ———, Traffic Measurement, ALTA Telecom International Ltd.
10. ———, The Republic of Indonesia Survey Report on Improvement of Thelepone Network in The city of Jakarta Volume I, JICA, February 1981.

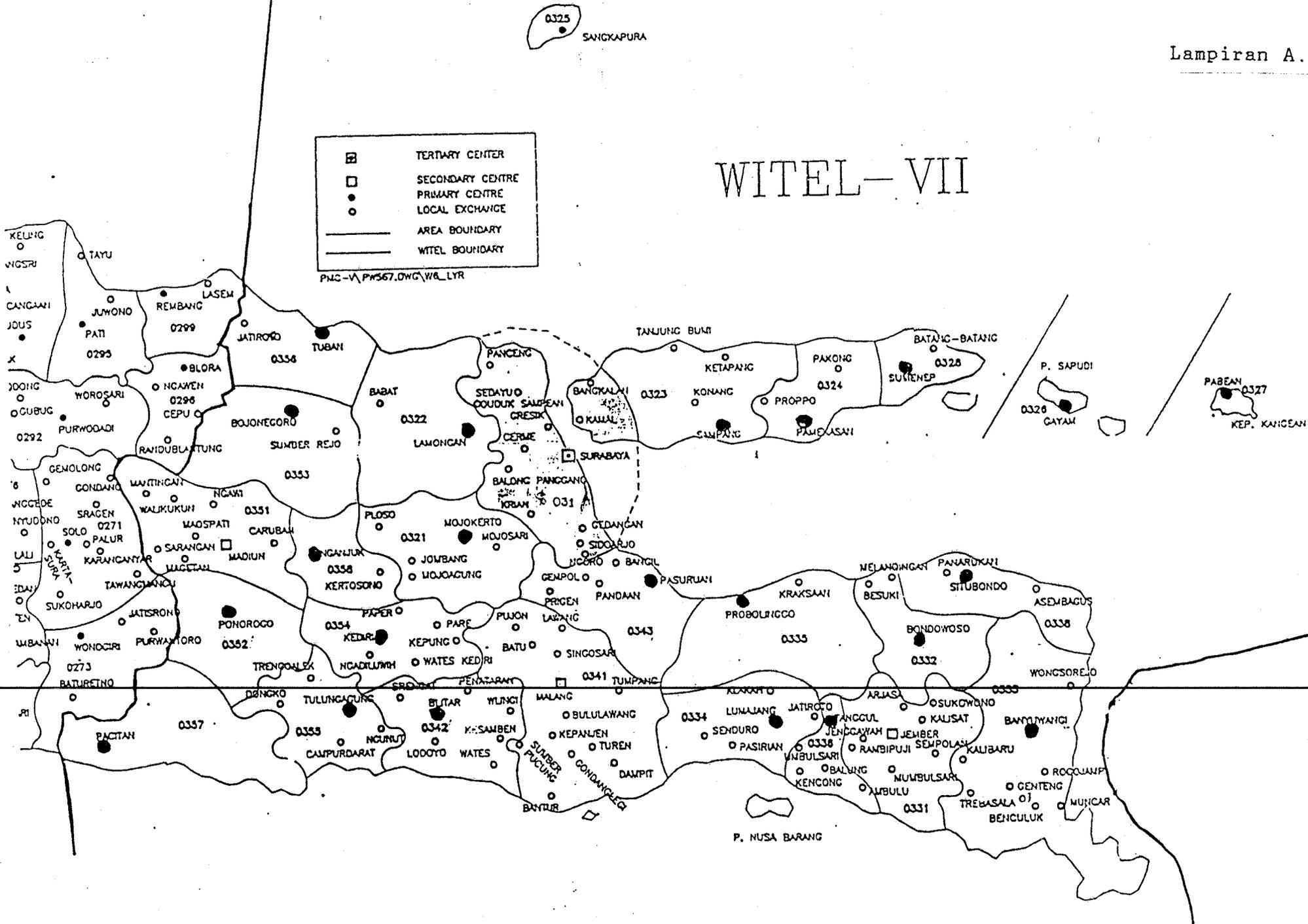


11. ———, Strategi dan Program Pengembangan Telekomunikasi dalam menunjang pembangunan Jawa Timur tahun 2000, Hasil kajian seminar sehari PT TELKOM WITEL VII, Surabaya, 29 Oktober 1991.
12. ———, Konsep petunjuk pelaksanaan peramalan kebutuhan telepon, Direktorat Pembangunan PERUMTEL Bagian BINPROSENTRAL.
13. ———, Peramalan Trafik, PT TELKOM Pusat Pendidikan dan Latihan.
14. ———, Konsep Peramalan, PT TELKOM Pusat Pendidikan dan Latihan.
15. ———, Teori Perhitungan Lalulintas, Telekomunikasi Training Centre, Bandung.
16. ———, Peramalan untuk Perencanaan Jaringan, PT TELKOM Pusat Pendidikan dan Latihan.
17. ———, Trafik dan Jaringan, PT TELKOM.
18. ———, Pengantar Trafik, PT TELKOM.
19. ———, Local Network Planning, CCITT, Geneva, 1979.

WITEL-VII

☐	TERTIARY CENTER
□	SECONDARY CENTRE
●	PRIMARY CENTRE
○	LOCAL EXCHANGE
—	AREA BOUNDARY
---	WITEL BOUNDARY

PHG-V\PH567.DWG\WB_LYR



DATA POTENSI SENTRAL TELEPON

WITEL : VII SURABAYA

POSISI : JANUARI 94

Lampiran A.2.1

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPSNG		KAPASITAS TERPKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN
						AREA	OFFICE	SST	CCT	SST.	CCT.			
1	BANYUWANGI	Banyuwangi	SPC-DIG.	NEC	NEAX61E	0333	21-25	5.000	210	3.741	144	19-Aug-93	25500.25555	
2		Benculuk	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0333	941-946	600	30	343	30	12-Sep-92	94500	
3		Genteng	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	0333	95	868	60	854	48	20-Feb-92	95111	
4		Muncar	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	0333	93	732	60	672	60	20-Feb-92	93910	
5		Rogojampi	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	0333	91	804	60	782	60	20-Feb-92	91222	
6		Glenmore	LB.	LME	ABH-162	0333		300	-	227	-	1981		
7		Kalibaru	LB.	LME	ABH-155	0333		180	-	178	-	1972		
8		Licin	LB.	LME	ABH-161	0333		140	-	108	-	1987		
9		Treblasala	LB.	LME	ABK-201	0333		20	-	11	-	1972		
SUB TOTAL								8.644	420	6.916	342			

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPSNG		KAPASITAS TERPKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN
						AREA	OFFICE	SST	CCT	SST.	CCT.			
1	BLITAR	Blitar	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	0342	81-83	2.248	330	2.217	184	20-Dec-92	83000	
2		Wilingi	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	0342	91	396	60	387	59	20-Dec-92	91234	
3		Kesamben	LB.	LME	ABH-155	0342		200	-	161	-			
4		Lodoyo	LB.	LME	ABH-161	0342		120	-	109	-	31-Dec-86		
5		Penataran	LB.	LME	ABK-201	0342		80	-	66	-	31-Dec-86		
6		Srengat	LB.	LME	ABK-1610	0342		200	-	174	-	10-Feb-85		
SUB TOTAL														

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPSNG		KAPASITAS TERPKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN
						AREA	OFFICE	SST	CCT	SST.	CCT.			
1	BOJONEGORO	Babat	STOL.	NT	SL-1	0322	41	1.000	30	886	30	13-Feb-92		
2		Bojonegoro	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0353	81-83	2.428	120	1.941	120	01-Mei-93	81888	
3		Lamongan	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0322	21-22	1.768	90	1.347	81	30-Okt-91	21888	
4		Tuban	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0356	21-22	2.500	90	1.938	90	20-Sep-91	21400.21000	
5		Jatilrogo	LB.	LME	ABK-1610	0353		200	-	198	-	19-Agt-85		
6		Sumberrejo	LB.	LME	ABK-1610	0353		200	-	187	-	13-Apr-90		
SUB TOTAL								8.098	330	6.297	321			

DATA POTENSI SENTRAL TELEPON

Lampiran A.2.2

WITEL : VII SURABAYA

POSISI : JANUARI 94

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAP. TERPASAN		KAP. TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN
						AREA	OFFICE	.SST	.CCT	SST.	CCT.			
1	BONDOWOSO	Besuki	SPC-DIG.	NEC	NEAX61E	0332	91	2.000	210	467	60	19-Nov-93	91280.91019.92	
2		Bondowoso	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0332	21,41	2.000	300	1.864	80	19-Aug-93	31000.21003	
3		Situbondo	SPC-DIG.	NEC	NEAX61E	0338	61-62	2.000	210	1.898	120	19-Aug-93	61314.61812	
4		Asem bagus	LB.	LME	ABK-206	0332		200	-	198	-	1957		
SUB TOTAL								6.200	720	4.427	260			

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN
						AREA	OFFICE	.SST	.CCT	SST.	CCT.			
1	JEMBER	Ambulu	STOL.	LME	MD-110	0336	81	500	9	295	9	31-Dec-92		
2		Balung	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0336	61	600	10	320	10	20-Okt-92	61000	
3		Jember A	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0331	2-4	1.000	198	716	165	14-Jan-80	21215.41011	
4		Jember B	SPC-DIG.	INTI	EWSD DE5	0331	81-88	7.500	4.320	7.087	1.672	19-Apr-91	82000.83100	
5		Jaliroto	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0334	21	300	18	159	18	05-Dec-92	21000.21965	
6		Kalisat	SPC-DIG.	INTI	DLU JR	0331	91	369	120	364	120	19-Aug-92	91100	
7		Kencong	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0336	71	600	11	216	11	05-Dec-92		
8		Rambipuji	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0331	51	400	25	314	25	23-Dec-91	51101	
9		Tanggul	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0336	41,61	1.000	22	361	22	05-Dec-92	41100.61108	
10		Sempolan	LB.	LME	ABH-1610	0331		50	-	34	-	1974		
11		Sukowono	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0331		400	-	173	-	19-Sep-93		
SUB TOTAL								12.719	4.733	10.039	2.052			

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN
						AREA	OFFICE	.SST	.CCT	SST.	CCT.			
1	KEDIRI	Kediri A	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0354	41,61	3.400	116	2.728	77	09-Nov-79	41000.41089	
2		Kediri B	SPC-DIG.	INTI	EWSD DE4	0354	81-84	4.937	930	3.552	488	22-Okt-90	82000.81300.81	
3		Kertosono	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0358	51	800	40	577	32	15-Okt-91	51000	
4		Nganjuk	SPC-DIG.	INTI	DLU KD	0358	21	1.602	100	1.373	70	01-Feb-92	21718.21720	
5		Pare	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	0354	91	903	60	872	60	12-Nov-91		
6		Kandangan	LB.	LME	ABH-1513	0354		200	-	199	-	00-Ags-89		
7		Kepung	LB.	LME	ABH-1513	0354		70	-	63	-	01-May-92		
8		Ngadiluwih	LB.	LME	ABH-1513	0354		250	-	238	-	16-Oct-85		
9		Papar	LB.	LME	ABH-1513	0354		160	-	118	-	09-Aug-56		
10		Wates	LB.	LME	ABH-1513	0354		250	-	242	-	00-Ags-89		
SUB TOTAL								12.562	1.254	10.162	727			

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN	
						AREA	OFFICE	.SST	.CCT	SST.	CCT.				
1	MADIUN	Caruban	SPC-DIG.	INTI	DLU MN	0351	93	516	120	475	90	01-Jul-91	93009,93365		
2		Madiun A	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0351	2-4	2.700	246	2.324	236	1967	2007		
3		Madiun B	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE5.	0351	51-55	4.304	3.120	2.661	1.613	19-Jul-91	51000,51222		
4		Magetan	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0351	94-95	1.080	60	834	60	19-Okt-91	95111,95000		
5		Maospati	STOL.	Nat Tel	SR-1000	0351	96	528	30	288	30	06-Mar-92			
6		Ngawi	SPC-DIG.	INTI	EWSD DE3	0351	91	932	60	928	60	19-Sep-91	91111		
7		Pacitan	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	0357	81	880	60	617	60	01-Jun-92	81570,81000,81		
8		Ponorogo	SPC-DIG.	INTI	EWSD DE3	0352	61,81	2.016	300	1.503	300	19-Jul-93	61000,81897,81		
9		Sarangani	STOL.	N T	SL-1	0351	98	300	12	165	11	09-Peb-92	98509		
10		Walikukun	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0351	71	400	15	160	15	19-Okt-93	71422		
SUB TOTAL										13.656	4.023	9.955	2.475		

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN	
						AREA	OFFICE	.SST	.CCT	SST.	CCT.				
1	MALANG	Batu	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0341	91-93	3.428	90	2.606	90	20-Aug-89	91000		
2		Dampit	XB.	NEC	230 LA	0341	86	1.000	12	312	12	05-Peb-93	86299,86199		
3		Kepanjen	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	0341	95	710	60	628	57	10-Jul-92	95000		
4		Lawang	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0341	96-97	2.000	120	1.034	54	20-Jan-92	96000		
5		MALANG TRUNK	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	0341		-	3.450	-	3.450	10-Jan-89	61222		
6		Malang Kota	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE5	0341	21-25,6	14.734	1.530	13.729	980	10-Jan-89	61000	IB	
7		Malang Blimbing	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	0341	4	8.504	480	6.970	330	19-Jun-90	41500	II	
8		Malang Klojen	SPC-DIG.	INTI	DLU ML-KB	0341	51-54,82	3.280	120	2.891	60	20-Mei-82	82000	IIIB	
9		Malang Gadang	SPC-DIG.	INTI	DLU ML-KB	0341	81	624	120	594	60	02-Jul-91	81000	IV	
10		Singosari	STOL.	N T	SL-1	0341	98	1.000	60	711	60	13-Peb-92			
11		Turen	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	0341	84	400	60	305	23	31-Aug-93	84000		
12		Bululawang	LB.	LME	ABK-MOD	0341		200	-	108	-				
13		Gondanglegi	LB.	LME	ABK-MOD	0341		200	-	200	-				
14		Pujon	LB.	LME	ABK-MOD	0341		100	-	87	-				
15		Sumberpucung	LB.	LME	ABK-MOD	0341		200	-	192	-				
16		Tumpang	LB.	LME	ABK-MOD	0341		200	-	200	-				
SUB TOTAL										36.580	6.102	30.567	5.178		

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN	
						AREA	OFFICE	.SST	.CCT	SST.	CCT.				
1	MOJOKERTO	Jombang	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	0321	81-83	2.727	120	2.633	120	05-Jan-92	81071		
2		Mojoagung	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0321	95	600	30	429	30	20-Ags-92	95499		
3		Mojokerto	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	0321	21-24	4.020	150	3.370	150	02-Sep-91	24000,24444		
4		Mojosari	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0321	91	800	60	671	30	20-Aug-92	91599,91496		
5		Ploso	LB.	LME	ABH-2021	0321		160	-	140	-	14-Jul-74			
SUB TOTAL										8.307	360	7.243	330		

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN	
						AREA	OFFICE	SST	CCT	SST.	CCT.				
1	PAMEKASAN	Bangkalan	SPC-DIG.	INTI	DLU GS	031	95	1.000	120	976	120	06-Aug-90	95000		
2		Kamal	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	031	91	636	120	607	60	13-Aug-89			
3		Pamekasan	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0324	21-23	2.516	390	1.884	120	05-Mar-92			21555
4		Sampang	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0323	21	636	120	599	30	20-Sep-91			21000
5		Sumenep	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0328	21	1.400	30	927	27	13-Apr-87			21099
SUB TOTAL								6.188	780	4.993	357				

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN	
						AREA	OFFICE	SST	CCT	SST.	CCT.				
1	PASURUAN	Bangil	SPC-DIG.	NEC	NEAX61E	0343	71-73	3.000	60	1.162	60	19-Jul-93	71234		
2		Gempol	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0343	51-52	1.500	60	804	60	19-Apr-93			
3		Pandaan	SPC-DIG.	EL-NUS	STK-1000	0343	31	1.000	90	987	90	20-Apr-93			31099
4		Pasuruan	SPC-DIG.	NEC	NEAX61E	0343	421-427	7.000	423	3.588	423	20-Feb-93			426288,424888
5		Prigen	SPC-DIG.	NEC	NEAX61E	0343	80-82	3.000	60	1.388	60	19-Okt-92			81045,82222
SUB TOTAL								15.500	693	7.929	693				

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN
						AREA	OFFICE	SST	CCT	SST.	CCT.			
1	PROBOLINGGO	Klakah	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0334	41	600	45	291	32	19-Aug-93	81000	
2		Kraksaan	SPC-DIG.	INTI	STDI-K	0335	81	824	60	567	60	19-Sep-92		
3		Lumajang	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0334	81-82	2.520	300	1.538	90	19-Jun-93		
4		Pasirian	LB.	LME	ABK-MOD	0334		500		367		19-Dec-91		
5		Probolinggo	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	0335	21-23	4.024	360	2.103	210	19-Dec-92		
SUB TOTAL								8.468	765	4.866	392			

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN	
						AREA	OFFICE	SST	CCT	SST.	CCT.				
1	SIDOARJO	Krian	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0319	71	1.050	30	665	30	29-Sep-92	71000,71094		
2		Sepanjang	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	031	78	3.500	90	1.165	90	1992			78111
3		Sidoarjo	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0319	21,41,61-64	5.800	369	4.369	369	73,90.92			941023,961500
SUB TOTAL								10.350	489	6.219	489				

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN
						AREA	OFFICE	SST	CCT	SST.	CCT.			
1	TULUNG AGUNG	Campur Darat	SXS.	SIEM	EMD-F6A	0355	511-514	400	12	108	12	19-Nop-93	22000	
2		Ngunut	STOL.	LME	MD-110	0355	95	1.000	60	519	32	19-Mei-92		
3		Trenggalek	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE3	0355	91	1.030	360	769	30	19-Okt-91		
4		Tulung Agung	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	0355	21-23	3.235	480	2.683	223	19-Jun-92		
SUB TOTAL								5.665	912	4.077	297			

DATA POTENSI SENTRAL TELEPON

WITEL : VII SURABAYA

POSISI : JANUARI 94

Lampiran A.2.5

NO	U P T	NAMA SENTRAL	SISTEM	MERK	TYPE	CODE		KAPASITAS TERPASAN		KAPASITAS TERPAKAI		TANGGAL INTEGRASI	NOMOR TELEPON	KETERANGAN
						AREA	OFFICE	SST	.CCT	SST.	CCT.			
1	SURABAYA	Bambe	SPC-DIG.	INTI	DLU TDS	031	707-708	1.465	180	394	180	01-Jan-93		- 515 JGR
2		Darmo	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE5	031	56-58	23.500	2.640	18.717	2.530	20-Feb-90	571111,572222	- 2964 MGO
3		Gresik	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	031	981-983	5.864	1.890	3.889	330	19-Jul-92	981000	- 3500 TDS,JG
4		Injoko	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	031	8281	4.000	840	686	180	1993		
5		Jagir	SPC-DIG.	INTI	DLU-RKT	031	80	5.327	600	4.685	600	01-Sep-92		+ GS,KBL,BBE
6		Kallyudan	SPC-DIG.	INTI	DLU-KPS	031	389	400	60	195	60	10-Nov-92		
7		Kandangan	SPC-DIG.	INTI	DLU-TDS	031	705-706	2.000	240	1.300	240	25-Des-93		+ KBL
8		Kapasas A	SPC-AN.	BTM	MC 10 C	031	31	10.240	1.919	8.835	1.650	19-Jul-79	311555	
9		Kapasas B	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE5	031	36	7.520	1.440	6.301	1.200	1991		
10		Karangpilang	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	031	76	3.000	690	1.376	210	01-Jul-93		
11		Kebalen A	SXS.	SIEM	EMD-F6A	031	20-26,270,278.27	10.150	2.319	6.928	1.849	17-Jan-75	21093	
12		Kebalen B	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE5	031	33-34,355	19.543	6.210	13.712	4.912	26-Okt-87	332300,332020	- 775 MGO,TD
13		Kebalen Trunk	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	031	-	-	16.050	-	16.050	02-Jul-93	332500	DRM,KDG,KJ
14		Kenjeran	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	031	-	7.500	1.920	-	-	1993		
15		Manyar	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE5	031	593-594	10.544	1.980	10.011	1.440	01-Nov-92	596564	
16		Mergoyoso A	SXS.	SIEM	EMD-F6A	031	40-46,470-472.47	7200	1032	6494	1032	17-Jan-75	45005	
17		Mergoyoso B	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE5	031	51-52,534	17.549	6.240	17.450	5.045	19-Jun-87	510000	+ KBL,TDS,DR
18		Perak	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	031	3291-3295	5.012	1.200	2.460	600	19-Aug-93	3291071	
19		Rungkut A	SPC-AN.	BTM	MC 10 C	031	81	10.240	1.487	8.446	1.487	19-Mar-79	813000,814320	
20		Rungkut B	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE5	031	83-84	10.000	3.720	9.773	3.480	10-Jul-89	830000,837423	
21		Rungkut C	SPC-DIG.	AT&T	5ESS	031	849	6.000	-	-	-	-	8490099,849032	
22		STKBN	STKB.	MTRL	EMX-250	82	-	6.000	384	5.001	384	02-Jul-91		
23		Tandes	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE5.	031	71-72	10.849	3.120	10.230	1.470	16-Des-89	711111	- 3200 MGO
24		Waru I	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	031	853	7.000	1.920	1.061	180	1993		
25		Waru II	SPC-DIG.	INTI	EWSD-DE4	031	866	8.000	2.884	-	-	1993		
26		Bawean	CB.	LME	ADK-513	031	-	150	-	-	-	-		
27		Cerme	LB.	LME	ADK-513	031	-	160	-	124	-	01-Okt-90		
SUB TOTAL								199.213	60.965	138.068	45.109			
TOTAL								353.770	82.741	253.315	59.132			

file:potsen\94\jan

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KAWA TEL BANYUWANGI

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : KWP 01
 HALAMAN : 001

NO	JURUSAN	SIRKUIT			TRAFFIK		CALL	A S R	S C H	MHTS	O C C	LOSS	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN				
		OPE RASI	BLOCK	ARTIF	TERUKUR	SEIZURE							ANSWER	%	%	%	%	%	%		%	%	%	%
1	OG LOKAL LE - LE	48	0	48	15.70	307	188	61.24	6	1.22	32.71	19.21	50	0	47	70	0	0	73					
2	OG LOKAL TE - LE	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0					
	TOTAL OG LOKAL MEA	48	0	48	15.70	307	188	61.24	6	3.07	32.71	19.21	50	0	47	70	0	0	73					
3	OG SLJJ LE - TE	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0					
4	OG SLJJ DALAM MITEL	45	0	45	15.41	576	188	32.64	13	1.61	34.24	27.91	78	0	63	46	0	84	223					
5	OG SLJJ MITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0					
	TOTAL OG SLJJ	45	0	45	15.41	576	188	32.64	13	1.61	34.24	27.91	78	0	63	46	0	84	223					
LOKASI : STOI NEAX 61E BANYUWANGI																								
1	OG LE STOI GENTENG	15	0	15	2.63	76	45	59.21	5	1.58	17.53	0.00	2	0	2	21	0	0	22	PH-A-CC KE PH-B				
2	OG LE STOI MUNCAR	15	0	15	3.88	56	37	66.07	4	1.02	25.87	0.00	8	0	7	24	0	0	24					
3	OG STOI ROGOJAMPI	15	0	15	5.69	125	86	68.80	8	1.71	37.93	0.00	6	0	6	25	0	0	25					
4	OG LE END BENCULUK	3	0	3	3.50	50	20	40.00	17	0.57	116.67	3.85	34	0	32	0	0	0	2					
	OG LOKAL MEA BANYUWANGI	48	0	48	15.70	307	188	61.24	6	1.22	32.71	0.00	50	0	47	70	0	0	73					
5	OG SLJJ STOI CE JEMBER	45	0	45	15.41	576	188	32.64	13	4.79	34.24	0.00	78	0	63	46	0	84	223					
	OG SLJJ DLM MITEL	45	0	45	15.41	576	188	32.64	13	4.79	34.24	0.00	78	0	63	46	0	84	223					
	OG SLJJ MITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	NO DIRECT ROUTE				
	TOTAL OG SLJJ	45	0	45	15.41	576	188	32.64	13	1.61	34.24	0.00	78	0	63	46	0	84	223					

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL BLITAR

PARAMETER NETWORK
 POSISI ; JANUARI 1994

MODEL : KNP 01
 HALAMAN : 002

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL		ASR (%)	SCH (CALL)	MHS (MNT)	OCC (%)	LOSS (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN					
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	SEIZURE	ANSWER	INCOMP						PREMAT	RNA	BUSY	SIGNAL	TECHNIK	DI CCT	DIALING		RELEAS	SUBSCR	FAULT	FAULT	LAINNYA
1	OG LX LE - LE (MEA)	30	0	30	5.70	160	74	46.25	5	2.14	19.00	0.00	19	0	38	26	0	0	0							
2	OG LX TE - LE (MEA)	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE TE-LE						
	OG LX MULTI EXCHANGE AREA	30	0	30	5.70	160	74	46.25	5	2.14	19.00	0.00	19	0	38	26	0	0	0							
3	OG SLJJ LE - TE	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE LE-TE						
4	OG SLJJ DALAM NITEL	45	0	45	17.00	701	282	40.23	16	1.46	37.78	0.00	94	0	96	214	0	5	0							
5	OG SLJJ NITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE TE-TE						
	TOTAL OG SLJJ	45	0	45	17.00	701	282	40.23	16	1.46	37.78	0.00	94	0	96	214	0	5	0							

LOKASI : STDI COMBINED BLITAR

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL		ASR (%)	SCH (CALL)	MHS (MNT)	OCC (%)	LOSS (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN					
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	SEIZURE	ANSWER	INCOMP						PREMAT	RNA	BUSY	SIGNAL	TECHNIK	DI CCT	DIALING		RELEAS	SUBSCR	FAULT	FAULT	LAINNYA
1	OG LX STDI-K MINGI	30	0	30	5.70	160	74	46.25	5	2.14	19.00	0.00	19	0	38	26	0	0	0							
	OG LOKAL LE - LE (MEA)	30	0	30	5.70	160	74	46.25	5	2.14	19.00	0.00	19	0	38	26	0	0	0							
2	OG SLJJ TE-MALANG	45	0	45	17.00	701	282	40.23	16	1.46	37.78	0.00	94	0	96	214	0	5	0							
	OG SLJJ DALAM NITEL	45	0	45	17.00	701	282	40.23	16	1.46	37.78	0.00	94	0	96	214	0	5	0							

NO	JURUSAN	SIRKUIT				TRAFFIK		CALL	ASR	SCH	MHS	OCC	LOSS	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN					
		TERSE DIA	OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	SEIZURE							ANSWER	%	(CALL)	(MHT)	%	(DI CCT)	INCOMP DIALING		PREMAT RELEASE	R N A (CSUG)	BUSY SUBSCR (CSR2G)	SIGNAL FAULT (CSRFG)	TECHNIK FAULT (CUT)
	OG LOKAL LE - LE																									
	OG LOKAL TE - LE	15	15	0	15	13.80	114	68	59.65	8	7.26	92.00	0.00	5	0	16	40	0	2	0						
	TOTAL OG LOKAL	15	15	0	15	13.80	114	68	59.65	8	7.26	92.00	0.00	5	0	16	40	0	2	0						
	OG SLJJ LE - TE																									
	OG SLJJ TE - TE DALAM MITEL	105	105	0	105	65.45	1,688	584	34.60	16	2.33	62.33	0.65	153	0	396	512	0	19	11						
	OG SLJJ TE - TE MITEL LAIN																									
	TOTAL OG SLJJ	105	105	0	105	65.45	1,688	584	34.60	16	2.33	62.33	0.65	153	0	396	512	0	19	11						

LOKASI : STOI COMBINED LAMONGAN

1	OG LOKAL DSB LAMONGAN	6	6	0	6	0.90	1	0	0.00	0	54.00	15.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0					
2	OG LOKAL STOL BABAD	15	15	0	15	13.80	114	68	59.65	8	7.26	92.00	0.00	5	0	16	40	0	2	0					
	OG LOKAL LE - LE (MEA)	15	15	0	15	13.80	114	68	59.65	8	7.26	92.00	0.00	5	0	16	40	0	2	0					
3	OG SLJJ SURABAYA-J	30	30	0	30	29.70	439	154	35.08	15	4.06	99.00	0.00	36	0	142	102	0	2	0					

LOKASI : STOI CE TUBAN

1	OG LE DSB TUBAN	45	6	0	6	0.00	0	0	ERR	0	ERR	0.00	ERR	0	0	3	0	0	0	0					
2	OG LE END JATIROGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	OG LE-LE TUBAN	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0					
2	OG SLJJ STOI CE MADIUN	45	45	0	45	13.70	635	228	35.91	14	1.29	30.44	0.47	50	0	94	250	0	3	3					
	OG SLJJ DALAM MITEL	45	45	0	45	13.70	635	228	35.91	14	1.29	30.44	0.47	50	0	94	250	0	3	3					

LOKASI : STOI BOJONEGORO

1	OG LE DSB BOJONEGORO	30	15	0	15	0.48	7	4	57.14	0	4.11	3.20	0.00	0	0	0	0	0	0	0					
2	OG LE END SUMBERREJO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					BLM DPE
	OG LE-LE BOJONEGORO	0	0	0	0	0.00	0	0	ERR	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0					
2	OG SLJJ STOI CE MADIUN	30	30	0	30	22.05	614	202	32.90	20	2.15	73.50	1.29	67	0	160	160	0	9	8					
	OG SLJJ DALAM MITEL	30	30	0	30	22.05	614	202	32.90	20	2.15	73.50	1.29	67	0	160	160	0	9	8					

PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL BONDOWOSO

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : RMP 01
 HALAMAN : 004

NO	JUPUSAN	S I R K I T			TRAFIK	CALL		A S R	S C H	M H T S	O C C	LOSS	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	SEIZURE	ANSWER	(%)	(CALL)	(MMT	(%)	DI CCT	DTL	PREMAT REL	R K A	BUSY SUBS	SIGNAL FAULT	TEKNIK FAULT	LAINNYA	
					(ERLANG)															
1	OG LOKAL LE - LE	14	1	13	2.08	281	119	42.35	22	0.44	16.00	0.00	28	0	19	33	25	25	0	
2	OG LOKAL TE - LE																			
	TOTAL OG LX LE-LE (MEA)	14	1	13	2.08	281	119	42.35	22	0.44	16.00	0.00	28	0	19	33	25	25	0	
3	OG SLJJ TE - TE																			
4	OG SLJJ DALAM WITEL	75	0	75	11.49	1,571	546	34.75	21	0.44	15.32	4.77	274	0	416	158	179	209	45	
5	OG SLJJ WITEL LAIN																			
	TOTAL OG SLJJ	75	0	75	11.49	1,571	546	34.75	21	0.44	15.32	4.77	274	0	416	158	179	209	45	
LOKASI : STDI-3 NEAX 61 E SITUBONDO																				
1	OG LE - LE ASEMBAGUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	OG SLJJ TE-TE JEMBER DLM W-07	45	0	45	5.63	944	310	32.84	21	2.04	12.51	4.77	231	0	231	14	179	179	45	
3	OG SLJJ WITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	45	0	45	5.63	944	310	32.84	21	2.04	12.51	4.77	231	0	231	14	179	179	45	
LOKASI : STDI-3 NEAX 61 E BESUKI																				
1	OG LE - LE BONDOWOSO	9	1	8	0.83	146	58	39.73	18	2.04	10.38	0.00	16	0	16	27	25	25	0	
2	OG TE - TE (SLJJ) DLM WITEL	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
3	OG SLJJ WITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
LOKASI : STDI-1 EMSD BONDOWOSO																				
1	OG LE-LE NEAX 61E BESUKI	5	0	5	1.25	135	61	45.19	27	0.56	25.00	0.00	12	0	3	6	0	0	0	
2	OG SLJJ TE-TE JEMBER DLM WITEL	30	0	30	5.86	627	236	37.64	21	0.56	19.53	0.00	43	0	185	144	0	30	0	
	OG SLJJ WITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	30	0	30	5.86	627	236	37.64	21	0.56	19.53	0.00	43	0	185	144	0	30	0	

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL JEMBER

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NYP 01
 HALAMAN : 005

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		C A L L		A S R	S C H	MHTS	O C C	LOSS	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	SEIZURE	ANSWER	(%)	(CALL)	(MNT	(%)	DI CCT	(%)	INCOMP	PREMAT	R M A	BUSY	SIGNAL	TECHNIK		
														DIALING	RELEAS	SUBSCR	FAULT	FAULT	ATBN		
OG LOKAL LE - LE		98	1	97	13.51	414	223	53.86	4	1.96	13.93	0.00	39	24	139	0	0	0	0		
OG LOKAL TE - LE																					
TOTAL OG LOKAL MEA		98	1	97	13.51	414	223	53.86	4	1.96	13.93	0.00	39	24	139	0	0	0	0		
OG SLJJ LE - TE																					
OG SLJJ DALAM WITEL		525	11	524	187.18	6,285	3,295	52.27	12	1.79	35.72	0.00	670	2	948	811	0	154	0		
OG SLJJ WITEL LAIN		109	8	101	32.23	969	412	42.52	10	2.00	31.91	0.00	85	0	309	97	0	28	0		
TOTAL OG SLJJ		644	19	625	219.41	7,254	3,697	50.96	12	1.81	35.11	0.00	755	2	1,257	908	0	182	0		

LOKASI : STD! COMBINED JEMBER

HALAMAN : 005

KAWAN.0068

1	OG DSB STOI JEMBER	24	0	24	1.20	54	29	53.70	2	1.33	5.00	0.00	4	0	0	0	0	0
2	OG LE EMO JEMBER-A	76	1	75	11.15	341	182	53.37	5	1.96	14.87	0.00	31	24	110	0	0	0
3	OG EMO RAMBIPUJI	12	0	12	1.63	54	29	53.70	5	1.81	13.58	0.00	6	0	20	0	0	0
4	OG LE EMO SUKOMO	10	0	10	0.73	19	12	63.16	2	2.31	7.30	0.00	2	0	9	0	0	0
	OG LOKAL (LE - LE)	98	1	97	13.51	414	223	53.86	4	1.96	13.93	0.00	39	24	139	0	0	0
5	OG SLJJ SURABAYA-3	113	1	112	71.58	3,094	1,744	56.37	28	1.39	63.91	0.00	401	2	319	393	0	116
6	OG SLJJ STOI-K MUNCAR	15	0	15	0.93	20	13	65.00	1	2.79	6.20	0.00	0	0	8	0	0	0
7	OG SLJJ EMO KLAKAH	15	2	13	1.30	23	16	69.57	2	3.39	10.00	0.00	0	0	8	0	0	0
8	OG SLJJ STOI-K GENTENG	15	0	15	5.53	106	56	52.82	7	3.13	36.87	0.00	5	0	29	17	0	0
9	OG SLJJ STOI TE MALANG	45	0	45	15.08	632	317	50.16	14	1.43	33.51	0.00	38	0	179	90	0	0
10	OG SLJJ NEAX 61E BANYUWANGI	45	1	44	20.03	439	146	33.26	10	2.74	45.52	0.00	9	0	56	38	0	0
11	OG SLJJ STOI-1 BONDOKOSO	30	0	30	13.33	435	233	53.56	15	1.84	44.43	0.00	65	0	80	44	0	17
12	OG SLJJ STOI LUMAJANG	26	0	26	8.15	238	139	58.40	9	2.05	31.35	0.00	19	0	37	40	0	3
13	OG SLJJ STOI AMBULU	3	3	0	0.00	0	0	ERR	ERR	ERR	ERR	ERR	0	0	0	0	0	0
14	OG SLJJ NEAX 61E SITUBONDO	45	0	45	9.00	142	93	65.49	3	3.80	20.00	0.00	4	0	15	33	0	0
15	OG SLJJ STOI CE MADIUN	30	0	30	7.20	334	93	27.84	11	1.29	24.90	0.00	39	0	43	19	0	0
16	OG SLJJ STOI-K ROGOJAMPIT	15	0	15	3.53	97	53	54.64	6	2.13	23.53	0.00	14	0	4	23	0	0
17	OG SLJJ OX EMO BALUNG	12	2	10	1.45	60	24	40.00	6	1.45	14.50	0.00	12	0	21	0	0	0
18	OG SLJJ STOI CE KEDIRI	15	1	14	2.13	48	36	75.00	3	2.65	15.21	0.00	2	0	7	1	0	0
19	OG SLJJ STOI CE P2.LINGGO	75	0	75	19.48	467	237	50.75	6	2.50	25.97	0.00	51	0	117	44	0	18
20	OG SLJJ OX EMO TANGGUL	19	0	19	1.20	44	22	50.00	4	1.64	12.00	0.00	6	0	12	1	0	0
21	OG SLJJ OX EMO JATIROTI	7	0	7	0.68	8	7	87.50	1	5.10	9.71	0.00	1	0	0	0	0	0
22	OG SLJJ NEAX 61E PASURUAN	15	0	15	5.50	82	47	57.32	5	4.02	36.67	0.00	2	0	10	13	0	0
23	OG SLJJ OX EMO KENCONG	4	1	3	1.08	16	9	56.25	5	4.05	36.00	0.00	2	0	3	0	0	0
	OG SLJJ DLM WITEL	555	11	524	187.18	6,285	3,285	52.27	12	1.79	35.72	0.00	670	2	948	311	0	154
1	OG SLJJ JAKARTA-2 (STOI-1)	15	2	13	12.48	260	107	41.15	20	2.88	96.00	0.00	5	0	96	48	0	2
2	OG SLJJ JAKARTA-3 (AT&T)	60	2	58	8.00	266	175	65.79	5	1.80	13.79	0.00	27	0	20	26	0	4
3	OG SLJJ TE DENPASAR (STOI-1)	34	4	30	11.75	412	130	29.35	15	1.59	39.17	0.00	53	0	193	23	0	22
	OG SLJJ WITEL LAIN	109	8	101	32.23	969	412	42.52	10	2.00	31.91	0.00	85	0	309	97	0	23
	TOTAL OG SLJJ	644	19	625	219.41	7,254	3,697	50.96	12	1.81	35.11	0.00	755	2	1,257	902	0	182

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL KEDIRI

PARAMETER NETWORK
 POSISI : DESEMBER 1993

Lampiran A.3.7

MODEL : KWP 01
 HALAMAN : 007

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL	ASR (%)	SCH (CALL)	MHTS (MNT)	OCC (%)	LOSS (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)								KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	SEIZURE							ANSWER	INCOMP (CSIG)	PREMAT (CSPG)	R N A (CSUG)	BUSY (CSRBG)	TECHNIK (CSRFG)	PREMAT (STOASAL)	LAINNYA (CUT)	
	OG LOKAL LE - LE	126	9	117	50.84	2251	1308	58.11	19	1.36	43.45	0.00	61	18	708	51	0	0	0		
	OG LOKAL TE - LE																				
	TOTAL OG LOKAL MEA	126	9	117	50.84	2251	1308	58.11	19	1.36	43.45	0.00	61	18	708	51	0	0	0		
	OG SLJJ LE - TE																				
	OG SLJJ DALAM XITEL	165	0	165	68.96	3969	2395	60.34	24	1.04	41.79	0.00	111	8	930	139	0	10	0		
	OG SLJJ XITEL LAIN																				
	TOTAL OG SLJJ	165	0	165	68.96	3969	2395	60.34	24	1.04	41.79	0.00	111	8	930	139	0	10	0		
LOKASI : STOI COMBINED KEDIRI																					
1	OG LE DSB KEDIRI	25	0	25	0.58	505	203	40.20	20	0.07	2.32	0.00	62	0	85	0	0	12	0		
2	OG LE KEDIRI A	72	3	69	44.08	1,775	1,027	57.86	26	1.49	63.83	0.00	53	7	629	0	0	0	0		
3	OG LE STOI-X PARE	30	0	30	3.33	285	181	63.51	10	0.71	11.27	0.00	1	0	23	51	0	0	0		
4	OG LE EMO WATES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	OG LOKAL TE - LE	102	3	99	47.46	2,060	1,208	58.64	21	1.38	47.94	0.00	54	7	657	51	0	0	0		
5	OG SLJJ SURABAYA 03	60	0	60	32.93	2,117	1,327	62.68	35	0.93	54.88	0.00	63	8	829	0	0	0	0		
6	OG SLJJ MADIUN	30	0	30	11.28	885	571	64.52	30	0.76	37.60	0.00	1	0	38	71	0	0	0		
7	OG SLJJ T. AGUNG	30	0	30	14.34	492	299	60.77	16	1.75	47.80	0.00	0	0	0	0	0	0	0		
8	OG SLJJ JEMBER	15	0	15	3.81	79	37	46.84	5	2.89	25.40	0.00	23	0	16	0	0	4	0		
	OG SLJJ DALAM XITEL	135	0	135	62.36	3,573	2,234	62.52	26	1.05	46.19	0.00	87	8	882	71	0	4	0		
LOKASI : STOI COMBINED NGANJUK																					
1	OG LOKAL DSB NGANJUK	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0		
2	OG LOKAL KERTOSONO	24	6	18	3.38	191	100	52.36	11	1.06	18.78	0.00	7	11	51	0	0	0	0		
	OG LOKAL LE - LE	24	6	18	3.38	191	100	52.36	11	1.06	18.78	0.00	7	11	51	0	0	0	0		
3	OG SLJJ STOI COB MM	30	0	30	6.60	396	161	40.66	13	1.00	22.00	0.00	24	0	47	68	0	6	0		

NO	JURUSAN	SIAKIT			TRAFIK	CALL		ASR	SCH	MHTS	OCC	LOSS	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERURUK			(%)	(CALL)	(MMT	(%)	(%)	{INCOMP	{PREMAT	{R N A	{BUSY	{TECHNIK	{PREMAT	LAIN-2	
					(ERLANG)	{SEIZURE	{ANSWER	{(%)	{(MMT	{(%)	{(CSIG)	{(CSPG)	{(CSUG)	{(CSRBG)	{(CSRFG)	{(CUT)				
1	OG LOKAL LE - LE	255	0	255	81.46	3,854	1,960	50.86	15	1.27	31.95	0.54	259	1	1,460	174	0	5	0	
2	OG LOKAL TE - LE																			
	TOTAL OG LX LE-LE (MEA)	255	0	255	81.46	3,854	1,960	50.86	15	1.27	31.95	0.54	259	1	1,460	174	0	5	0	
3	OG SLJJ LE - TE	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
4	OG SLJJ DALAM NITEL	390	9	381	132.09	6,349	2,728	42.97	17	1.25	34.67	0.00	299	0	2,315	771	0	33	4	
5	OG SLJJ NITEL LAIN	180	0	351	35.52	1,833	742	40.48	5	1.16	10.12	0.00	116	0	803	241	0	13	0	
	TOTAL OG SLJJ	570	9	561	167.61	8,132	3,470	42.41	15	1.23	29.88	0.00	415	0	3,118	1,012	0	46	4	

LOKASI : STOI COMBINED MADIUN

1	OG LE STOI NGAWI	30	0	30	7.75	310	243	78.39	10	1.50	25.83	0.00	1	0	10	91	0	0	0
2	OG LE EMD MADIUN A	110	0	110	49.00	2,500	1,152	46.08	23	1.18	44.55	0.00	167	1	1163	1	0	3	0
3	OG LE STOI MAGETAN	30	0	30	9.55	310	162	52.26	10	1.85	31.83	0.00	8	0	33	81	0	1	0
4	OG LE STOL SARANGAN	6	0	6	1.08	34	25	73.53	6	1.91	18.00	8.11	0	0	7	1	0	0	0
5	OG LE STOL MAOSPATI	15	0	15	4.03	162	99	61.11	11	1.49	26.87	0.00	12	0	50	0	0	1	0
	OG LOKAL LE - LE (MEA)	191	0	191	71.41	3,316	1,681	50.69	17	1.29	37.39	1.62	198	1	1263	174	0	5	0
1	OG SLJJ SURABAYA	75	0	75	37.90	2,196	758	34.52	29	1.04	50.53	0.00	54	0	1131	190	0	22	0
2	OG SLJJ NGANJUK	30	0	30	9.48	354	206	58.19	12	1.61	31.60	0.00	13	0	22	61	0	0	0
3	OG SLJJ PONOROGO	30	0	30	6.48	249	142	57.03	8	1.56	21.60	0.00	1	0	65	26	0	0	0
4	OG SLJJ TUBAN	45	0	45	10.30	346	191	55.20	8	1.79	22.89	0.00	5	0	43	68	0	0	0
5	OG SLJJ PACITAN	30	1	29	3.63	115	52	45.22	4	1.89	12.52	0.00	1	0	40	8	0	0	0
6	OG SLJJ KEDIRI	30	0	30	16.75	675	324	48.00	23	1.49	55.83	0.00	16	0	341	20	0	0	0
7	OG SLJJ BOJONEGORO	30	0	30	13.80	432	208	48.15	14	1.92	46.00	0.00	9	0	104	106	0	0	0
8	OG SLJJ MALANG	30	0	30	5.18	221	121	54.75	7	1.41	17.27	0.00	13	0	91	32	0	4	0
9	OG SLJJ JEMBER	30	0	30	2.20	171	55	32.16	6	0.77	7.33	0.00	84	0	22	2	0	0	0
10	OG SLJJ T AGUNG	30	8	22	2.60	194	61	31.44	9	0.80	11.82	0.00	0	0	101	1	0	0	0
	OG SLJJ DALAM NITEL	360	9	351	108.32	4,953	2,118	42.76	14	1.31	30.86	0.00	196	0	1960	514	0	26	0
1	OG SLJJ JAKARTA-02	30	0	30	9.50	601	191	31.78	20	0.95	31.67	0.00	9	0	330	66	0	6	0
2	OG SLJJ JAKARTA-03	45	0	45	6.83	365	163	44.66	8	1.12	15.18	0.00	4	0	193	17	0	0	0
3	OG SLJJ YOGYA	15	0	15	2.13	114	54	47.37	8	1.12	14.20	0.00	3	0	40	20	0	1	0
4	OG SLJJ SOLO	30	0	30	7.08	347	154	44.38	12	1.22	23.60	0.00	87	0	38	63	0	6	0
5	OG SLJJ SEMARANG	30	0	30	5.58	204	111	54.41	7	1.64	18.60	0.00	13	0	33	54	0	0	0
7	OG SLJJ BANDUNG	30	0	30	4.40	202	69	34.16	7	1.31	14.67	0.00	0	0	169	21	0	0	0
	OG SLJJ LUAR NITEL	180	0	180	35.52	1,833	742	40.48	10	1.16	19.73	0.00	116	0	803	241	0	13	0
	TOTAL OG SLJJ	540	9	531	143.84	6,786	2,859	42.15	13	1.27	27.09	0.00	312	0	2,763	755	0	39	0

Lampiran A.3.9

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : STDI NGANI

PARAMETER NETWORK
 POSISI : DESEMBER 1993

MODEL : KNP 01

PALANAM : 009

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK	CALL		ASR	SCM	MHS	CCC	LOSS	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)								KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	SEIZURE	ANSWER	(%)	(CALL)	(MNT)	(%)	(%)	INCOMP	PREMAT	R N A	BUSY	SIGNAL	TECHNIK	LAIN-2		
					(ERLANG)								(CSIG)	(CSPG)	(CSUG)	(CSRBG)	(CSRFG)	(CUT)			
LOKASI : STDI NGANI																					
1	OG LE MADIUN-B	30	0	30	2.17	216	124	57.41	7	0.60	7.23	0.00	23	0	70	0	0	0	0		
	OG LOKAL LE - LE (NEA)	30	0	30	2.17	216	124	57.41	7	0.60	7.23	0.00	23	0	70	0	0	0	0		
2	OG SLJJ DALAM WITEL	0	0	0	3.94	342	196	57.31	11	0.69	13.13	0.00	35	0	72	21	0	4	0		
LOKASI : STDI MAGETAN																					
1	OG LE MADIUN-B	30	0	30	7.83	318	153	48.11	11	1.43	26.10	0.00	47	0	126	0	0	0	0		
	OG LOKAL LE - LE (NEA)	30	0	30	7.83	318	153	48.11	11	1.43	26.10	0.00	47	0	126	0	0	0	0		
2	OG SLJJ DALAM WITEL	0	0	0	11.45	584	233	39.90	19	1.18	38.17	0.00	68	0	150	114	0	0	4		
LOKASI : STDI PONOROGO																					
1	OG LE DSB PONOROGO	4	0	4	0.05	4	2	50.00	1	0.75	1.25	0.00	1	0	1	0	0	0	0		
	OG LOKAL	4	0	4	0.05	4	2	50.00	1	0.75	1.25	0.00	1	0	1	0	0	0	0		
2	OG SLJJ CE MADIUN	30	0	30	8.38	470	181	38.51	16	1.07	27.93	0.00	0	0	103	122	0	3	0		
	OG SLJJ DALAM WITEL	30	0	30	8.38	470	181	38.51	16	1.07	27.93	0.00	0	0	103	122	0	3	0		

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL MALANG

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : MNP 01
 HALAMAN : 010

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK TERUKUR (ERLANG)	CALL		ASR (%)	SCH (CALL)	MHTS (MNT)	OCC (%)	LOSS (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)										KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF		SEIZURE	ANSWER						INCOMP (CSIG)	PREMAT (CSPG)	RMA (CSUG)	BUSY (CSRBG)	SIGNAL FAULT (CSRFG)	TECHNIK LAIN-2 (CUT)					
																			DIALING	RELEAS	SUBSCR	FAULT	
1	OG LOKAL LE-LE	530	3	527	260.25	11,399	5,887	51.64	22	1.37	49.38	0.73	529	0	1,198	6,324	0	33	21				
2	OG LOKAL TE-LE	310	2	303	170.11	7,763	2,970	38.26	25	1.31	55.23	0.16	984	2	1,135	1,808	0	38	11				
	TOTAL OG LE MEA MALANG	840	5	835	430.36	19,162	8,357	46.22	23	1.35	51.54	0.45	1,573	2	2,333	8,692	0	71	32				
3	OG SLJJ LE - TE	275	3	272	145.69	7,876	2,767	35.13	29	1.11	53.56	0.00	1,938	0	1,205	1,969	0	39	0				
4	OG SLJJ TE-TE DLM MITEL	265	0	265	125.39	6,013	2,388	39.71	23	1.25	47.32	1.27	98	2	3,199	219	0	24	20				
5	OG SLJJ TE-TE MITEL LAIN	190	3	187	52.61	2,342	971	41.46	13	1.35	28.13	0.00	702	668	933	9	0	1	0				
	TOTAL OG SLJJ	730	6	724	323.69	16,231	6,126	37.74	22	1.20	44.71	0.42	2,738	670	5,337	2,197	0	64	20				
LOKASI : STDI TRUNK MALANG																							
1	OG LE STDI MALANG IB	180	0	180	103.40	4,440	1,879	42.32	25	1.40	57.44	0.00	797	0	287	1,357	0	29	0				
2	OG LE STDI MALANG 29	75	1	74	39.70	1,365	547	40.07	18	1.75	53.65	0.00	24	0	103	346	0	3	0				
3	OG LE STDI SINGOSARI	20	1	19	10.10	1,330	236	17.74	70	0.46	53.16	0.82	17	2	673	11	0	6	11				
4	OG LE STDI MALANG BATU	20	0	20	9.68	401	161	40.15	20	1.45	48.40	0.00	140	0	46	47	0	0	0				
5	OG LE STDI LAKANG	15	0	15	7.23	227	147	64.76	15	1.91	48.20	0.00	6	0	26	47	0	0	0				
	OG LOKAL TE - LE	310	2	308	170.11	7763	2970	38.26	25	1.31	55.23	0.16	984	2	1135	1808	0	38	11				
6	OG SLJJ SURABAYA-3	120	0	120	77.25	3,934	1,463	37.19	33	1.18	64.33	0.00	36	2	2302	34	0	15	0				
7	OG SLJJ STDI JEMBER	45	0	45	7.15	261	119	45.59	6	1.64	15.89	0.00	1	0	125	0	0	1	0				
8	OG SLJJ STDI BLITAR	30	0	30	13.78	486	224	46.09	16	1.70	45.93	0.00	13	0	45	110	0	1	0				
9	OG SLJJ NEAX PASURUAN	15	0	15	12.00	668	258	38.62	45	1.08	80.00	0.00	30	0	269	13	0	0	0				
10	OG SLJJ STDI MADIUN	30	0	30	8.88	361	198	54.85	12	1.48	29.60	0.00	0	0	178	0	0	3	0				
11	OG SLJJ STAB-N	15	0	15	1.15	98	31	31.63	7	0.70	7.67	0.00	0	0	260	0	0	0	0				
12	OG STOL SINGOSARI	10	0	10	5.18	205	95	46.34	21	1.52	51.80	8.89	18	0	20	62	0	1	20				
	OG SLJJ DALAM MITEL	265	0	265	125.39	6,013	2,388	39.71	23	1.25	47.32	1.27	98	2	3,199	219	0	24	20				
13	OG SLJJ STDI DENPASAR	24	0	24	4.78	216	102	47.22	9	1.33	19.92	0.00	0	0	111	0	0	0	0				
14	OG SLJJ STDI JAKARTA 2	60	1	59	17.33	668	294	44.01	11	1.56	29.37	0.00	693	668	60	0	0	0	0				
15	OG SLJJ STDI JAKARTA 3	41	1	40	15.70	845	292	35.83	20	1.16	39.25	0.00	5	0	379	2	0	1	0				
16	OG SLJJ SEMARANG	30	0	30	9.45	435	168	38.62	15	1.30	31.50	0.00	4	0	206	2	0	0	0				
17	OG SLJJ BANJUNG	35	1	34	5.35	208	115	55.29	6	1.54	15.74	0.00	0	0	177	5	0	0	0				
	OG SLJJ MITEL LAIN	190	3	187	52.61	2,342	971	41.46	13	1.35	28.13	0.00	702	668	933	9	0	1	0				
	TOTAL OG SLJJ	455	3	452	178.00	8,355	3,359	40.20	18	1.28	39.38	0.64	800	670	4,132	228	0	25	20				

LOKASI : STDI MALANG 18

POSISI : JANUARI 1994

HALAMAN : 011

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL	ASR	SCH	MHS	OCC	LOSS	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN	
		OPE RASI	BLOCK	ARTIF.	TERUKUR	(ERLANG)							SEIZURE	ANSWER	(&)	(CALL)	(MHT)	(&)	(&)		INCOMP DIALING
							(%)	(%)	(%)	(CSIG)	(CSPG)	(CSUG)									
1	OG LE STDI MALANG-2	165	0	165	92.85	3,961	2,229	56.27	24	1.41	56.27	0.00	15	0	361	4686	0	4	0		
2	OG LE MEC DAMPIT	5	1	4	2.05	82	52	63.41	21	1.50	51.25	18.81	4	0	29	0	0	0	19		
3	OG LE STDI BATU	30	0	30	15.18	541	323	59.70	18	1.68	50.60	0.00	1	0	84	119	0	0	0		
4	OG LE STDI LAWANG	45	0	45	7.13	244	161	65.98	5	1.75	15.84	0.00	1	0	36	43	0	1	0		
5	OG LE END TUREN	11	0	11	2.65	104	57	54.81	9	1.53	24.09	0.00	10	0	24	12	0	1	0		
6	OG LE STDI-K KEPANJEN	30	0	30	12.20	459	186	40.52	15	1.59	40.67	0.00	27	0	45	196	0	1	0		
7	OG LE STLO S SERVICE	4	2	2	0.20	21	5	23.81	11	0.57	10.00	0.00	0	0	19	0	0	1	0		
	OG LOKAL LE - LE	290	3	287	132	5,412	3,013	365	103	10	249	2.69	58	0	598	5,056	0	8	19		
8	OG SLJJ ML TRUNK	175	2	173	108.23	5,752	2,011	34.96	33	1.13	62.56	0.00	1420	0	923	1352	0	25	0		
LOKASI : STDI MALANG 2																					
1	OG MALANG-18	165	0	165	96.86	4,624	2,237	48.38	28	1.26	58.70	0.00	346	0	447	1418	0	14	0		
	OG LOKAL LE - LE	165	0	165	96.86	4,624	2,237	48.38	28	1.26	58.70	0.00	346	0	447	1,418	0	14	0		
2	OG SLJJ ML TRUNK	75	0	75	27.64	1,361	528	38.80	18	1.22	36.85	0.00	124	1	220	470	0	8	0		
LOKASI : STDI MALANG BATU																					
1	OG MALANG-18	30	0	30	18.24	821	371	45.19	27	1.33	60.80	0.24	112	0	100	270	0	3	2		
	OG LOKAL LE - LE	30	0	30	18.24	821	371	45.19	27	1.33	60.80	0.24	112	0	100	270	0	3	2		
2	OG SLJJ ML TRUNK	25	1	24	9.82	763	228	29.88	32	0.77	40.92	0.00	394	1	62	147	0	6	0		
LOKASI : STDI LAWANG																					
1	OG MALANG-18	45	0	45	12.89	542	266	49.08	12	1.43	28.64	0.00	73	0	53	140	0	8	0		
	OG LOKAL LE - LE	45	0	45	12.89	542	266	49.08	12	1.43	28.64	0.00	73	0	53	140	0	8	0		
2	OG SLJJ ML TRUNK	15	0	15	5.51	318	105	33.02	21	1.04	36.73	0.00	37	0	45	128	0	4	0		

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL MOJOKERTO

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1993

MODEL : NWP 01
 HALAMAN : 012

NO	JURUSAN	S I R K I T			TRAFFIK		C A L L		A S R	S C H	M H T S	O C C	L O S S	D I S T R I B U S I K E G A G A L A N (D A L A M C A L L)								K E T E R A N G A N
		O P E	B L O C K	A K T I F	T E R U K U R	S E I Z U R E	A N S W E R	D I C C T						I N C O M P	P R E M A T	R N A	B U S Y	S I G N A L	T E C H N I K	L A I N - 2		
																					R A S I	
1	OG LOKAL LE - LE	30	0	30	6.19	243	139	57.20	8	1.53	20.63	0.00	14	0	37	50	0	0	0			
2	OG LOKAL TE -LE	87	4	83	44.30	2,030	780	38.42	24	1.31	53.37	0.00	65	20	380	218	0	4	0			
	TOTAL OG LOKAL MEA	117	4	113	50.49	2,273	919	40.43	20	1.33	44.68	0.00	79	20	417	268	0	4	0			
3	OG SLJJ LE -TE	30	0	30	14.91	849	269	31.68	28	1.05	49.70	0.00	80	0	164	37	0	29	0			
4	OG SLJJ DALAM MITEL	60	0	60	39.10	1,829	615	33.62	30	1.28	65.17	0.00	86	0	700	337	0	21	0			
5	OG SLJJ MITEL LAIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	TOTAL OG SLJJ	90	0	90	54.01	2,678	884	33.01	30	1.21	60.01	0.00	166	0	864	424	0	50	0			
LOKASI : STDI COMBINED MOJOKERTO																						
1	OG LE-LE DSB MOJOKERTO	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0			
2	OG LE-LE STDI JOMBANG	60	0	60	24.50	1,348	480	35.61	22	1.09	40.85	0.00	33	0	64	218	0	3	0			
3	OG LE-LE EMD MOJOSARI	18	4	14	13.90	526	198	37.64	38	1.59	99.29	0.00	27	20	269	0	0	1	0			
4	OG LLE-LE EMD MOJOGUNG	9	0	9	5.90	156	102	65.38	17	2.27	65.56	0.00	5	0	47	0	0	0	0			
	OG LOKAL MEA (LE-LE)	87	4	83	44.30	2,030	780	38.42	24	1.31	53.37	0.00	65	20	380	218	0	4	0			
5	OG SLJJ S.BAYA 02	60	0	60	39.10	1,829	615	33.62	30	1.28	65.17	0.00	86	0	700	337	0	21	0			
LOKASI : STDI JOMBANG																						
1	OG LE-LE DSB JOMBANG	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0			
2	OG LE-LE STDI MOJOKERTO	30	0	30	6.19	243	139	57.20	8	1.53	20.63	0.00	14	0	37	50	0	0	0			
	OG LOKAL LE - LE	30	0	30	6.19	243	139	57.20	8	1.53	20.63	0.00	14	0	37	50	0	0	0			
3	OG SLJJ S.BAYA 02	30	0	30	14.91	849	269	31.68	28	1.05	49.70	0.00	80	0	164	37	0	29	0			

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL PANEKASAN

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NWP 01
 HALAMAN : 013

NO	JURUSAN	S I R K I T			TRAFFIK		C A L L		A S R	S C H	M H T S	O C C	L O S S	D I S T R I B U S I K E G A G A L A N (D A L A M C A L L)							K E T E R A N G A N					
		O P E R A S I	B L O C K	A K T I F	T E R U X U R	(E R L A N G)	S E I Z U R E	A N S W E R						(%)	(C A L L)	(M N T	(%)	(%)	I N C O M P	P R E M A T		R N A	B U S Y	T E C H N I X	P R E M A T	L A I N Y A
1	OG LOKAL LE - LE DSB	8	1	7	0.49	8	3	37.50	1	3.68	7.00	0	1	0	4	0	0	0	0	0						
3	OG LOKAL LE - LE	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE LE-LE					
4	OG LOKAL TE - LE	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE TE-LE					
	TOTAL OG LOKAL MEA	0	0	0	0.00	0	0	ERR	ERR	ERR	ERR	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0						
5	OG SLJJ LE -TE	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE LE-TE					
6	OG SLJJ DALAM WITEL	90	0	90	29.41	1,380	552	181.92	63	5.46	134.76	0.00	93	5	492	186	0	15	0	0						
7	OG SLJJ WITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE TE-TE					
	TOTAL OG SLJJ	90	0	90	29.41	1,380	552	40.00	15	1.28	32.68	0.00	93	5	492	186	0	15	0	0						
LOKASI : STDI COMBINED PANEKASAN																										
1	OG LE-LE DSB PANEKASAN	5	0	5	0.28	5	2	40.00	1	3.36	5.60	0.00	1	0	2	0	0	0	0	0						
	OG LE LOKAL MEA (LE-LE)	5	0	5	0.28	5	2	40.00	1	3.36	5.60	0.00	1	0	2	0	0	0	0	0						
2	OG SLJJ SURABAYA-3	45	0	45	13.75	644	289	44.72	14	1.28	30.56	0.00	41	0	172	164	0	13	0	0						
3	OG SLJJ SAMPANG	15	0	15	1.58	54	39	72.22	4	1.76	10.53	0.00	1	0	16	0	0	0	0	0						
4	OG SLJJ SUMENEP	15	0	15	4.63	312	83	26.60	21	0.89	30.87	0.00	28	5	193	0	0	0	0	0						
	TOTAL OG SLJJ	75	0	75	19.96	1,010	410	144	39	4	72	0	70	5	381	164	0	13	0	0						
LOKASI : STDI COMBINED SAMPANG																										
1	OG LE -LE DSB SAMPANG	3	1	2	0.21	3	1	33.33	2	4.20	10.50	0.00	0	0	2	0	0	0	0	0						
	OG LE-LE SAMPANG	3	1	2	0.21	3	1	33.33	2	4.20	10.50	0.00	0	0	2	0	0	0	0	0						
2	OG SLJJ PANEKASAN	15	0	15	9.45	370	142	38.38	25	1.53	63.00	0.00	23	0	111	22	0	2	0	0						
	OG SLJJ DALAM WITEL	15	0	15	9.45	370	142	38.38	25	1.53	63.00	0.00	23	0	111	22	0	2	0	0						

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KAMDATTEL PASURUAN

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NWP 01
 HALAMAN : 01A

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK TERUKUR (ERLANG)	CALL		A S R (%)	S C H (CALL)	M H T S (MMT)	O C C (%)	L O S S (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)						KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF		SEIZURE	ANSWER						DTL	PREMAT REL	R M A	BUSY SUBS	SIGNAL FAULT	TEKHNIK FAULT	
1	OG LOKAL LE - LE	136	0	136	67.03	3636	2062	56.71	27	1.11	49.29	0.00	253	0	1126	562	54	86	0
2	OG LOKAL CE - LE	116	0	116	56.99	1893	1098	58.00	16	2.12	57.75	0.00	18	0	251	548	1	14	0
TOTAL OG LX LE-LE (MEA)		252	0	252	134.02	5529	3160	57.36	22	1.45	53.18	0.00	271	0	1377	1110	55	100	0
3	OG SLJJ LE - TE																		
4	OG SLJJ DALAM WITEL	90	0	90	53.97	2,864	1,112	38.83	32	1.13	59.36	0.00	105	0	1,435	271	22	80	0
5	OG SLJJ WITEL LAIN																		
TOTAL OG SLJJ		90	0	90	53.97	2,864	1,112	38.83	32	1.13	59.96	0.00	105	0	1,435	271	22	80	0
LOKASI : STDI-3 MEAX 61E PRIGEN																			
1	OG LE - LE MEAX-61E PASURUAN	30	0	30	6.10	441	310	70.29	15	0.83	20.33	0.00	56	0	314	12	0	16	0
OG LOKAL LE - LE (MEA)		30	0	30	6.10	441	310	70.29	15	0.83	20.33	0.00	56	0	314	12	0	16	0
LOKASI : STDI-3 MEAX 61E BANGIL																			
1	OG LE - LE MEAX-61E PASURUAN	40	0	40	27.83	1,621	856	52.81	41	1.03	69.57	0.00	120	0	608	30	1	45	0
OG LOKAL LE - LE (MEA)		40	0	40	27.83	1,621	856	52.81	41	1.03	69.57	0.00	120	0	608	30	1	45	0

LOKASI : STDI-3 NEAX 61E PASURUAN

POSISI : JANUARI 1994

HALAMAN : 015

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL		ASR (%)	SCH (CALL)	MHTS (MNT)	OCC (%)	LOSS (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	SEIZURE	ANSWER	DTL						PREMAT REL	RNA	BUSY SUBS	SIGNAL FAULT	TEKNIK FAULT	LAINNYA		
1	OG LS NEAX 61E PRIGEM	30	0	30	7.66	231	111	48.05	8	1.99	25.54	0.00	0	0	57	62	0	0	0		
2	OG LE NEAX 61E BANGIL	20	0	20	16.92	543	297	54.70	27	1.87	84.62	0.00	4	0	63	101	0	2	0		
3	OG LE HITACHI PANDAAN	36	0	36	32.39	820	546	66.59	23	2.37	89.97	0.00	6	0	99	274	1	0	0		
4	OG LE STDI GEMPOL	30	0	30	10.02	299	144	48.16	10	2.01	33.39	0.00	8	0	32	111	0	12	0		
	OG LOKAL LE - LE (MEA)	116	0	116	66.97	1,893	1,098	58.00	16	2.06	57.75	0.00	18	0	251	543	1	14	0		
5	OG SLJJ STDI TR SURABAYA-3	60	0	60	43.49	2,330	859	36.87	39	1.12	72.49	0.00	71	0	1273	187	13	59	0		
6	OG SLJJ STDI TR HALANG	15	0	15	7.71	373	181	48.53	25	1.24	51.39	0.00	11	0	106	60	6	15	0		
7	OG SLJJ STDI CE JEMBER	15	0	15	2.76	161	72	44.72	11	1.03	18.43	0.00	23	0	56	24	3	6	0		
	OG SLJJ TE-TE DLM WITEL	90	0	90	53.97	2,864	1,112	38.83	32	1.13	59.96	0.00	105	0	1,435	271	22	80	0		
	OG SLJJ TE-TE WITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO DIRECT ROUTE	
	TOTAL OG SLJJ	90	0	90	53.97	2,864	1,112	38.83	32	1.13	59.96	0.00	105	0	1,435	271	22	80	0		
LOKASI : STDI-1 ENSD GEMPOL																					
1	OG LE - LE NEAX-61E PASURUAN	30	0	30	8.80	593	275	46.37	20	0.89	29.33	0.00	47	0	67	275	0	6	0		
	OG LOKAL LE - LE (MEA)	30	0	30	8.80	593	275	46.37	20	0.89	29.33	0.00	47	0	67	275	0	6	0		
LOKASI : STX-1000 PANDAAN																					
1	OG LE - LE NEAX-61E PASURUAN	36	0	36	24.30	981	621	63.30	27	1.49	67.50	0.00	30	0	137	245	53	19	0		
	OG LOKAL LE - LE (MEA)	36	0	36	24.30	981	621	63.30	27	1.49	67.50	0.00	30	0	137	245	53	19	0		
2	OG SLJJ LE - TE	0	0	0	9.17	405	221	54.57	27	1.36	25.47	0.00	40	0	7	57	0	0	0		

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGELOLA NETWORK MITEL VII JAWA TIMUR
 LOKASI : KANDATEL PROBOLINGGO

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NXP 01
 HALAMAN : 016

NO	JURUSAN	SIRKUIT			TRAFFIK		CALL		ASR (%)	SCH (CALL)	MHS (MNT)	OCC (%)	LOSS (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN					
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	SEIZURE	ANSWER	INCOMP						PREMAT	R N A	BUSY	SIGNAL	TECHNIK	DI CCT	DIALING		RELEAS	SUBSCR	FAUL	FAULT	LAINNYA
1	OG LX LE - LE (MEA)	38	0	38	7.89	308	167	55.73	8	1.54	20.76	0.00	17	0	64	64	0	0	0							
2	OG LX TE - LE (MEA)	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE TE-LE					
	OG LX MULTI EXCHANGE AREA	38	0	38	7.89	308	167	55.78	8	1.54	20.76	0.00	17	0	64	64	0	0	0							
3	OG SLJJ LE - TE	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE LE-TE					
4	OG SLJJ DALAM MITEL	101	0	101	35.70	1,949	601	34.71	19	1.10	35.35	0.00	238	0	432	462	0	70	0							
5	OG SLJJ MITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO ROUTE TE-TE					
	TOTAL OG SLJJ	101	0	101	35.70	1,949	601	30.84	19	1.10	35.35	0.00	238	0	432	462	0	70	0							
LOKASI : SIDI COMBINED PROBOLINGGO																										
1	OG LX KRAKAN	30	0	30	6.46	248	132	53.23	8	1.56	21.53	0.00	17	0	37	64	0	0	0							
	OG LOKAL LE - LE (MEA)	30	0	30	6.46	248	132	53.23	8	1.56	21.53	0.00	17	0	37	64	0	0	0							
2	OG SLJJ SIDI JR (DLN MITEL)	75	0	75	27.05	1,545	434	28.09	21	1.05	36.07	0.00	169	0	366	442	0	37	0							
LOKASI : SIDI COMBINED LUMAJANG																										
1	OG LE EMP JATIROTO	4	0	4	0.71	35	20	57.14	9	1.22	17.75	0.00	0	0	20	0	0	0	0							
2	OG LE EMP BLAKAN	4	0	4	0.72	25	15	60.00	6	1.73	18.00	0.00	0	0	7	0	0	0	0							
	OG LOKAL LE - LE (MEA)	8	0	8	1.43	60	35	58.33	8	1.43	17.88	0.00	0	0	27	0	0	0	0							
2	OG SLJJ SIDI JR (DLN MITEL)	26	0	26	8.65	404	167	41.34	16	1.28	33.27	0.00	69	0	66	20	0	33	0							

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL SIDOARJO

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : KMP 01

HALAMAN : 017

NO	JURUSAN	SIRKIT		TRAFIK	CALL			ASR (%)	SCH (CALL)	MHTS (MNT)	OCC (%)	LOSS (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	SEIZURE	ANSWER						INCOMP	PREMAT	R N A	BUSY	SIGNAL	TEHNIK		
					(ERLANG)	TC: 0	CALL-O												CSAG	
1	OG LX LE - LE (MEA)	105	15	90	46.30	657	247	37.60	7	4.23	51.44	0.00	87	0	134	245	0	0	0	
2	OG LX TE - LE (MEA)																			
	OG LX MULTI EXCHANGE AREA	105	15	90	46.30	657	247	37.60	7	4.23	51.44	0.00	87	0	134	245	0	0	0	
3	OG SLJJ LE - TE	30	0	30	8.80	374	125	33.42	12	1.41	29.33	0.00	15	0	11	31	0	9	0	
4	OG SLJJ DALAM MITEL																			
5	OG SLJJ MITEL LAIN																			
	TOTAL OG SLJJ	30	0	30	8.80	374	125	33.42	12	1.41	29.33	0.00	15	0	11	31	0	9	0	
LOKASI : STDI SEPANJANG																				
1	OG LX STDI XBL	105	15	90	46.30	657	247	37.60	7	4.23	51.44	0.00	87	0	134	245	0	0	0	
	OG LOXAL LE - LE (MEA)	105	15	90	46.30	657	247	37.60	7	4.23	51.44	0.00	87	0	134	245	0	0	0	
2	OG SLJJ LT -TE SURABAYA 3	30	0	30	8.80	374	125	33.42	12	1.41	29.33	0.00	15	0	11	31	0	9	0	
	OG SLJJ DALAM MITEL	30	0	30	8.80	374	125	33.42	12	1.41	29.33	0.00	15	0	11	31	0	9	0	

PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL TULUNGAGUNG

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NXP 01
 HALAMAN : 010

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFIK	CALL		A S R	S C H	M H T S	O C C	L O S S	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN	
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR								D I C C T	INCOMP DIALING	PREMAT RELEAS	R M A	BUSY SUBSCR	SIGNAL FAULT	TECHNIK FAULT		LAIN-2 LAIN-2
					(ERLANG)	SEIZURE	ANSWER														
	OG LOKAL LE - LE	78	0	78	18.21	619	318	51.37	8	1.77	23.35	0.00	26	0	74	40	0	0	0		
	OG LOKAL TE - LE																				
	TOTAL OG LOKAL MEA	78	0	78	18.21	619	318	51.37	8	1.77	23.35	0.00	26	0	74	40	0	0	0		
	OG SLJJ LE - TE																				
	OG SLJJ DALAM MITEL	59	0	59	20.46	1,035	400	38.65	18	1.19	34.68	0.00	18	0	50	49	0	2	0		
	OG SLJJ MITEL LAIN																				
	TOTAL OG SLJJ	59	0	59	20.46	1,035	400	38.65	18	1.19	34.68	0.00	18	0	50	49	0	2	0		
LOKASI : STOI COMBINED TULUNGAGUNG																					
1	OG LE STOI TRENGGALEX	30	0	30	5.26	174	94	54.02	6	1.81	17.53	0.00	2	0	29	16	0	0	0		
2	OG LE EMO CAMPURARAT	3	0	3	2.40	35	19	54.29	12	4.11	80.00	0.00	2	0	11	2	0	0	0		
3	OG LE STOI NGUNUT	15	0	15	3.35	150	87	58.00	10	1.34	22.33	0.00	18	0	29	10	0	0	0		
	OG LOKAL LE - LE	48	0	48	11.01	359	200	55.71	7	1.84	22.94	0.00	22	0	69	28	0	0	0		
1	OG SLJJ CE STOI KEDIRE	29	0	29	13.61	708	270	38.14	24	1.15	46.93	0.00	5	0	28	27	0	1	0		
2	OG SLJJ CE STOI MADIUN	30	0	30	6.85	327	130	39.76	11	1.26	22.83	0.00	13	0	22	22	0	1	0		
	OG SLJJ DALAM MITEL	59	0	59	20.46	1,035	400	38.65	18	1.19	34.68	0.00	18	0	50	49	0	2	0		
LOKASI : STOI TRENGGALEX																					
1	OG LE-CE STOI TULUNGAGUNG	30	0	30	7.20	260	112	45.38	9	1.66	24.00	0.00	4	0	5	12	0	0	0		
	OG LE - LE (MULTI EXCHANGE)	30	0	30	7.20	260	112	45.38	9	1.66	24.00	0.00	4	0	5	12	0	0	0		

PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA
 UNIT PENGELOLA NETWORK WITEL VII SURABAYA
 SENTRAL : STDI TRUNK SURABAYA (SB-3)

PARAMETER NETWORK
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NTF 01

HALAMAN : 019

NO	JURUSAN	SIRKUIT			TRAFFIK		CALL				LOSS	DISTRIBUSI LOSS CALL							KETERANGAN					
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERKUNUT		A S R	S C H	WETS	C C C		UNCOM	PREM	BUSY	SIGNAL	TEGENI	KETERANGAN							
					(ERLANG)	SEIZURE												ANSWER		(X)	(CALL)	(MNT	(X)	(X)
1	OG LX LE - LE (NEA)																							
2	OG LX TE - LE (NEA)	1643	3	1640	918.30	42180	16945	40.17	26	1.31	55.99	0.07	354	0	23918	539	4	221	0					
	OG LX MULTI EXCHANGE AREA	1643	3	1640	918.30	42180	16945	40.17	26	1.31	55.99	0.07	354	0	23918	539	4	221	0					
3	OG SLJJ LE - TE																							
4	OG SLJJ TE-TE DLN WITEL	669	7	662	394.50	17138	7312	42.67	25	1.38	55.59	0.00	0	0	8879	339	2	80	0					
5	OG SLJJ TE-TE WITEL LAIN	1987	61	1926	748.40	7312	11502	150.45	4	5.58	38.86	0.25	3	0	17845	520	217	327	0					
	TOTAL OG SLJJ	2656	68	2588	1162.90	24650	18614	75.51	10	2.78	44.16	0.15	3	0	26725	1259	215	407	0					

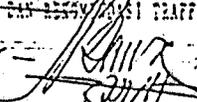
SURABAYA, 17 JANUARI 1994

11-
 SUBATA
 DHARMA YUSA

1 NYONAN SUBATA DHARMA YUSA.

NIK : 560565

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL				LOSS	DISTRIBUSI LOSS CALL								KETERANGAN
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERMUR (ERLANG)	CALL	ANS	SCE	METS	CCC		INCOM DIAL	FROM RELEASE	BUSY N/A	SIGNAL/TECHNI					
															STUSSC	PAULT	PAULT	MAIN-D		
62	OG SLJJ TE-TE MDN (MT-A)	17	0	17	2.50	152	6	3.70	10	0.93	14.71	0.00	0	0	18	0	0	2	0	
63	OG SLJJ TE-TE MDN (MT-B)	36	2	28	11.30	436	143	35.22	15	1.70	41.07	1.00	0	0	234	11	0	3	0	
64	OG SLJJ TE-TE MDN (FDN)	15	2	13	2.70	154	10	5.35	15	0.84	29.77	1.00	0	0	23	0	0	0	0	
65	OG SLJJ TE-TE MO (TDNA)	26	0	26	5.60	185	83	44.85	7	1.82	21.54	1.00	0	0	51	3	0	1	0	
66	OG SLJJ TE-TE MO (FDN)	3	0	3	0.00	0	0	ERR	0	ERR	0.00	1.00	0	0	0	0	0	0	0	
67	OG SLJJ TE-TE MCR (MT-A)	15	0	15	0.00	0	0	ERR	0	ERR	0.00	1.00	0	0	0	0	0	0	0	
68	OG SLJJ TE-TE MTR (MT-D)	30	0	30	5.10	304	85	27.56	19	1.01	17.00	1.00	0	0	195	0	0	16	0	
69	OG SLJJ TE-TE MTR (TDNA)	9	0	9	0.00	0	0	ERR	0	ERR	0.00	1.00	0	0	0	0	0	0	0	
70	OG SLJJ TE-TE PAL (TDNA)	5	0	5	2.10	55	38	33.58	19	1.31	42.00	0.00	0	0	52	4	0	0	0	
71	OG SLJJ TE-TE PG (MT-A)	7	1	6	1.50	33	2	6.06	6	2.73	25.00	1.00	0	0	3	0	0	0	0	
72	OG SLJJ TE-TE PG (MT-D)	30	2	28	12.20	552	135	35.45	13	2.03	45.57	1.00	0	0	181	6	2	0	0	
73	OG SLJJ TE-TE PG (TDNA)	14	0	14	5.80	577	13	2.25	41	0.60	41.43	1.00	0	0	81	2	0	0	0	
74	OG SLJJ TE-TE PTX (FDN)	8	1	7	2.20	190	35	33.00	14	1.32	31.43	0.00	0	0	53	2	0	1	0	
75	OG SLJJ TE-TE PTX (TDNA)	15	0	15	0.30	5	0	0.00	0	3.60	2.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
76	OG SLJJ TE-TE PFT (SKSO)	30	0	30	7.00	251	124	49.40	8	1.57	25.33	0.00	0	0	114	8	0	0	0	
77	OG PA SLJJ KTPO (SCPC)	0	0	0	0.00	0	0	ERR	ERR	ERR	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
78	OG SLJJ TE-TE SBP (MT-A)	15	0	15	1.10	46	17	35.96	3	1.43	7.33	0.00	0	0	21	1	0	1	0	
79	OG SLJJ TE-TE SKN (FDN)	20	1	19	0.20	8	0	0.00	0	1.50	1.05	0.00	0	0	1	0	0	0	0	
80	OG SLJJ TE-TE SKN (TDNA)	5	0	5	1.80	62	25	40.32	12	1.74	36.00	0.00	0	0	37	1	0	0	0	
81	OG SLJJ TE-TE SLO (SKSO)	45	0	45	15.70	760	267	35.14	16	1.35	34.89	0.00	0	0	369	22	0	14	0	
82	OG SLJJ TE-TE SLO (MT-A)	22	0	22	0.00	0	0	ERR	0	ERR	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
83	OG SLJJ TE-TE SM (SKSO)	120	0	120	44.20	1640	730	44.51	14	1.62	36.83	0.00	0	0	817	57	2	4	0	
84	OG SLJJ TE-TE SMR (FDN)	16	0	16	0.20	15	0	0.00	1	0.80	1.25	0.00	0	0	2	0	0	0	0	
85	OG SLJJ TE-TE SMR (TDNA)	15	0	15	7.40	301	128	42.52	20	1.48	49.33	0.00	0	0	155	4	0	1	0	
86	OG SLJJ TE-TE SON1 (TDNA)	3	0	3	0.30	15	3	13.75	5	1.13	10.00	0.00	0	0	5	0	0	0	0	
87	OG SLJJ TE-TE SON2 (TDNA)	8	1	7	0.60	78	6	7.69	11	0.46	8.57	0.00	0	0	61	0	0	5	0	
88	OG SLJJ TE-TE SPT (TDNA)	3	0	3	1.40	64	25	39.06	21	1.31	45.67	0.00	0	0	35	4	0	0	0	
89	OG SLJJ TE-TE UP (MT-D)	15	0	15	12.20	1300	241	18.54	87	0.56	81.33	0.00	0	0	822	2	0	33	0	
90	OG SLJJ TE-TE UP (FDN)	34	0	34	0.00	0	0	ERR	0	ERR	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
91	OG SLJJ TE-TE UP (TDNA)	24	2	22	5.30	194	90	46.35	9	1.70	25.00	0.00	0	0	85	5	1	0	0	
92	OG SLJJ TE-TE YK (SKSO)	30	0	30	11.00	423	169	39.95	14	1.56	36.67	0.00	0	0	215	15	0	1	0	
93	OG SLJJ TE-TE YK (MT-A)	15	0	15	0.00	0	0	ERR	0	ERR	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL OG SLJJ LUAR WIT		1597	61	1526	748.40	7512	11302	150.45	4	5.98	35.86	0.29	3	0	17246	920	217	327	0	
TOTAL SLJJ		2656	68	2588	1142.9	24650	18514	75.51	10	2.78	44.16	0.15	3	0	26725	1259	219	497	0	

SURABAYA, 17 JANUARI 1994
 PP EVALUASI DAN REKOMENDASI TRAFFIK

 I NYOMAN SUGATA SEARMA YUSA.

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFIK		C A L L		A S R	S C B	MHTS	O C C	LOSS	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)						
		OPR	BLOCK	AKTIF	TERUKUR									INCOMP	PREMAT	R N A	BUSY	SIGNAL	TECENIK	
		RASI			(ERLANG)	SEIZURE	ANSWER	(X)	(CALL)	{ X }	{ X }	{ X }	{ X }	{ X }	{ CSIG }	{ CSFG }	{ CSRG }	{ CSRFG }	{ CSRFG }	{ CUT }
1	OG LE LE - LE	12,735	204	12,531	5796.53	302,063	120,589	39.92	24	1.15	46.25	9.64	15,917	407	77,782	76,523	440	1,951	0	
2	OG LE TE - LE																			
	OG LE MEA SURABAYA	12,735	204	12,531	5796.53	302,063	120,589	39.92	24	1.15	46.26	9.64	15,917	407	77,782	76,523	440	1,951	0	
3	OG SLJJ LE - TE	1,243	3	1,240	677	32,238	11,499	35.67	272	14	557	14	2,847	4	5,544	9,075	872	721	237	
4	OG SLJJ DALAM WITEL																			
5	OG SLJJ WITEL LAIN																			
	TOTAL OG SLJJ	1,243	3	1,240	676.54	32,238	11,499	35.67	26	1.26	54.56	14.23	2,847	4	5,544	9,075	872	721	237	

SENTRAL : STDI LOKAL KEBALEX

1	OG LE STDI DARMO	225	0	225	109.00	5114	2439	47.65	23	1.28	48.44	0.00	1	0	495	1855	4	1	0
2	OG LE STDI GRESIK	50	0	50	74.80	3148	1354	49.36	35	1.43	83.11	0.00	0	0	305	1233	1	0	0
3	OG LE EXD KEBALEX-A	317	9	308	223.80	13793	4702	34.09	45	0.97	72.66	0.00	801	0	8218	0	8	43	0
4	OG LE STDI-K KAWAL	15	0	15	8.00	338	154	45.56	23	1.42	53.33	5.50	1	0	81	41	0	3	0
5	OG LE MC 10C KAPASAN-A	131	1	130	96.20	5409	2351	43.45	42	1.07	74.00	0.00	5	0	936	1116	4	49	0
6	OG LE STDI KAPASAN-B	120	0	120	38.70	1613	906	56.17	13	1.44	32.25	0.00	1	0	142	414	1	1	0
7	OG LE EXD MERGOTOSO-A	112	10	102	59.90	3704	1292	34.88	36	0.97	58.73	3.30	249	0	2125	0	6	22	0
8	OG LE STDI MERGOTOSO-B	300	0	300	129.20	6424	2917	45.41	21	1.21	43.07	0.00	3	0	790	2577	9	1	0
9	OG LE STDI MANTAR-B	120	0	120	25.40	1200	610	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0	128	413	8	0	0
10	OG LE STDI PERAK-B	150	0	150	92.20	5013	2158	43.05	33	1.10	61.47	0.00	1	0	511	2048	1	1	0
11	OG LE MC 10C RUNGKUT -1A	60	1	59	30.50	1892	642	0.00	0	0.00	0.00	0.00	30	0	245	532	2	52	0
12	OG LE ATAT RUNGKUT-1C	60	0	60	0.20	9	2	22.22	0	1.33	0.33	0.00	0	0	1	5	0	0	0
13	OG LE STDI RUNGKUT-1B	195	0	195	72.20	3536	1342	37.95	18	1.23	37.03	0.00	2	0	526	1232	2	1	0
14	OG LE EXD SIDOARJO	28	2	26	20.90	1088	386	35.48	42	1.15	80.35	0.00	59	0	525	0	0	117	0
15	OG LE STDI SEPANJANG	45	4	41	16.50	1048	272	25.93	26	0.94	40.24	0.00	1	0	202	276	2	60	0
16	OG LE STDI TANDES	180	0	180	81.10	3423	1710	49.56	19	1.42	45.06	0.00	1	0	493	1164	1	0	0
17																			
18																			
	OG LOKAL LE - LE	2,148	27	2,121	1078.60	56,752	23,437	41.30	27	1.14	50.85	0.54	1,155	0	15,699	112,876	49	351	0
	OG SLJJ LE-TE SB-03	269	1	268	119.10	5243	1878	35.82	20	1.36	44.44	0.00	2	0	1171	985	271	238	0
	OG SLJJ LE-TE SB-03	269	1	268	119.10	5,243	1,878	35.82	20	1.36	44.44	0.00	2	0	1,171	985	271	238	0

SENTRAL : STDI LOKAL GRESIK

1	OG LE STDI KEBALEX	120	0	120	84.90	4537	1694	37.34	38	1.12	70.75	0.00	340	0	954	1518	0	19	0
	OG LOKAL LE - LE	120	0	120	84.90	4,537	1,694	37.34	38	1.12	70.75	0.00	340	0	954	1,518	0	19	0
1	OG SLJJ LE-TE SB-03	60	0	60	26.10	1118	398	35.60	19	1.40	43.50	0.00	153	0	149	390	0	22	0

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSEGO)
 UNIT PENGELOLA JARINGAN WITEL VII SURABAYA
 SENTRAL : STDI LOKAL KAPASAN

PARAMETER NETWORK

Lampiran A.3.24

MODEL : SMP 01

BALAPAN : 114

NO	JURUSAN	SINKRIT		TRAFFIK		CALL			A S E	S C H	NETS	D C C	LOSS	DISTRIBUSI KEBAGALAN (DALAM CALL)								REPERANGAN			
		OPE RAS	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	CALL								D C C	INCOMP	PREMAT	R N A	BUSY	ERR	ERR	ERR				
						(ERLANG)	SEIZURE	ANSWER															(%)	(CALL)	MNT
1	LOG LE STDI DARWO	50	0	60	15.90	964	427	47.23	15	1.25	31.50	0.00	0	0	53	410	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	LOG LE STDI KEBALEN-B	120	0	120	43.00	2493	1633	65.48	21	1.03	35.50	0.00	0	0	575	557	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	LOG LE MC ICG KAPASAN-A	75	0	75	45.60	2559	1097	42.86	0	0.00	0.00	0.00	444	0	141	771	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	LOG LE STDI MERGYOSO-B	104	0	104	41.10	2244	537	23.93	22	1.19	39.50	0.00	52	0	513	510	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	LOG LE STDI MANYAR-B	75	0	75	15.60	736	418	56.79	12	1.65	35.50	0.00	15	0	225	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	LOG LE STDI RUNGKUT-B	60	0	60	20.20	1030	400	38.83	17	0.54	33.50	0.00	20	0	217	353	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	LOG LE STDI TANDES	45	0	45	11.00	453	212	46.89	11	1.37	34.44	0.00	2	0	53	155	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOG LOKAL LE - LE		539	0	539	159.40	10,449	4,563	43.67	15	1.14	35.59	0.00	626	0	2,172	3,022	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	LOG SLJJ SB TR-03	60	0	60	15.70	874	330	37.76	15	1.15	27.53	0.00	131	0	144	251	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	LOG SLJJ LE-TE SP-03	60	0	60	15.70	874	330	37.76	15	1.15	27.53	0.00	131	0	144	251	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SENTRAL : STDI LOKAL MERGYOSO																									
1	LOG LE STDI DARWO	330	0	330	125.50	5555	4391	78.95	29	1.17	55.52	0.00	433	0	545	4140	0	0	22	0	0	0	0	0	0
2	LOG LE END KEBALEN-A	103	4	99	54.70	3375	1237	36.65	34	0.57	55.25	0.00	245	10	1555	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	LOG LE STDI KEBALEN-B	300	1	299	119.30	7015	3108	44.31	23	1.02	40.07	0.00	84	0	539	3271	0	0	3	0	0	0	0	0	0
4	LOG LE MC ICG KAPASAN-A	147	0	147	59.60	3398	1549	45.89	57	0.65	61.53	0.00	387	1	2745	839	0	0	32	0	0	0	0	0	0
5	LOG LE STDI KAPASAN-B	105	0	105	27.90	1264	693	54.83	12	1.32	25.57	0.00	11	0	53	453	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	LOG LE END MERGYOSO-A	377	0	377	253.60	18153	6345	34.95	48	0.97	77.88	0.00	860	111	10770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	LOG LE STDI MANYAR-B	131	0	131	35.96	2528	1274	49.63	19	1.28	41.41	0.00	231	0	174	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	LOG LE STDI PERAK-B	60	0	60	15.90	1134	472	41.62	15	1.35	33.17	0.00	53	0	57	515	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	LOG LE MC ICG RUNGKUT-1A	95	1	97	43.50	2527	523	20.64	27	1.05	44.82	0.00	232	0	315	1284	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	LOG LE AKRI RUNGKUT-1C	60	45	15	0.20	4	1	25.00	0	3.00	1.33	50.00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	LOG LE STDI RUNGKUT-1B	345	0	345	105.40	5526	2124	38.44	15	1.14	35.55	0.00	154	0	1597	1651	0	0	7	0	0	0	0	0	0
12	LOG LE STDI TANDES	120	0	120	82.30	3932	1531	38.92	33	1.26	68.58	5.00	151	0	356	1357	0	0	14	0	0	0	0	0	0
LOG LOKAL LE - LE		2,180	51	2,129	1060.40	63,611	24,116	37.91	30	1.02	50.75	4.58	6,431	122	18,150	14,335	0	0	54	0	0	0	0	0	0
1	LOG SLJJ SB TR-03	239	1	238	155.60	7866	2879	36.60	33.0	1.22	67.00	0.00	1017	2	1156	2558	0	0	75	0	0	0	0	0	0
1	LOG SLJJ LE-TE SB-03	239	1	238	159.60	7,865	2,879	35.60	33.00	1.22	67.00	0.00	1,017	2	1,156	2,638	0	0	75	0	0	0	0	0	0

Lampiran A.3.25

PT. TELKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGOLAH KEPYAK WHEEL VII SURABAYA
 SENTRAL : STDI LOYAL BAWO

KODE : 00701
 SELAMAT : 004

PARAMETER NETWOR

NO	FUSIAN	JENIS	KAPASITAS	KABEL	AS 2 5 C H	WETS	C C C	LOSS	SISTEMAS MALARUM (DUAW GAT)						
									WANGS	REKAT	REKAT	REKAT			
1	100 LE STDI KEBAYEN-A	105	0	3501	35.50	33	1.07	55.33	0.00	0	3724	1959	0	0	
2	100 LE STDI KEBAYEN-B	45	0	3336	35.42	33	1.15	55.33	0.00	0	3336	1959	0	0	
3	100 LE STDI KEBAYEN-C	50	0	3724	35.18	32	1.45	55.33	0.00	0	3724	1959	0	0	
4	100 LE STDI MERGOTOSO-A	330	0	4184	42.53	30	1.21	55.33	0.00	0	4184	1959	0	0	
5	100 LE STDI KAWAR-B	75	0	3570	35.72	31	1.35	45.33	0.00	0	3570	1959	0	0	
6	100 LE STDI KAWAR-C	55	0	3586	35.10	65	0.69	74.33	0.00	0	3586	1959	0	0	
7	100 LE STDI KAWAR-D	30	0	4	35.00	0	3.00	0.67	0.00	0	4	1959	0	0	
8	100 LE STDI KAWAR-E	210	0	456	35.40	32	1.11	45.33	0.00	0	456	1959	0	0	
9	100 LE STDI TANJES	165	0	3246	44.70	31	1.31	57.43	0.50	0	3246	1959	0	0	
100	SUMAL LE - LE	1,135	5	11,130	65.60	37,291	12,500	35.64	4.10	150	0	6,155	8,081	191	1,355
1	100 SUJY SB TR-03	175	1	178	164.00	498	1767	35.45	125.10	1.25	55.50	0.00	0	0	0
2	100 SUJY LE-TE 01-03	175	1	176	164.00	4,984	1,767	35.49	126.16	1.25	55.50	0.00	0	0	
3	SENTRAL : STDI LOYAL TANJES														
1	100 LE STDI DUNYO	105	0	165	65.30	3247	1574	45.53	32	1.15	55.34	0.00	127	0	0
2	100 LE STDI KEBAYEN-A	150	0	160	102.20	5914	2275	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	150	0	0
3	100 LE STDI KEBAYEN-B	45	0	45	9.50	353	166	47.33	5	1.45	21.11	33.00	18	0	0
4	100 LE STDI KAWAR-PILANG	50	0	90	40.10	1870	849	45.40	21	1.25	44.55	0.00	6	0	0
5	100 LE STDI MERGOTOSO-A	150	0	150	58.70	5863	2272	42.22	35	1.13	63.80	0.00	353	0	0
6	100 LE STDI WANTAR	45	0	45	15.70	584	231	45.83	13	1.55	33.73	0.00	23	0	0
7	100 LE STDI KAWAR-TE	25	2	27	19.20	1957	365	36.02	42	1.05	33.11	0.00	52	0	0
8	100 LE STDI KAWAR-TE	30	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	
9	100 LE STDI KAWAR-TE	60	0	60	45.60	2377	846	35.59	40	1.15	35.00	0.00	75	0	0
10	100 LE STDI SEPANG	55	0	59	22.60	1666	433	0.00	25	0.00	33.31	0.00	5	0	0
11															
100	LOYAL LE - LE	753	32	761	419.49	72,281	9,011	40.44	79	1.12	55.11	0.00	845	0	32
1	100 SUJY SB TR-03	75	0	75	65.20	2192	783	35.72	29	1.24	60.22	0.00	301	0	36
2	100 SUJY TR-03	75	0	75	65.70	2,192	783	35.72	129.23	1.24	60.27	0.00	301	0	36

22. TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSEDI)
 UNIT PENGELOLA NETWORK FIBER VII: SEMARANG
 SENTRAL : STDBI LOCAL RUMKUT-1B

MODEL : WF 01
 RUMAHAN : 035

PARAMETER NETWORK

NO	JURUSAN	S I R A K I T	TRAFFIC	C A L L E	A S A	S C E	M E T S	O C C	B O S S	D I S T R I B U S I N G		D I S T R I B U S I N G (D I A L O G)	D I S T R I B U S I N G (S I M U L A S I)	D I S T R I B U S I N G (S I M U L A S I) (S E K I N J I)	D I S T R I B U S I N G (S I M U L A S I) (S E K I N J I) (S E K I N J I)	D I S T R I B U S I N G (S I M U L A S I) (S E K I N J I) (S E K I N J I) (S E K I N J I)
										(B E R A N G)	(S E K I N J I)					
1	106 LE STDI DALMO	0	310	58.20	4250	717	44.19	24	1.20	0.00	219	7	312	312	0	0
2	106 LE STDI KAWASO	90	0	11.10	373	319	51.94	4	0.75	0.00	11	0	34	34	0	0
3	106 LE STDI KEBALEN-B	195	0	102.50	5759	2155	37.81	39	1.05	0.00	281	0	1521	1521	0	10
4	106 LE STDI KAPASAN-B	60	0	15.50	633	375	51.67	10	1.42	0.00	23	0	117	117	0	0
5	106 LE STDI KALIAN	24	0	9.00	412	147	35.85	10	1.35	0.00	30	29	297	0	0	0
6	106 LE STDI MERGOTOS-B	345	0	148.50	7745	3124	47.45	22	1.15	0.00	357	0	1995	1914	0	14
7	106 LE STDI MANTAR	165	0	30.70	1451	645	45.35	9	1.39	0.00	51	0	305	413	0	0
8	106 LE MC.106 RUMKUT-1A	395	34	66.40	3734	1520	49.49	22	1.04	0.00	189	0	619	1338	0	7
9	106 LE STDI RUMKUT-1C	60	0	1.50	44	13	29.35	1	2.05	0.00	14	0	5	12	0	0
10	106 LE STDI SIDOARJO	50	1	89	4939	1074	25.35	45	0.57	2.50	1033	111	1533	4	0	0
11	106 LE STDI TANDES	120	0	45.10	2096	855	48.79	13	1.23	0.00	75	0	419	713	0	0
12	106 LE STDI TANGI	50	0	1.70	73	33	41.77	1	1.25	0.00	2	0	42	2	0	0
106 LOCAL LE - LE		1,657	35	1,622	37,355	12,292	37.33	35	1.14	0.00	2,131	140	1,458	1,610	0	0
106 SLIJ SB TR-03		195	0	195	115.60	5235	36.33	27	1.32	0.00	711	1	716	330	0	57
106 SLIJ TR-55		195	0	195	115.60	5,235	1,902	35.33	1,32	0.00	711	1	716	1,330	0	57
SENTRAL : BTK RUMKUT 1A																
106 LE END KEBALEN-A		81	0	81	30.30	776	322	41.49	19	2.34	37.47	0	356	0	0	0
106 LE STDI DALMO		30	0	30	25.29	1,813	620	54.79	60	0.64	54.30	0	95	540	0	0
106 LE END MERGOTOS-A		94	2	92	37.23	1,759	625	36.74	13	1.51	63.53	0	530	0	0	0
106 LE STDI RUMKUT-1B		210	4	206	243.67	3,409	1,555	47.20	17	4.73	112.25	0	577	1,232	0	0
106 LE MC.106 RUMKUT-1A		36	2	36	18.35	377	159	31.78	15	2.07	51.32	0	51	215	16	0
106 LE STDI MERGOTOS-B		135	2	133	63.00	1,565	731	46.71	12	2.42	67.37	0	162	641	0	0
106 LE STDI KEBALEN-B		60	4	56	41.06	1,999	670	33.32	35	1.23	73.32	0	161	415	47	0
106 LE STDI TANGI		30	0	30	23.43	613	279	45.31	20	2.29	75.10	0	93	209	0	0
106 LOCAL LE - LE		678	14	664	485.60	11,871	4,819	40.39	18	2.45	73.13	0	1,216	3,753	50	0
106 SLIJ LE-TE SB TR-03		144	9	144	65.94	1,852	559	26.64	14	2.03	45.79	0	201	1,555	26	0

NOEL : ME 01
 SALAH : 101

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGELOLA WISATA FIBER VII JAYA TINGR
 SENTRAL : STM KAPASAN IA

NO	JURUSAN	S I R K I T	MATERI	C A L E	A B B	S C P	M T S	C C	L O S S	K A N O N	P E R M A	R V A	F U N G	I N S T R U M E N T	S E N Y O R	P A R T I	T A R I K	I N T E R N A N G A N	S E N T R A L	S T D I	L O K A L	P E R M A		
																							(X)	(X)
1	100	LE	EXP	KEBALIK-A	122	7	122	59.33	5.55	532	37.22	21	1.15	41.25	6.00	0	0	1,472	0	0	0	0	0	0
2	100	LE	EXP	KEBALIK-B	59	1	58	75.30	5.14	335	35.65	9	1.57	23.65	6.00	0	0	535	0	0	0	0	0	0
3	100	LE	EXP	KEBALIK-C	60	0	60	5.18	639	161	24.43	11	0.59	10.60	0.00	7	0	66	567	51	0	0	0	
4	100	LE	STDI	KEBALIK-A	150	0	150	55.45	4.300	1,608	37.42	25	0.33	39.63	6.00	73	0	727	1,726	22	0	0	0	
5	100	LE	STDI	KEBALIK-B	135	2	133	27.53	4.595	1,763	35.70	34	0.37	20.78	6.00	59	0	565	1,352	37	0	0	0	
6	100	LE	STDI	KEBALIK-C	45	0	45	10.28	1,716	625	35.81	39	0.35	22.34	6.00	0	0	121	0	0	0	0	0	
7	100	LE	STDI	KAPASAN-B	75	0	75	21.17	2,111	1,037	45.12	25	0.50	25.23	0.00	25	0	115	235	22	0	0	0	
8	100	LOKAL	LE - LE		655	5	655	203.73	15,788	6,432	35.61	25	0.73	25.83	6.00	655	0	3,673	3,984	22	0	0	0	
9	100	STDI	LE-TE 55-3		45	0	45	19.34	1,834	517	27.89	40	0.62	47.01	11.33	392	0	255	167	233	0	0	0	
10	100	STDI	LE-TE 56-3		46	0	46	19.34	1,834	517	27.85	40	0.63	47.01	11.33	392	0	231	167	233	0	0	0	
SENTRAL : STDI LOKAL KANYAK																								
1	100	LE	STDI	DARNO-B	75	0	75	41.80	1772	869	43.04	34	1.42	55.73	6.00	0	0	135	624	3	0	0	0	
2	100	LE	STDI	KEBALIK-B	170	0	170	45.50	2195	872	37.73	18	1.33	40.42	6.00	6	0	634	379	37	0	0	0	
3	100	LE	STDI	KAPASAN-B	75	0	75	31.90	1050	451	46.75	14	1.82	47.33	6.00	3	0	378	55	6	0	0	0	
4	100	LE	STDI	KEBALIK-A	135	0	135	83.00	3760	1538	42.23	28	1.32	61.43	6.00	8	0	1055	577	5	0	0	0	
5	100	LE	STDI	PERAK-B	60	0	60	3.30	167	75	45.31	3	1.15	3.30	6.00	0	0	13	68	0	0	0	0	
6	100	LE	STDI	KEBALIK-C	15	6	15	6.36	1	1	100.00	0	155.00	2.05	6.00	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	100	LE	STDI	KUNYUT-IB	165	0	165	35.10	1595	553	43.55	16	1.35	21.53	6.00	6	0	157	352	1	0	0	0	
8	100	LE	STDI	TANDES	45	0	45	15.60	515	237	49.30	11	1.62	34.37	6.00	0	0	65	127	0	0	0	0	
9	100	LOKAL	LE - LE		650	0	650	269.30	11,036	4,852	43.88	16	1.41	37.75	6.00	17	0	2,580	2,682	35	1	0	0	
10	100	STDI	LE-TE 55-0		45	0	45	31.20	1136	428	37.09	26	1.62	59.33	1.90	1	0	294	218	45	31	0	0	
11	100	STDI	LE-TE 53-3		45	0	45	31.20	1,134	428	37.09	25.64	1.62	69.33	1.90	1	0	294	218	45	31	0	0	
SENTRAL : STDI LOKAL PERAK																								
1	100	LE	STDI	KEBALIK-B	150	0	150	91.60	4939	2182	44.77	33	1.12	61.07	6.00	105	0	1153	1447	0	23	0	0	
2	100	LE	STDI	KEBALIK-A	60	0	60	27.10	1437	613	42.65	24	1.13	45.17	6.00	57	0	392	355	0	1	0	0	
3	100	LE	STDI	KAPASAN-B	60	0	60	14.49	639	234	42.57	11	1.25	24.07	6.00	5	0	52	274	0	0	0	0	
4	100	LOKAL	LE - LE		270	0	270	133.10	7,055	3,089	42.73	25	1.13	49.33	6.00	21	0	1,615	2,127	0	24	0	0	
5	100	STDI	LE-TE 52-3		60	0	60	35.32	1532	549	35.37	26	1.39	59.23	1.00	205	1	154	55	6	31	0	0	

Lampiran A.3.28

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGELOLA NETWORK WITEL VII SURABAYA
 SENTRAL : STDI LOKAL INJOKO

PARAMETER NETWORK

KODEL : NTP 01

EALAMAN : 028

NO	JURUSAN	S I R K I T		TRAFFIK		CALL		A S R	S C H	MNTS	O C C	LOSS	DISTRIBUSI KEGAGALAN (DALAM CALL)							KETERANGAN				
		OPE RASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	SEIZURE	ANSWER						%	CALL	MNT	%	%	INCOMP	PKEMAT		R N A	BUSY	SIGNAL	TECHNIK
1	OG LX STDI KUNGKUT-1B	90	0	90	11.60	641	240	37.44	7	1.05	12.53	0.00	50	1	107	230	0	5	0					
	OG LOKAL LE - LE	90	0	90	12	641	240	37	7	1	13	0	50	1	107	230	0	5	0					
2	OG SLJJ LE-TE SS-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
LOKASI : STDI LOKAL KARANGPILANG																								
1	OG LX STDI TANDES	90	0	90	38.70	2,017	820	40.65	22	1.15	43.00	0.00	161	0	378	657	0	4	0					
	OG LOKAL LE - LE	90	0	90	35.70	2,017	820	40.65	22	1	43	0	161	0	378	657	0	4	0					
2	OG SLJJ LE-TE SE-3	15	0	15	3.50	155	68	43.59	10	1.45	23.33	0.00	19	0	20	44	0	1	0					

Lampiran A.3.29

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGELOLA NETWORK WITEL VII JAYA TIMUR
 LOKASI : STDI-K GENTENG

PARAMETER NETWORK, DISTRIBUSI LOSS CALL
 DATA S C R, ASR DENGAN NTCA / TCA
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NTP 02D

KAWAMAN : 001

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK TERUKUR		CALL		S C R { X }	A S R { X }	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA					KETERANGAN
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	{ERLANG}	ATTEMPT	ANSWER	NO DIALING {CALL}			SALAH PUTAR {CALL}	INCOM? AR-CODE {CALL}	DIALING OF-CODE {CALL}	R N A {CALL}	BUSY SUBSC {CALL}	
1	OG LX INTERNAL	120	0	120	32.15	20	15	75.00	79.50	0	0	0	0	2	3	
2	OG LE NEAX-61E BANYUWANGI	15	0	15	9.12	15	7	46.67	49.47	0	0	0	0	4	4	
	TOTAL OG LOKAL NEA	15	0	15	9.12	15	7	46.67	49.47	0	0	0	0	4	4	
	TOTAL OG LOKAL	135	0	135	41.27	35	22	62.86	66.63	0	0	0	0	6	7	
7	OG SLJJ STDI JEMBER	15	0	15	8.75	15	6	40.00	42.40	0	0	4	0	2	3	
	TOTAL OG SLJJ DALAM WITEL	15	0	15	8.75	15	6	40.00	42.40	0	0	4	0	2	3	
LOKASI : STDI-K MUNCAR																
1	OG LX INTERNAL	120	0	120	37.12	20	15	75.00	79.50	0	0	0	0	1	4	
2	OG LE NEAX-61E BANYUWANGI	15	0	15	8.61	20	12	60.00	63.60	0	0	0	0	4	4	
	TOTAL OG LOKAL NEA	15	0	15	8.61	20	12	60.00	63.60	0	0	0	0	4	4	
	TOTAL OG LOKAL	135	0	135	45.73	40	27	67.50	71.55	0	0	0	0	5	8	
7	OG SLJJ STDI JEMBER	15	0	15	8.12	25	15	60.00	63.60	0	0	5	0	2	3	
	TOTAL OG SLJJ DALAM WITEL	15	0	15	8.12	25	15	60.00	63.60	0	0	5	0	2	3	
LOKASI : STDI-K BOGOGAMP																
1	OG LX INTERNAL	120	0	120	31.21	30	23	76.67	81.27	0	0	0	0	2	5	
2	OG LE NEAX-51E BANYUWANGI	15	0	15	8.30	25	18	72.00	76.32	0	0	0	0	2	5	
	TOTAL OG LOKAL NEA	15	0	15	8.30	25	18	72.00	76.32	0	0	0	0	2	5	
	TOTAL OG LOKAL	135	0	135	39.51	55	41	74.55	79.02	0	0	0	0	4	10	
7	OG SLJJ STDI JEMBER	15	0	15	7.27	25	15	60.00	63.60	0	0	4	0	3	3	
	TOTAL OG SLJJ DALAM WITEL	15	0	15	7.27	25	15	60.00	63.60	0	0	4	0	3	3	

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGELOLA NETWORK NITEL VII JAWA TIMUR
 LOKASI : EMD BENCULUX

PARAMETER NETWORK, DISTRIBUSI LOSS CALL
 DATA S C R, ASR DENGAN CALL TEST
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NXP 020

PALAMAN : 002

NO	JURUSAN	S I R K I T			T R A F I K		S C R	A S R	D I S T R I B U S I K E G A G A L A N K A R E N A						K E T E R A N G A N
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	C A L L			NG DIALING (CALL)	SALAH PUTAR (CALL)	INCOMP DIALING (CALL)	R N A (CALL)	BUSY SUBSC (CALL)		
						ATTEMPT								ANSWER	
1	OG LE INTERNAL	54	0	54	27.80	40	33	62.50	27.45	0	0	0	0	4	3
2	OG LE MEAX BANYUWANG	3	0	3	2.70	30	4	13.33	14.12	0	0	23	1	1	
	TOTAL OG LOKAL MEA	3	0	3	2.70	30	4	13.33	14.13	0	0	23	1	1	1
	TOTAL OG LOKAL	57	0	57	30.50	70	37	52.36	56.03	0	0	23	1	5	4
3	OG SLJJ STDI JEMBER	3	0	3	2.70	30	6	20.00	21.20	0	0	20	1	1	2
	TOTAL OG DALAM NITEL	3	0	3	2.70	30	6	20.00	21.20	0	0	20	1	1	2
LOKASI : KANGATEL BANYUWANG															
1	OG LOKAL INTERNAL	414	0	414	128.29	110	86	78.18	82.37	0	0	0	0	9	15
2	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	48	0	48	26.73	90	41	45.56	48.29	0	0	23	1	11	14
	TOTAL OG LOKAL	462	0	462	157.01	200	127	63.50	67.31	0	0	23	1	20	29
4	OG SLJJ DALAM NITEL	48	0	48	26.84	95	42	44.21	46.86	0	0	33	1	8	11
	TOTAL OG SLJJ	48	0	48	26.84	95	42	44.21	46.86	0	0	33	1	8	11

SURABAYA, 21 JANUARI 1994
 P2 EVALUASI & REKOMENDASI TRAFIK

I NYOMAN SUBAKA DHARMA YUSA

NIX : 560565

PT TELEXKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : STDI-K WLINGI

DATA PARAMETER NETWORK,
 DISTRIBUSI LOSS CALL, SCR DAN ASR
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NKP 020

KALAMAK : 003

NO	JURUSAN	SIRKIT		TRAFIK	CALL		SCR	ASR	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA					KETERANGAN		
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	ATTEMPT			ANSWER	NO DIALING (%)	SALAM PUTAR (%)	INCGMP DIALING			R M A (%)	BUSY SUBSC (%)
												AR-CODE (%)	OF-CODE (%)			
1	OG LOKAL INTERNAL	122	0	122	40.70	116	69	59.48	63.05	77	3	0	0	21	23	
2	OG LOKAL STDI BLITAR	29	0	29	6.12	101	64	63.37	67.17	0	1	0	0	19	17	
	TOTAL OG LOKAL NEA	29	0	29	6.12	101	64	63.37	67.17	0	1	0	0	19	17	
	TOTAL OG LOKAL	151	0	151	46.82	217	133	61.29	64.97	77	4	0	0	40	40	
3	OG SLJJ STDI TRUNK MALANG	0	0	0	0.00	111	57	51.35	54.43	0	2	3	7	17	25	
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0.00	111	57	51.35	54.43	0	2	3	7	17	25	

LOKASI : KANDATEL BLITAR

1	OG LOKAL INTERNAL	122	0	122	40.70	116	69	59.48	63.05	77	3	0	0	21	23
3	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	29	0	29	6.12	101	64	63.37	67.17	0	1	0	0	19	17
	TOTAL OG LOKAL	151	0	151	46.82	217	133	61.29	64.97	77	4	0	0	40	40
4	OG SLJJ DALAM NITEL	0	0	0	0.00	111	57	51.35	54.43	0	2	3	7	17	25
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0.00	111	57	51.35	54.43	0	2	3	7	17	25

SURABAYA, 18 JANUARI 1994
 DR. EVALUASI DAN REKONSTRUKSI NETWORK

I NYOMAN SUBANA DHARMA YUSA

NIK : 560565

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA
 UNIT PENGELOLAAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : STOL BABAD

DATA PARAMETER NETWORK
 SCR DAN ASR DENGAN MTCA / TCA
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NWP 020

HALAMAN : 004

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL	SCR	ASR	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA					KETERANGAN				
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	(ERLANG)				ATTEMPT	ANSWER	(%)	(%)	NO		SALAH	INCOMP	R N A	BUSY
														DIALING		PUTAR	DIALING	PUTAR	SUBEC
(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)											
1	GG LOKAL INTERNAL	122	0	122	29.40	348	238	68.39	72.49	258	8	0	23	34	45				
2	GG LOKAL STDI LAMONGAN	15	0	15	2.80	302	164	54.30	57.56	0	0	0	28	42	68				
	TOTAL GG LOKAL MEA	15	0	15	2.80	302	164	54.30	57.56	0	0	0	28	42	68				
	TOTAL GG LOKAL	137	0	137	32.20	650	402	61.85	65.56	258	8	0	51	76	113				
3	GG SLJJ STDI COMBINED LAMONGAN	0	0	0	0.00	122	65	53.23	56.48	0	0	9	12	15	21				
	TOTAL GG SLJJ	0	0	0	0.00	122	65	53.23	56.48	0	0	9	12	15	21				

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGELOLA NETWORK WITEL VII JAWA TIMUR
 LOKASI : KANDATEL BOJONEGORO

DATA PARAMETER NETWORK
 SCR DAN ASR DENGAN MTCA / TCA
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : NWP 000

HALAMAN :

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL	SCR	ASR	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA					KETERANGAN				
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	(ERLANG)				ATTEMPT	ANSWER	(%)	(%)	NO		SALAH	INCOMP	R N A	BUSY
														DIALING		PUTAR	DIALING	PUTAR	SUBEC
(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)	(CALL)											
1	GG LOKAL INTERNAL	122	0	122	29.40	348	238	68.39	72.49	258	8	0	23	34	45				
3	GG LOKAL MULTI EXCHANGE	15	0	15	2.80	302	164	54.30	57.56	0	0	0	28	42	68				
	TOTAL GG LOKAL	137	0	137	32.20	650	402	61.85	65.56	258	8	0	51	76	113				
4	GG SLJJ DALAM WITEL	0	0	0	0.00	122	65	53.23	56.48	0	0	9	12	15	21				
	TOTAL GG SLJJ	0	0	0	0.00	122	65	53.23	56.48	0	0	9	12	15	21				

SURABAYA, 27 JANUARI 1994
 RP EVALUASI DAN REKOMENDASI NETWORK

I HYDMAN SUBANA DHARMA YUSA.

NIK : 5650565

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK			CALL		SCR (%)	ASR (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA					KETERANGAN
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	ATTEMPT	ANSWER	NO DIALING (%)	SALAH PUTAR (%)			INCOMP DIALING AR-CODE (%)	R X A OF-CODE (%)	BUSY SUBSC (%)			
1	OG LOKAL INTERNAL	30	0	30	20.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	OG LOKAL STOI LUMAJANG	4	0	4	3.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG LOKAL NEA	4	0	4	3.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG LOKAL	34	0	34	23.90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	OG SLJJ STOI COMBINED JEMBER	11	0	11	7.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	11	0	11	7.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

LOKASI : STO ENO KENCONG

1	OG LOKAL INTERNAL	30	0	30	17.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	OG LOKAL ENO TANGGUL	7	0	7	2.95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG LOKAL NEA	7	0	7	2.95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG LOKAL	37	0	37	20.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	OG SLJJ STOI COMBINED JEMBER	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

LOKASI : STOL AMBULU

1	OG LOKAL INTERNAL	30	0	30	16.90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	OG LOKAL ENO TANGGUL	6	0	6	2.83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG LOKAL NEA	6	0	6	2.83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG LOKAL	36	0	36	19.73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	OG SLJJ STOI COMBINED JEMBER	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

LOKASI : KANDATEL JEMBER

1	OG LOKAL INTERNAL	410	0	410	182.40	72	35	43.61	51.53	6	4	0	4	16	13	
3	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	120	0	120	64.93	153	76	49.67	52.65	0	16	0	6	23	32	
	TOTAL OG LOKAL	530	0	530	247.33	225	111	49.33	52.29	6	20	0	10	39	45	
4	OG SLJJ DALAM NITEL	11	0	11	7.02	784	294	37.50	39.75	0	0	42	8	196	244	
5	OG SLJJ NITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	11	0	11	7.02	784	294	37.50	39.75	0	0	42	8	196	244	

NO	JURUSAN	S I R K I T			TRAFFIK	C A L L		S C R	A S R	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA						KETERANGAN		
		OPERASI	BLOCK	ARTIF	TERUKUR	ATTEMPT	ANSWER			(%)	(%)	NO DIALING	SALAH PUTAR	INCOMP	DIALING		R M A	BUSY SUBSC
					(ERLANG)													
1	OG LOKAL INTERNAL	295	0	295	76.87	100	78	78.00	82.68	0	0	0	0	4	13			
2	OG LOKAL STDI KEDIRI	45	0	45	22.60	69	41	59.42	62.99	0	0	0	0	3	20			
3	OG LOKAL STDI-K PARE	2	0	8	2.02	31	24	77.42	82.06	0	0	0	0	2	5			
	TOTAL OG LOKAL MEA	52	0	52	24.68	100	65	65.00	62.50	0	0	0	0	10	25			
	TOTAL OG LOKAL	348	0	348	101.55	200	143	71.50	75.79	0	0	0	0	14	43			
3	OG SLJJ STDI COMBINED KEDIRI	25	2	23	7.98	100	52	52.00	55.12	0	0	2	3	7	36			
	TOTAL OG SLJJ	25	2	23	7.98	100	52	52	55	0	0	2	3	7	36			

LOKASI : STC END KERTOSONO

1	OG LOKAL INTERNAL	32	0	32	18.70	100	81	81.00	85.86	0	0	0	0	19	0
2	OG LOKAL STDI NGANJUK	14	0	14	2.25	100	96	86.00	91.16	0	0	0	0	14	0
	TOTAL OG LOKAL MEA	14	0	14	2.25	100	86	86.00	91.16	0	0	0	0	14	0
	TOTAL OG LOKAL	46	0	46	20.95	200	167	83.50	82.51	0	0	0	0	33	0
3	OG SLJJ STDI COMBINED NGANJUK	10	0	10	1.70	100	34	34.00	36.64	0	0	23	11	17	15
	TOTAL OG SLJJ	10	0	10	1.70	100	34	34.00	36.64	0	0	23	11	17	15

LOKASI : STDI-K PARE

1	OG LOKAL INTERNAL	30	0	30	18.60	100	78	78.00	82.68	0	0	0	0	4	18
2	OG LOKAL STDI KEDIRI	30	0	30	10.42	110	65	59.09	62.64	0	0	0	0	20	25
	TOTAL OG LOKAL MEA	30	0	30	10.42	110	65	59.09	62.64	0	0	0	0	20	25
	TOTAL OG LOKAL	60	0	60	29.02	210	143	68.10	72.15	0	0	0	0	24	43
3	OG SLJJ STDI COMBINED KEDIRI	0	0	0	6.80	100	52	52.00	55.12	0	0	0	5	7	36
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	6.80	100	52	52.00	55.12	0	0	0	5	7	36

LOKASI : KANDATEL KEDIRI

1	OG LOKAL INTERNAL	357	0	357	114.17	300	237	79.00	83.74	0	0	0	0	27	36
3	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	97	0	97	37.35	310	216	69.68	73.86	0	0	0	0	44	50
	TOTAL OG LOKAL	454	0	454	151.52	610	453	74.26	78.72	0	0	0	0	71	86
4	OG SLJJ DALAM NITEL	35	2	33	16.48	300	138	46.00	48.76	0	0	25	19	31	87
5	OG SLJJ NITEL LAIN	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0
	TOTAL OG SLJJ	35	2	33	16.48	300	138	46.00	48.76	0	0	25	19	31	87

NO	JURUSAN	S I R K I T			TRAFIK		C A L L	S C R	A S R	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA						KETERANGAN			
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	(ERLANG)				ATTENPT	ANSWER	(%)	(%)	NO	SALAH		'INCOMP DIALING'	R M A	BUSY
1	OG LOKAL INTERNAL	427	0	427	96.08	913	450	49.29	52.25	335	19	0	27	174	243				
2	OG LOKAL SINGLE EXCHANGE	30	0	30	15.90	87	71	31.61	56.51	0	0	0	3	4	9				
3	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	105	0	105	39.57	1999	1160	58.03	61.51	0	16	0	1	294	523				
TOTAL OG LOKAL		562	0	562	131.55	2999	1681	56.95	59.42	335	35	0	31	472	780				
4	OG SLJJ DALAM MITEL	78	0	78	20.68	1228	471	33.36	40.66	0	7	34	25	187	504				
5	OG SLJJ MITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	NO DIRECT ROUTE			
TOTAL OG SLJJ		78	0	78	20.68	1228	471	33.36	40.66	0	7	34	25	187	504				

LOKASI : STG END MADIUN

1	OG LOKAL INTERNAL	295	0	295	52.38	551	262	49.34	52.30	335	14	0	25	92	133	
2	OG LOKAL STDI MADIUN IB	52	0	52	14.44	78	73	93.59	99.21	0	0	0	0	1	4	
	OG LOKAL DEC 9 STDI MN TRUNK	26	0	26	7.22	41	37	90.24	95.66	0	0	0	0	1	3	
TOTAL OG LOKAL MEA		78	0	78	21.66	119	110	92.44	97.98	0	0	0	0	2	7	
TOTAL OG LOKAL		373	0	373	74.04	650	372	57.23	60.66	335	14	0	25	94	145	
3	OG SLJJ STDI COMB MADIUN	48	0	48	16.58	575	265	46.09	48.85	0	0	31	0	47	232	
TOTAL OG SLJJ		48	0	48	16.58	575	265	46.09	48.85	0	0	31	0	47	232	

LOKASI : STG MAGSPATI

1	OG LOKAL INTERNAL	30	0	30	17.80	256	116	45.31	48.03	0	5	0	0	59	76	
2	OG LOKAL STDI MADIUN IB	15	0	15	10.30	1,825	1,026	56.19	59.56	0	16	0	0	282	502	
TOTAL OG LOKAL MEA		15	0	15	10.30	1,826	1,026	56.19	59.56	0	16	0	0	282	502	
TOTAL OG LOKAL		45	0	45	28.10	2,082	1,142	54.95	58.14	0	21	0	0	341	578	
3	OG SLJJ STDI COMB MADIUN	0	0	0	0.00	548	152	27.74	29.40	0	7	0	18	129	243	VIA OG LX MN
TOTAL OG SLJJ		0	0	0	0.00	548	152	27.74	29.40	0	7	0	18	129	243	

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)
 UNIT PENGELOLA NETWORK WITEL VII JAWA TIMUR
 LOKASI : STO ENO MALIKUKUN

DATA PARTAMETER NETWORK
 DISTRIBUSI LOSS CALL, SCR DAN ASR
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : MNP 020

KALAMAM : 009

NO	JURUSAN	SIRKUIT			TRAFIK		CALL		SCR (%)	ASR (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA					
		OPERAS	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	ATTEMPT	ANSWER	NO DIALING (CALL)			SALAM PUTAR (CALL)	INCOMP AR-CODE (CALL)	DIALING OF-CODE (CALL)	R N A (CALL)	BUSY SUBSC (CALL)	KETERANGAN
1	OG LOKAL INTERNAL	72	0	72	9.70	103	61	59.22	62.78	0	0	0	0	19	23	
2	OG LOKAL STOI MADIUN - B	6	0	6	4.70	38	17	44.74	47.42	0	0	0	0	7	14	
	TOTAL OG LOKAL MEA	6	0	6	4.70	38	17	44.74	47.42	0	0	0	0	7	14	
	TOTAL OG LOKAL	78	0	78	14.40	141	78	55.32	58.64	0	0	0	0	26	37	
3	OG SLJJ STOI COMB MADIUN	0	0	0	0.00	30	12	40.00	42.40	0	0	0	2	5	11	
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0.00	30	12	40.00	42.40	0	0	0	2	5	11	
LOKASI : STOI-K PACITAN																
1	OG LOKAL SINGLE EXCHANGE	30	0	30	15.90	87	71	81.61	86.51	0	0	0	3	4	9	
	TOTAL OG LOKAL	30	0	30	15.90	87	71	81.61	86.51	0	0	0	3	4	9	
3	OG SLJJ STOI COMB MADIUN	30	0	30	4.10	33	23	60.53	64.16	0	0	2	3	3	7	
	TOTAL OG SLJJ	30	0	30	4.10	38	23	60.53	64.16	0	0	2	3	3	7	
LOKASI : STOL SARANGAN																
1	OG LOKAL INTERNAL	30	0	30	16.20	23	11	47.83	50.70	0	0	0	2	4	6	
2	OG LOKAL STOI MADIUN B	6	0	6	2.91	16	7	43.75	46.38	0	0	0	1	3	5	
	TOTAL OG LOKAL MEA	6	0	6	2.91	16	7	43.75	46.38	0	0	0	1	3	5	
	TOTAL OG LOKAL	36	0	36	11.87	39	18	46.15	48.92	0	0	0	3	7	11	
3	OG SLJJ STOI COMB MADIUN	0	0	0	0.00	37	19	51.35	54.43	0	0	1	2	4	11	
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0	37	19	51.35	54.43	0	0	1	2	4	11	

KONTAK PERSON : I NYOMAN SUBAKA HOTEL. 031-832463, 832478, 837837-EXT 620, MOPAC. 031 - 832402

SURABAYA, 27 JANUARI 1994
 PP. EVALUASI & REKOMENDASI TRAFIK

(Handwritten signature)

I NYOMAN SUBAKA DHARMA YUSA

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : KANDATEL MALANG

DATA PARAMETER NETWORK,
 DISTRIBUSI LOSS CALL, SCR DAN ASR
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : XWP 020

MALAMAN : 011

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFIK	CALL		SCR (%)	ASR (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA						KETERANGAN
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	ATTEMPT	ANSWER			NO DIALING (CALL)	SALAH PUTAR (CALL)	INCOMP DIALING (CALL)	R N A (CALL)	BUSY SUBSC (CALL)		
					(ERLANG)										RR-CODE	
1	OG LOKAL INTERNAL	507	0	507	156.27	4,571	3,411	74.62	79.10	0	0	0	5	11	33	
2	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	57	0	57	22.94	2133	1325	62.12	65.25	0	0	0	15	24	45	
	TOTAL OG LOKAL	564	0	564	179.21	6704	4736	70.64	74.35	0	0	0	21	35	21	
4	OG SLJJ STDI TRUNK MALANG	35	0	35	15.99	3929	1636	41.51	44.01	0	0	4	4	7	35	
5	OG SLJJ METEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO DIRECT ROUTE
	TOTAL OG SLJJ	35	0	35	15.99	3929	1636	41.51	44.01	0	0	4	4	7	35	
LOKASI : STDI-K SINGOSARI																
1	OG LOKAL INTERNAL	20	0	20	17.17	4,327	3,217	74.35	76.21	0	0	0	0	0	0	
2	OG LOKAL VIA NL TRUNK DEC 3	10	0	10	6.03	1,843	1,124	60.92	64.58	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG LOKAL MEA	10	0	10	6.03	1,843	1,124	60.92	64.58	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG LOKAL	30	0	30	23.20	6,172	4,341	70.33	74.55	0	0	0	0	0	0	
3	OG SLJJ STDI TRUNK MALANG	20	0	20	9.29	3,785	1,502	39.63	42.05	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	20	0	20	9.29	3,785	1,502	39.63	42.05	0	0	0	0	0	0	
LOKASI : STDI-K KEPANJEN																
1	OG LOKAL INTERNAL	122	0	122	32.70	106	87	82.02	87.00	0	0	0	3	5	11	
2	OG LOKAL STDI MALANG 12	30	0	30	10.85	104	82	78.85	83.58	0	0	0	3	7	12	
	TOTAL OG LOKAL MEA	30	0	30	10.33	104	82	78.85	83.58	0	0	0	3	7	12	
	TOTAL OG LOKAL	152	0	152	43.53	210	169	80.48	85.30	0	0	0	6	12	23	
3	OG SLJJ STDI TRUNK MALANG	0	0	0	0	98	76	77.55	82.20	0	0	3	2	4	13	VIA NL 12
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0	98	76	77.55	82.20	0	0	3	2	4	13	

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA
 UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
 LOKASI : STO MEC DAMPIT

DATA PARAMETER NETWORK,
 DISTRIBUSI LOSS CALL, SCR DAN ASR
 POSISI : JANUARI 1994

MODEL : KNP 020
 HALAMAN : 012

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL	SCR	ASR	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA						
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR (ERLANG)	ATTEMPT				ANSWER	NO DIALING (CALL)	SALAH PUTAR (CALL)	INCOMP DIALING AR-CODE (CALL)	R K A OF-CODE (CALL)	BUSY SUBSC (CALL)	KETERANGAN
1	OG LOKAL INTERNAL	122	0	122	23.80	37	29	75.33	83.08	0	0	0	2	2	4	
2	OG LOKAL STOI MALANG I	5	0	5	2.95	71	37	52.11	55.24	0	0	0	7	9	15	
	TOTAL OG LOKAL MEA	5	0	5	2.95	71	37	52.11	55.24	0	0	0	7	9	15	
	TOTAL OG LOKAL	127	0	127	26.75	108	66	61.11	64.78	0	0	0	9	11	22	
3	OG SLJJ VIA LE MALANG 1B	0	0	0	0.00	43	16	37.21	39.44	0	0	0	5	8	11	VIA LE ML 1B
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0	43	16	37.21	39.44	0	0	0	5	8	11	
LOKASI : SIX-2-N																
1	OG LOKAL INTERNAL	121	0	121	47.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BLM DI UKUR
4	OG SLJJ STOI TRUNK MALANG	15	0	15	6.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VIA ML 1B
	TOTAL OG SLJJ	15	0	15	6.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
LOKASI : STOI-K TUREN																
1	OG LOKAL INTERNAL	122	0	122	34.80	101	78	77.22	81.36	0	0	0	1	4	12	
2	OG LOKAL STOI MALANG I	12	0	12	3.13	113	82	72.57	76.92	0	0	0	5	8	13	
	TOTAL OG LOKAL MEA	12	0	12	3.13	113	82	72.57	76.92	0	0	0	5	8	13	
	TOTAL OG LOKAL	134	0	134	37.93	214	160	74.77	79.25	0	0	0	6	12	25	
3	OG SLJJ VIA LE MALANG 1B	0	0	0	0.00	106	78	73.58	78.00	0	0	1	2	3	22	VIA LE ML 1B
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0	106	78	73.58	78.00	0	0	1	2	3	22	

SURABAYA, 27 JANUARI 1994
 EVALUASI DAN REKONSILIASI TRAFFIK
 I NYOMAN SUBANA DHARMA YUSA
 NIK : 560565

PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA
UNIT PENGENDALIAN NETWORK REGIONAL SURABAYA
LOKASI : EMO SUMENEP

DATA PARAMETER NETWORK,
DISTRIBUSI LOSS CALL, SCR DAN ASR
POSISI : JANUARI 1994

MODEL : KWP 020

PALAMAN : 014

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL	S C R	A S R	DISTRIBUSI KEGAGALAN KAREMA						KETERANGAN			
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	ERLANG				ATTEMPT	ANSWER	%	%	NO DIALING	SALAH PUTAR		INCOMP DIALING	R M A	BUSY SUBSC
1	OG LOKAL SINGLE EXCHANGE	162	0	162	50.87	306	227	73.70	78.12	99	12	0	9	27	33				
2	OG LOKAL STDI PAMEKASAN	15	0	15	3.76	174	108	62.07	65.79	0	5	0	7	25	29				
	TOTAL OG LOKAL MEA	15	0	15	3.76	174	108	62.07	65.79	0	5	0	7	25	29				
	TOTAL OG LOKAL	177	0	177	54.65	480	335	69.50	73.67	99	17	0	16	52	62				
3	OG SLJJ STDI TRUNK MALANG	0	0	0	0.00	203	112	55.17	58.48	0	7	12	23	23	26				
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0	203	112	55.17	58.48	0	7	12	23	23	26				
LOKASI : STDI-K KAMAL																			
1	OG LOKAL INTERNAL	122	0	122	32.17	202	122	60.40	64.02	27	3	0	12	33	32				
2	OG LOKAL STDI KEBALEN-B	15	0	15	9.12	221	117	52.94	56.12	0	2	0	15	43	44				
	TOTAL OG LOKAL MEA	15	0	15	9.12	221	117	52.94	56.12	0	2	0	15	43	44				
	TOTAL OG LOKAL	137	0	137	41.29	423	239	56.50	59.39	27	5	0	27	76	76				
3	OG SLJJ STDI TRUNK SURABAYA-3	15	0	15	6.21	143	67	46.85	49.66	0	3	6	11	27	29				
	TOTAL OG SLJJ	15	0	15	6.21	143	67	46.85	49.66	0	3	6	11	27	29				
LOKASI : KANDATEL PAMEKASAN																			
1	OG LOKAL INTERNAL	122	0	122	32.17	202	122	60.40	64.02	27	3	0	12	33	32				
2	OG LOKAL SINGLE EXCHANGE	162	0	162	50.87	308	227	73.70	78.12	99	12	0	9	27	33				
3	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	15	0	15	9.12	221	117	52.94	56.12	0	2	0	15	43	44				
	TOTAL OG LOKAL	299	0	299	92.16	731	466	63.75	67.57	126	17	0	36	103	109				
4	OG SLJJ DALAM NITEL	15	0	15	6.21	346	179	51.73	54.84	0	10	18	34	50	55				
	TOTAL OG SLJJ	15	0	15	6.21	346	179	51.73	54.84	0	10	18	34	50	55				

SURABAYA, 18 JANUARI 1994

PP EVALUASI DAN SELEKSI LOKASI NETWORK

I NYOMAN SUBAKA DHARMA YUSA

NIR : 560565

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK	CALL		SCR	ASR	DISTRIBUSI KEGAGALAN KAREKA						KETERANGAN
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	ATTEMPT	ANSWER	(%)	(%)	NO DIALING	SALAH PUTAR	INCOMP DIALING	R N A	BUSY SUBSC		
					(ERLANG)										AR-CODE	
1	OG LOKAL INTERNAL	104	0	104	27.87	179	114	63.69	67.51	42	7	0	14	15	29	
3	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	34	0	34	14.13	166	82	53.01	56.19	0	9	0	18	21	30	
	TOTAL OG LOKAL	138	0	138	42.05	345	202	52.55	62.05	42	16	0	32	36	59	
4	OG SLJJ DALAM WITEL	26	0	26	3.13	205	96	46.23	49.54	0	6	10	13	24	49	
5	OG SLJJ WITEL LAIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	TOTAL OG SLJJ	26	0	26	3.13	205	96	46.23	49.64	0	6	10	13	24	49	

LOKASI : STO EMD KALAKAH

1	OG LOKAL INTERNAL	72	0	72	13.87	70	51	72.86	77.23	32	6	0	2	4	7
2	OG LOKAL STDI-1 LUMAJANG	4	0	4	1.93	76	37	48.68	51.61	0	7	0	11	12	7
	TOTAL OG LOKAL MEA	4	0	4	1.93	76	37	48.68	51.61	0	7	0	11	12	9
	TOTAL OG LOKAL	76	0	76	15.25	146	88	60.27	63.29	32	13	0	13	16	16
3	OG SLJJ STDI COMBINED JEMBER	26	0	26	3.13	87	35	40.23	42.64	0	3	7	9	11	22
	TOTAL OG SLJJ	26	0	26	3.13	87	35	40.23	42.64	0	3	7	9	11	22

LOKASI : STDI-K KRASSAAN

1	OG LOKAL INTERNAL	32	0	32	14.00	109	63	57.80	61.27	11	1	0	12	11	22
2	OG LOKAL EMD PROBOLINGGO	30	0	30	12.20	90	51	56.67	60.07	0	2	0	7	9	21
	TOTAL OG LOKAL MEA	30	0	30	12.20	90	51	56.67	60.07	0	2	0	7	9	21
	TOTAL OG LOKAL	62	0	62	26.20	199	114	57.29	60.72	11	3	0	19	20	43
3	OG SLJJ STDI COMBINED JEMBER	0	0	0	0.00	118	61	51.69	54.80	0	3	3	9	15	27
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0	118	61	51.69	54.80	0	3	3	9	15	27

KONTAK PERSON : I NYOMAN SUBAWA HOTEL. 031-832463, 832475, 837837-EXT 620, NOFAC. 031 - 832432

SURABAYA, 21 JANUARI 1994
 EVALUASI & REKOMENDASI TRAFIK

(Handwritten signature)

I NYOMAN SUBAWA DHARMA YUSA

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFIK	CALL		SCR	ASR	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA						KETERANGAN
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	ATTEMPT	ANSWER			NO DIALING	SALAH PUTAR	INCOMP DIALING	R N A	BUSY SUBSC		
					(ERLANG)										(%)	
1	OG LOKAL INTERNAL	930	0	930	374.00	216	134	85.19	90.30	37	4	0	5	9	14	
3	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	120	0	120	84.55	215	78	36.29	32.46	0	3	0	32	24	73	
	TOTAL OG LOKAL	950	0	950	458.55	431	262	60.79	64.44	37	12	0	37	33	37	
4	OG SLJJ DALAM WITEL	81	0	81	50.07	182	75	41.21	42.62	3	6	4	9	28	60	
5	OG SLJJ WITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	81	0	81	50.07	182	75	41.21	42.62	3	6	4	9	28	60	
LOKASI : STG EMO SIDOARJO																
1	OG LOKAL INTERNAL	720	0	720	301.30	119	95	79.33	84.62	35	2	0	3	8	11	
2	OG LOKAL STDI KEBALEN-3	45	0	45	31.22	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
3	OG LOKAL STDI RUNGKUT-3	60	0	60	40.12	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
	OG LOKAL MEA SURABAYA	105	0	105	71.34	104	36	33.03	35.01	0	5	0	20	10	38	
	TOTAL OG LOKAL	825	0	825	372.64	228	131	57.45	60.90	35	7	0	23	13	49	
4	OG SLJJ SURABAYA-3	66	0	66	39.87	90	28	31.11	32.98	0	3	4	6	17	32	
	TOTAL OG SLJJ	66	0	66	39.87	90	28	31.11	32.98	0	3	4	6	17	32	
LOKASI : STG EMO KRIAN																
1	OG LOKAL INTERNAL	110	0	110	72.70	97	39	31.75	97.26	4	2	0	2	1	3	
2	OG LOKAL STDI RUNGKUT-3	15	0	15	13.21	101	42	41.58	44.02	0	3	0	7	14	35	
	TOTAL OG LOKAL MEA	15	0	15	13.21	106	42	35.67	42.00	0	3	0	12	14	35	
	TOTAL OG LOKAL	125	0	125	85.91	203	131	64.53	68.40	4	5	0	14	15	38	
3	OG SLJJ STDI TRUNK SURABAYA-3	15	0	15	10.20	92	47	51.09	54.15	3	3	0	3	11	28	
	TOTAL OG SLJJ	15	0	15	10.20	92	47	51.09	54.15	3	3	0	3	11	28	

SURABAYA, 23 JANUARI 1994
 EP EVALUASI DAN REKOMENDASI NETWORK

I NYOMAN SUBANA DHARMA YUSA

NIK : 560565

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFIK	CALL		SCR (%)	ASR (%)	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA						
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	ATTEMPT	ANSWER			NO DIALING (%)	SALAH PUTAR (%)	INCOMP DIALING AR-CODE (%)	R M A OF-CODE (%)	BUSY SUBSC (%)	KETERANGAN	
					(ERLANG)											
1	OG LOKAL INTERNAL	162	0	162	31.61	104	64	61.54	65.23	24	5	0	4	9	22	
3	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	21	0	21	12.00	74	47	63.51	67.32	0	3	0	3	5	16	
	TOTAL OG LOKAL	183	0	183	43.61	178	111	62.36	66.10	24	8	0	7	14	38	
4	OG SLJJ DALAM WITEL	0	0	0	0.00	109	37	33.74	35.92	0	4	5	11	12	34	
5	OG SLJJ WITEL LAIN	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0.00	109	37	33.74	35.92	0	4	5	11	12	34	
LOKASI : STOL NGUNUT																
1	OG LOKAL INTERNAL	120	0	120	21.87	72	47	65.29	69.19	21	4	0	2	6	13	
2	OG LOKAL STDI TULUNGAGUNG	15	0	15	9.12	46	31	67.39	71.42	0	1	0	2	3	9	
	OG LOKAL MEA TULUNGAGUNG	15	0	15	9.12	51	36	70.59	74.32	0	1	0	2	3	9	
	TOTAL OG LOKAL	135	0	135	30.99	123	83	67.43	71.53	21	5	0	4	9	22	
4	OG SLJJ TULUNGAGUNG	0	0	0	0.00	72	22	30.56	32.39	0	2	5	7	11	25	
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0.00	72	22	30.56	32.39	0	2	5	7	11	25	
LOKASI : STO END CAMPURAN																
1	OG LOKAL INTERNAL	42	0	42	9.74	52	17	53.13	56.31	3	1	0	2	3	9	
2	OG LOKAL STDI TULUNGAGUNG	6	0	6	2.28	23	11	47.83	50.70	0	2	0	1	2	7	
	TOTAL OG LOKAL MEA	6	0	6	2.35	23	11	47.83	50.70	0	2	0	1	2	7	
	TOTAL OG LOKAL	48	0	48	12.62	55	28	50.91	53.96	3	3	0	3	5	16	
3	OG SLJJ STDI TRUNK TULUNGAGUNG	0	0	0	0.00	37	15	40.54	42.97	0	2	0	4	7	9	
	TOTAL OG SLJJ	0	0	0	0.00	37	15	40.54	42.97	0	2	0	4	7	9	

SURABAYA, 21 JANUARI 1994
 PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA SURABAYA

I NYORAN SUBAKA DHARMA YUSA

NO	JURUSAN	SIRKUIT		TRAFFIK		CALL		SCR	ASR	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA					KETERANGAN		
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	ATTEMPT	ANSWER			(%)	(%)	NO DIALING CALL	SALAH PUTAR CALL	INCOMP DIALING AR-CODE OF-CODE CALL		R N A CALL	BUSY SUBSC CALL
1	OG LE INTERNAL	264	0	864	287.42	740	290	39.19	41.54	75	8	0	33	73	326	BLN DI UKUR PER JURUSAN	
2	OG LE DEC 9 SURABAYA-3	45	0	45	3.59	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		
3	OG LE SPESIAL SERVICE	15	1	14	2.25	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		
4	OG LE EMD KEBALEN A	170	2	168	34.73	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		
5	OG LE STOI KEBALEN B	153	0	153	18.51	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		
6	OG LE STOI MERGOYOSO B	327	1	326	105.04	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		
7	OG LE BTN RUNGKUT A	127	0	127	53.17	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		
8	OG LE STOI TANDES B	75	2	72	25.17	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		
TOTAL OG LOKAL MEA (LE - LE)		912	5	906	240.46	4,707	1525	38.77	41.10	0	56	90	210	670	1256		
TOTAL OG LOKAL		1776	6	1,770	527.88	5,447	2115	33.33	41.16	75	54	90	242	743	2192		
9	OG SLJJ LE - TE DLM MITEL	90	0	90	42.35	1,726	624	36.15	38.32	0	0	31	143	223	675		

LOKASI : STG EMD KEBALEN-A

1	OG LE INTERNAL	470	0	470	130.56	155	113	67.24	71.50	370	0	0	3	20	50	BLN DI UKUR PER JURUSAN
2	OG LE DEC 9 SURABAYA-3	30	0	30	14.92	95	54	56.84	60.25	0	0	0	17	11	13	
3	OG LE SPESIAL SERVICE	16	0	16	7.78	12	15	125.00	122.50	0	0	0	3	7	9	
4	OG LE STOI KEBALEN-B	208	8	200	83.56	139	89	64.03	67.87	0	0	0	10	17	23	
5	OG LE EMD MERGOYOSO-A	205	0	205	30.35	99	33	33.33	35.33	0	0	0	13	30	23	
6	OG LE STOI MERGOYOSO-B	219	11	207	105.13	127	99	77.95	82.63	0	0	0	11	7	10	
7	OG LE STOI TANDES	71	5	66	19.93	34	25	29.76	31.55	0	0	0	9	30	20	
8	OG LE BTN RUNGKUT-A	60	2	58	30.06	98	57	58.16	61.65	0	0	0	17	11	13	
TOTAL OG LOKAL MEA (LE - LE)		928	26	802	291.28	676	372	55.33	58.32	0	0	0	80	113	111	
TOTAL OG LOKAL		1299	26	1,272	471.94	844	485	57.46	60.91	370	0	0	83	125	141	
9	TOTAL OG SLJJ	105	1	104	43.91	94	58	61.70	65.40	0	0	3	5	10	12	

LOKASI : ENX STKB-N

1	OG LE INTERNAL	627	0	627	322.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BLN DI UKUR PER JURUSAN
2	OG LE SLJJ SURABAYA-3	120	0	120	47.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

LOKASI : KANDATEL SURABAYA

1	OG LOKAL INTERNAL	1,961	0	1,961	790.15	908	403	44.38	47.05	445	2	0	36	95	366
3	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	1,740	32	1,708	531.74	5,383	2197	40.31	43.26	0	56	90	250	783	1967
TOTAL OG LOKAL		3,701	32	3,669	1321.89	6,291	2600	41.33	43.81	445	64	90	326	878	2333
4	OG SLJJ DALAM MITEL	315	1	314	133.49	1,820	682	37.47	39.72	0	0	34	153	232	713

KONTAK PERSON : I NYOMAN SUBANA HOTEL. 031-832463, 832478, 837837-EXT 620, NOFAC. 031 - 832402

SURABAYA, 28 JANUARI 1994

FP. ENYOMAN SUBANA HOTEL & REKOMENDASI TRAFIK

I NYOMAN SUBANA DHARMA YUSA

NO	JURUSAN	SIRKIT			TRAFFIK		CALL	SCR	ASR	DISTRIBUSI KEGAGALAN KARENA						KETERANGAN
		OPERASI	BLOCK	AKTIF	TERUKUR	(ERLANG)				ATTEMPT	ANSWER	%	%	NO DIALING (call)	SALAH PUTAR (call)	
							AR-CODE	OF-CODE								
1	OG LOKAL INTERNAL	104	0	104	27.37	179	114	63.67	67.51	43	7	0	14	15	29	
2	OG LOKAL MULTI EXCHANGE	34	0	34	14.12	166	23	53.01	56.19	0	9	0	13	21	30	
TOTAL OG LOKAL		138	0	138	42.05	345	202	58.55	62.05	43	16	0	27	36	59	
4	OG SLJJ DALAM WOTEL	26	0	26	3.13	205	96	46.83	49.64	0	6	10	13	26	49	
5	OG SLJJ WOTEL LAIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
TOTAL OG SLJJ		26	0	26	3.13	205	96	46.83	49.64	0	6	10	13	26	49	

LOKASI : STD EMO KALAKAH

1	OG LOKAL INTERNAL	72	0	72	12.27	76	51	72.86	77.23	32	6	0	2	4	7
2	OG LOKAL STDI-I LUMAJANG	4	0	4	1.93	76	37	48.68	51.61	0	7	0	11	12	9
TOTAL OG LOKAL MEA		4	0	4	1.93	76	37	48.68	51.61	0	7	0	11	12	9
TOTAL OG LOKAL		76	0	76	13.55	146	88	60.27	63.25	32	13	0	13	16	16
3	OG SLJJ STDI COMBINED JEMBER	26	0	26	3.13	27	35	40.23	42.64	0	3	7	9	11	22
TOTAL OG SLJJ		26	0	26	3.13	27	35	40.23	42.64	0	3	7	9	11	22

LOKASI : STDI-K KRAKSAAN

1	OG LOKAL INTERNAL	32	0	32	14.00	109	61	57.80	61.27	11	1	0	12	11	22
2	OG LOKAL EMO PROBOLINGGO	30	0	30	12.20	90	51	56.67	60.07	0	2	0	7	9	21
TOTAL OG LOKAL MEA		30	0	30	12.20	90	51	56.67	60.07	0	2	0	7	9	21
TOTAL OG LOKAL		62	0	62	26.20	199	114	57.24	59.72	11	3	0	19	20	43
3	OG SLJJ STDI COMBINED JEMBER	0	0	0	0.00	118	61	51.69	54.80	0	3	3	9	15	27
TOTAL OG SLJJ		0	0	0	0	118	61	51.69	54.80	0	3	3	9	15	27

KONTAK PERSON : I NYOMAN SUBANA WOTEL. 031-832463, 832476, 837887-EXT 620, NGFAC. 031 - 832402

SURABAYA, 21 JANUARI 1994
 FP.EVALUASI & REKOMENDASI TRAFIK

(Handwritten Signature)

I NYOMAN SUBANA DHARMA YUSA

Lampiran A.4.7

01.03.94

18a bp/r/194 wq1/pam-01/94

N	LOKASI	EKSTISTING			1994		1995		1996		1997		1998		1999		KAP AKHIR	KETERANGAN
		TYPE	CP	KAP	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.		
VII 1	Madun 351	F 6a		2,700	PRT/1	1,000	D.VIII	4,000					D.X	5,000			14,604	
		STDI DE 5.1	103 D	4,304	WT/2	500		(2,700)										
3	Ponorogo 352	STDI DE.3	112 R	2,016			D.VII	2,000			D.X	2,000	PBH-VI	1,000			7,016	
4	Ngevl 351	STDI DE.3		932	WT/2	250	D.VIII	2,000			D.X	1,000	PBH-VI	2,000			6,162	
5	Magetan 351	STDI DE.3	112 R	1,060	WT/2	100	D.VIII	2,000			D.IX	1,000	PBH-VI	3,000			7,160	
6	Pactun 357	STDI-K		660	PRT/NUSA	2,000							Z-NIV	2,000			6,000	
						(660)							PBH-VI	2,000				
7	Caruban 351	STDI/DLU		616	WT/2	200			D.VIII	1,500			D.X	1,000	PBH-VI	2,000	6,216	
8	Sarangan 351	BL-1		300			STKE	400					PBH-VI	2,000			2,400	
								(300)										
9	Maospati 351	BR 1000		626	PRT/1	1,000							PBH-VI	1,000			2,000	
						(526)												
10	Walikukun 351	EMD-F&A		400			D.VIII	1,500					PBH-VI	1,000			2,600	
								(400)										
11	Lorog				EMD	400							PBH-VI	1,000			1,400	
12	Mantingan 351						STKE	600									500	
13	Uteran				EMD	200			D.IX	1,000							1,000	
										(200)								
14	Gorang-garang				EMD	200							PBH-VI	1,000			1,200	
	Jumlah			13,656		5,350		12,400		2,500		4,000		22,000		2,000	57,398	

01.03.94

150 DPMPTSP - WPT/PAM - W01/94

N	LOKASI	EKSTING			1994		1995		1996		1997		1998		1999		KAP AKHIR	KETERANGAN	
		TYPE	OP	KAP	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.			
VII 1	Malang IA	341			WT/3	1,000	D.VII	5,000			D.IX	10,000					27,442		
	Malang IB		STDI DE 6 I	103 D	14,942			(3,500)											
2	Malang II (Blimbing)	341	STDI DE 4	112 D	8,516	PBHW/I	6,000						PBH-VI	6,000			19,516		
3	Malang IIB (Klojan)	341	STDI DLU		3,244	D.VIA	4,000	D.VII	3,000						PBH-VI	4,000	16,244		
		341				PBHW/I	4,000												
4	Malang IV (Gadang)		STDI DLU		624			2N-II	4,000	2N-II*	3,000			2N-IV	3,000		10,000	Usulan Pransen	
								(624)											
5	Batu	341	STDI DE 3	112 R	3,044	D.VIB	500							PBH-VI	4,000		10,544		
						D.VII	3,000												
6	Lawang	341	STDI DE 3	112 D	1,752							D.X	2,000			PBH-VI	5,500	9,252	
7	Dampit	341	NEC 250LA		1,000	D.VIB	3,000							PBH-VI	3,000		6,000		
							(1,000)												
8	Singosari	341	SL-1		1,000			2N-II	2,000					2N-III	3,000		5,000		
								(1,000)											
9	Turen	341	STDIK		400	PRT/ABC	2,000										2,000	STDIK ke Arjasa	
							(400)												
10	Gondangleg	341	LB		200	EMD	300			D.IX	1,000				PBH-VI	3,000	4,000		
							(200)				(300)								
11	Sumberpucung	341	LB		200	EMD	300			2N-II	2,000				2N-IV	1,000	3,000		
							(200)				(300)								
12	Tumpang	341	LB		200	EMD	300	2N-II	2,000					2N-IV	1,000		3,000		
							(200)		(300)										
13	Bulawrang		LB		200													0 dicatu dari Gadang	
							(200)												
14	Pujon		LB		100										PBH-VI	3,000	3,000	dicatu dari Batu	
								(100)											
15	Malang Buring	341				EMD	200	2N-II	2,000			2N-III	2,000		PBH-VI	5,000	9,000		
							(200)												
16	Bantur	341							2N-II*	1,000							1,000	Usulan Pransen	
17	Mt. Sewojojar	341						2N-II	3,000					2N-III	2,000		5,000		
18	Kepanjen	341	STDIK		712	REALOK	1,500								PBH-VI	6,000	7,500	DE.E 3 dr Gempol	
						DE.3 GEM	(712)												
						WT/2	150												
19	Gn. Kawl	341				EMD	300										300		
	Jumlah		0		36,252		25,550		21,000		7,000		14,000		22,000		27,500	143,798	

Lampiran A.4.9

0103 **

(to be filled in with data)

N	LOKASI	EKSTINGSI			1994		1995		1996		1997		1998		1999		KAP AKHIR	KLEPANGAN	
		TYPE	CP	KAP	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.			
1	Mojokerto	321	STIDI DE 4	112 R	4,020	D.VIII	3,000			GKS	6,000						12,020		
2	Jombang	321	STIDI DE 4	112 S	2,727	WT/2	400							D.X	2,000	PBH-VI	3,000	11,127	
3	Mojosari	321	EMD F 6a		600	D.VIIB	1,000			D.VIII	2,000			PBH-VI	2,000		6,000		
4	Mojogung	321	EMD F 6a		600			GKS	1,500	PBH-VI	1,000						2,500		
5	Ploso	321	LB		100	EMD	300	GKS	500								500		
6	Ngoro Mojokerto	311														PBH-VI	2,000	2,000	
7	Ngoro Jombang	321				EMD	300									PBH-VI	3,000	3,300	
8	Trowulan							PBH-VI	1,000								1,000		
Jumlah					8,307		8,000		3,000		8,000		0		4,000		8,000	37,447	

Lampiran A.4.10

01.03.94

154 Dp m/194 m/11/parh m/01/94

N	LOKASI	EKSTISTING			1994		1995		1996		1997		1998		1999		KAP AKHIR	KETERANGAN	
		TYPE	OP	KAP	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.			
X 1	Pamokasan 324	STDI DE 3	112 D	2,516	D.VII	4,000											6,516		
2	Sampang 323	STDI DE 3		636	WT/3	266	D.VIII	2,000					PBH-VI	2,000			4,000	STDK ke Blega	
3	Bangkalan 31	STDI DLU		1,000	D.VII	3,000									PBH-VI	1,000	5,000		
4	Kamal 31	SOTI-K		636	WT/2	150	D.VIII	2,000							PBH-VI	1,000	3,150	STDK ke Blega	
6	Sumanep 326	C 23 SA		1,000	PRT/ABC	3,000							PBH-VI	2,000			5,000		
7	Waru 324				EMD	400											400		
8	Ketapang 323				EMD	400											400		
9	Batang-batang 326										STKE	300					300		
10	Sepuh 31																0		
11	Konang 31																0		
12	Blega 31						STDK	636									636	STDK Ex. Kamal	
13	Preduan 326				DLU	500			STKE	500							500		
14	Pakong									500							500		
15	Proppo									500							500		
16	Sangkapura						STKE	500							PBH-VI	1,000	1,500		
Jumlah						6,786		11,706		5,150		1,500		2,300		2,000		3,000	28,402

Lampiran A.4.11

0103.94

file: bp-wrtdm arg 1/pem-wr01/94

N	LOKASI	EKSI B T I N G			1994		1995		1996		1997		1998		1999		KAP AKHIR	KETERANGAN	
		TYPE	CP	KAP	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.			
XI 1	Panuren	343	STDI-3 NEAX d	TL S/M	7,000					2N-II	3,000			2N-IV	2,000			12,000	2-NI TLS
2	Prigen	343	STDI-3 Neax d	LS/S	3,000													3,000	
3	Bengil	343	NEAX-01	TL S/S	3,000					2N-II*	2,000							5,000	
4	Pandaan	343	STX-1000		1,000					GKS	4,000					2N-IV	2,000	9,000	
			NEAX-01	RLU	2,000														
5	Gempol	343	STDI DE 3	112 R	1,500	D.VIB	3,000			D.VIII	2,000			D.X	2,000			7,000	D.VIB dr Prog. Kapanjen
							(1,500)												DE 3 Gempol ke Kapanjen
6	Bej	343	DLU	600						GKS	2,000							2,000	
										(800)									
7	Punroesaf	343				EMD	300	2N-II	2,000					PBH-VI	1,000			3,000	
									(300)										
8	Grati	343				EMD	300	PBH-VI	1,000									1,500	
	Jumlah				17,500		3,600		3,000		13,000		1,000		4,000		2,000	42,300	

Lampiran A.4.12

01.03.94

1/ke bp m/194 w/1/pem w/01/94

N	LOKASI	EKSTISTING			1994		1995		1996		1997		1998		1999		KAP AKHIR	KETERANGAN
		TYPE	CP	KAP	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.		
XII 1	Probolinggo	335	STDI DE 4	112 D	4,000	OL VIII A	1,000	D.VIII	4,000					PBH-VI	3,000		12,000	
2	Lumajang	334	STDI DE 3	112 D	2,520	OL VIII A	1,000			D.VIII	2,000			D.X	1,000		6,520	
3	Kraksaan	335	STDI-K		624	PRT/1	1,500			D.IX	1,000	PBH-VI	500				5,000	STDIK ke Senduro
4	Klakah	334	EMD F 6A		600			D.X	1,000	PBH-VI	1,500						2,500	
5	Pasirlan	334	LB		500	EMD	500			PBH-VI	600						1,100	
6	Pahon	335				EMD	500			D.IX	1,000						1,000	
7	Senduro							STDIK	600	PBH-VI	500						1,100	STDIK dari Kraksaan
8	Sukapura													PBH-VI	500		500	
9	Ngadisan													PBH-VI	500		500	
10	Gucilait									PBH-VI	500						500	
11	Pajarakan											PBH-VI	1,500				1,500	
12	Sumberasih													PBH-VI	1,000		1,000	
13	Tempoh									PBH-VI	1,700						1,700	
14	Wosnoesih													PBH-VI	1,000		1,000	
	Jumlah				8,444		4,500		5,600		8,800		2,000		7,000	0	33,920	

NO	LOKASI	EKISTING			1994		1995		1996		1997		1998		1999		KAP AKHIR	KETETERANGAN	
		TYPE	CP	KAP	PROG	KAP	PROG	KAP	PROG	KAP	PROG	KAP	PROG	KAP	PROG	KAP			
MII 1	Mergajene	31			PBT2	35,000			PC-II	5,000							87,540		
			8TDI DE 5.2	103 D	24,840	PC-I	8,000												
							(7,000)												
2	Darimo	31	8TDI DE 6.1	113 D	23,600	PDI+2	16,000		DIX	7,000	PDI+VI	15,000			PDI+VI	30,000	63,100		
						WT/3	2,800												
3	Pungut	31	MC 10 C		10,240				PC-II*	16,000							32,000		
			8TDI DE 6.1	103 D	10,000				(10,240)										
			SEBB	MOBT	0,000														
4	Manyar	31	8TDI DE 6.1	118 D	10,544	PDI-W/I	10,000		D VIII	3,000							31,544		
									DKS	8,000									
5	Tanda	31	8TDI DE 6.1	103 D	10,840	PDI-W/I	4,000	DKB	7,000						PDI+VI	18,200	42,540		
						WT/3	2,500												
6	Kebolan	31	F 6a		10,150	DLVIA	3,000	D VIII	8,000										
			8TDI DE 6.2	113 D	19,543	WT/1	2,012	DKB	10,000						PDI+VI	15,000	56,555		
						WT/3	2,000		(10,150)										
7	Parak	31	8TDI DE 4	112 B	8,012	D VIII	2,000		D X	2,000							8,012		
8	Kaprasan	31	MC 10 C		10,000			DKB	10,000	DIX	2,000			PDI+VI	13,000		36,520		
			8TDI 5.1	103 D	7,520				(10,000)										
9	Kalyudan	31	DLU RPS		400												400		
10	Gresik	31	8TDI DE 4	112 R	8,000	WT/1	1,500		D VIII	5,000					PDI+VI	8,000	18,500		
11	Jagir	31	8TDI/DLU		6,327	PDI-W/I	6,000		DIX	3,000					PDI+VI	9,000	23,327		
12	Karangpaling	31	8TDI DE 4	112 S	3,000	D VIII	5,000		D X	2,500							10,500		
13	Bembe	31	8TDI/DLU		1,465	PDI-W/N	2,000		RN-II	2,000							5,465		
14	Kandangan	31	8TDI/DLU		2,000	PC-I	6,000		DKB	7,000					PDI+VI	8,000	20,000		
15	8b Wanu-1	31	8TDI DE 4	112 S	7,000	PDI-W/I	2,000						PDI+VI	2,000		11,750			
						WT/3	750												
16	8b Wanu-2	31	8TDI DE 4	112 S	8,000	WT/3	2,000		D X	3,000					PDI+VI	8,000	23,000		
17	8b Injoto	31	8TDI DE 4	112 S	4,000	PDI-W/I	6,000		D X	2,500	PDI+VI	8,000			PDI+VI	8,600	29,000		
18	8b Kenwaran	31	8TDI DE 4	112 S	7,500	DLVIA	1,000	DKB	4,000								14,500		
						WT/1	2,000												
19	8b Kulanak	31	PLU		2,500	PDI-W/N	4,000		DKB	5,000					PDI+VI	5,000	16,500		
20	Cerme	31	LB		100	END	1,000	DKS	500				PDI+VI	3,500			5,100		
21	Badyu	31				END	1,000	DKS	500	PDI+VI	1,000						3,500		
22	Dudukampayan	31				END	400			PDI+VI	2,000				PDI+VI	1,500	4,900		
										D X	1,000								
23	Balcongpanjang	31				IRT/NUSA	1,500				RN-III	1,500					3,000		
24	8b Lahananti	31				PDI-W/N	5,000		DKB	2,000							7,000		
25	8b Kedamean	31							D X	1,000					PDI+VI	1,000	2,000		
26	Pancang	31											PDI+VI	2,000			2,000		
27	Bungah	31							PDI+VI	1,000							1,000		
28	Bawean	31	LB		300	LDIK	903											STOK EX PARE	
Jumlah							119,312		44,000		22,500		25,000		17,000		126,200	534,231	

Lampiran A.4.14

01.03.94

Isa Dp.rv/194 wq1/pem w07/94

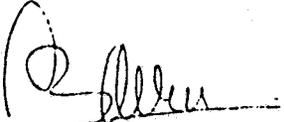
N	LOKASI	EKSISTING			1994		1995		1996		1997		1998		1999		KAP AKHIR	KETERANGAN	
		TYPE	OP	KAP	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.			
XIV 1	Sidoarjo	31	EMD F&Foa		5,800	PBHW/N	5,000			2-CII	5,000					PBH-VI	5,000	23,000	
			6ESS	RSM	6,000	2C-I	2,000												
				(5,800)															
2	Krian	31	EMD Foa		1,050	2C-I	2,000			2C-II	5,000					PBH-VI	2,000	9,000	
					(1,050)														
3	Sepanjang	31	STDI DE 4	112 S	3,500	PBHW/I	5,000			D.VIII	5,000			PBH-VI	5,000			18,500	
4	Gedangan	31				2C-I	1,000					2C-III	2,000					3,000	
5	Gedangan Barat												PBH-VI	2,000				2,000	
6	Krebong															PBH-VI	1,000	1,000	
7	Tanggul Angin															PBH-VI	3,000	3,000	
8	Trosobo													PBH-VI	4,000			4,000	
9	Tulungan															PBH-VI	1,000	1,000	
10	Wonorejo															PBH-VI	1,000	1,000	
	Jumlah				10,550		15,000	0		15,000		2,000		11,000			13,000	65,500	

NO	LOKASI	EKSISTING	1994		1995		1996		1997		1998		1999		KAP AKHIR	KETERANGAN	
			TYPE	CP	KAP	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.	KAP.	PROG.			KAP.
XV 1	Tukingsung	355	STDI DE 4	112 D	3,223	PRT/1	1,000			D.IX	2,000					6,223	
2	Tranggalek	355	STDI DE 3	112 R	1,030					D.IX	2,000			PBH-VI	500	3,530	
3	Nguntut	355	STOL MD110		1,032					D.IX	1,500					1,500	
4	Campurdarat	355	EMD		400					STKE	600					600	
5	Dusenon	355				EMD	400									400	
6	Danglo									STKE	300			PBH-VI	400	700	
7	Muhlungan													PBH-VI	400	400	
8	Panggal													PBH-VI	400	400	
9	Pule													PBH-VI	300	300	
Jumlah					5,685		1,400	0		3,500	2,900		0	2,000	14,053		

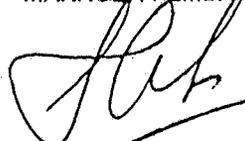
Surabaya, Maret 1994

Mengetahui:

SAM UPBAN


 SYAILENDRA
 NIK. 622797

MANAGER PEMBANGUNAN WITEL VII


 SUHARJANTO
 NIK. 430882



TELKOM

**KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK
STRATEGI ROUTING**

- 1. Menggunakan 3 Strata pada hirarki Network.**
- 2. * Hubungan MESH hanya pada strata tertinggi (Antar Sentral Tersier).**
 - * Sentral sekunder hanya terhubung dengan sentral tersiernya.**
 - * Sentral primer hanya terhubung dengan sentral sekundernya.**

TELKOM

KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK STRATEGI ROUTING

3. Dibangun lebih dari satu sentral tersier di wilayah penomoran sbb :

- * Wilayah penomoran 2 , di JKT, BD, dan SM.
- * Wilayah penomoran 3 , di SB, dan DPR.
- * Wilayah penomoran 7 , di PG, dan PD.

Pertimbangan - pertimbangan yang diacu adalah :

- * Volume SST dan volume Trafik di wilayah penomoran yang dimaksud.
- * Organisasi Pengelolaan Network.

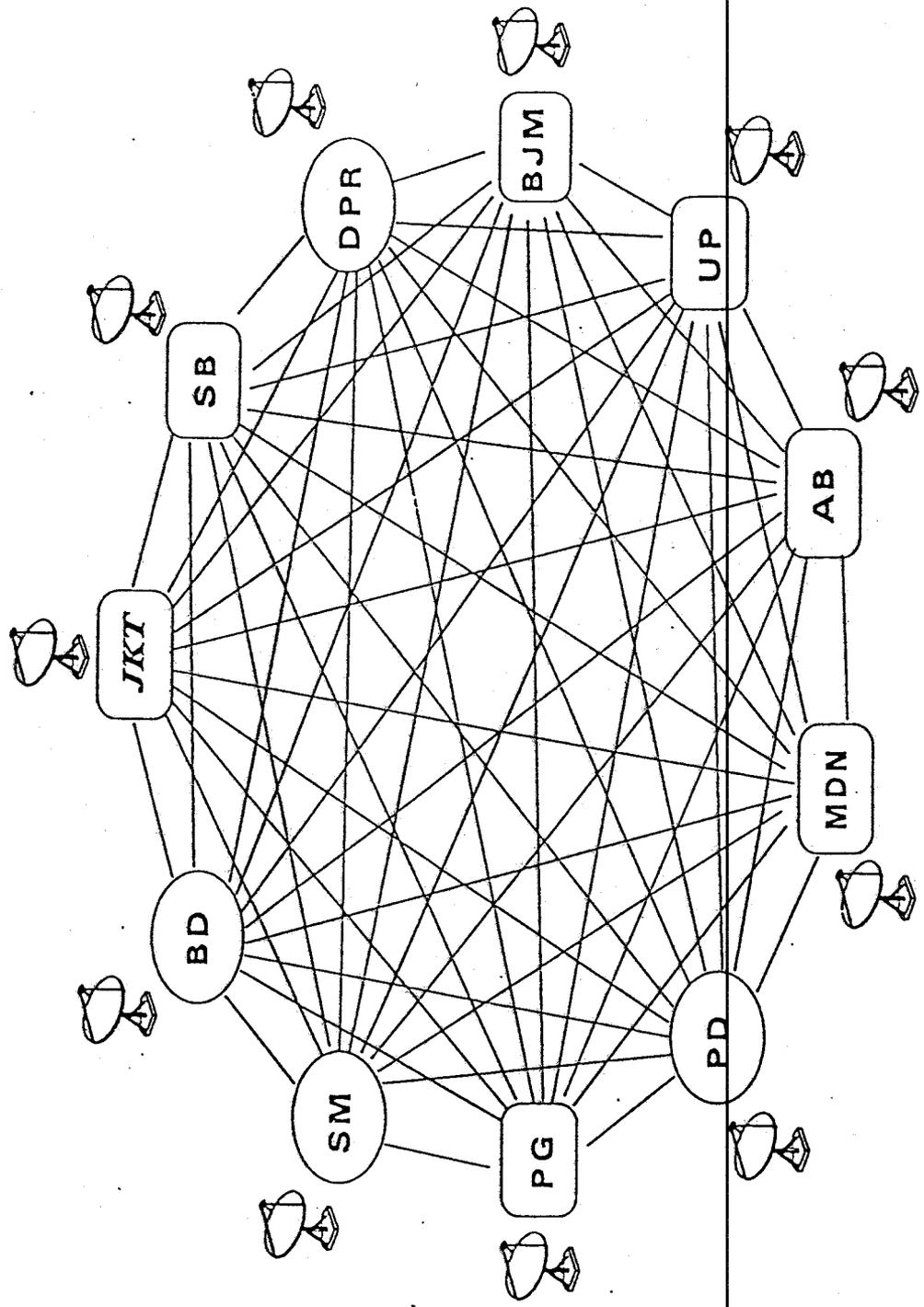
4. Route dirancang bangun dengan probabilitas kegagalan trafik 1%.


TELKOM

**KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK
STRATEGI ROUTING**

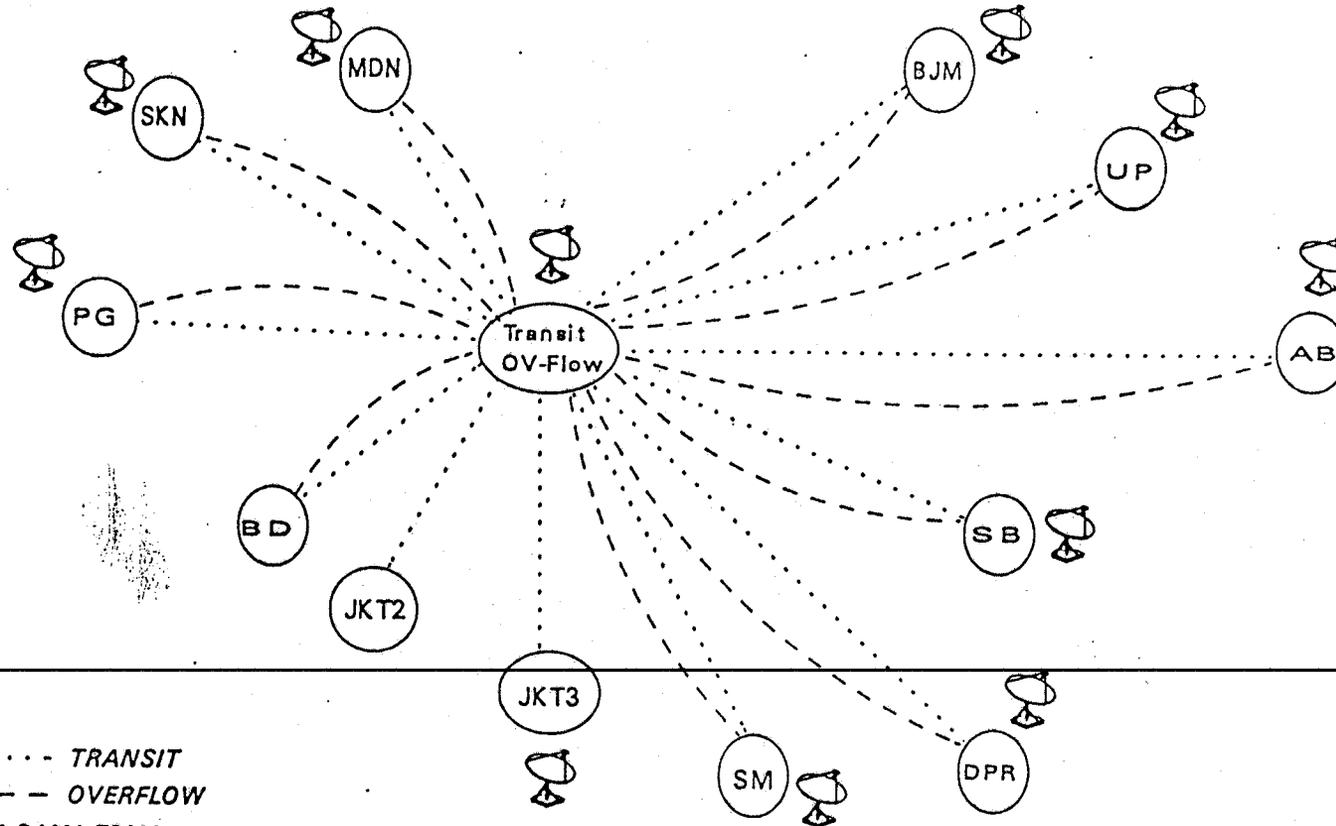
5. *Pengelolaan Network pada strata tertinggi oleh PUSDALNET. Pengelolaan Network pada strata di bawahnya oleh UPNR / UPNW.*
6. *Hubungan dengan satelit pada Network Nasional.*
 - * *Untuk hubungan dalam Negeri di ijinakan dobel HOP.*
 - * *Untuk hubungan luar Negeri (SLI) hanya single HOP.*
7. *Link yang beban trafiknya kurang dari setara 120 sirkit akan dihapus secara bertahap. Pembukaan Link baru, diijinkan dibuka bila beban trafiknya setara dengan 480 sirkit (34 MBPS).*

**KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK
STRATEGI ROUTING**





KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK ROUTING TRANSIT DAN OVERFLOW

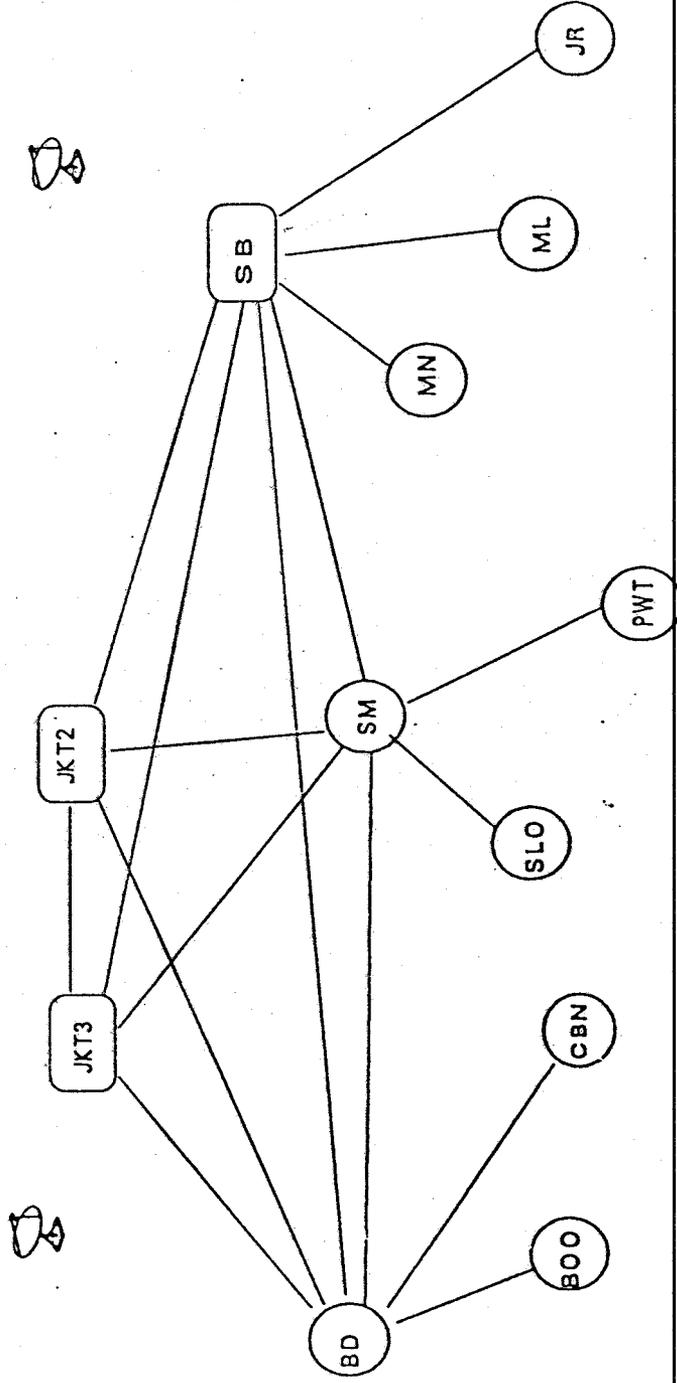


- *). TRANSIT
- *). - - - OVERFLOW
- *). VIA DAMA TDMA
(Sementara) belum ada TROF
(Transit & Overflow)



TELKOM

KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK ROUTING SENTRAL SEKUNDER JAWA



WITEL V

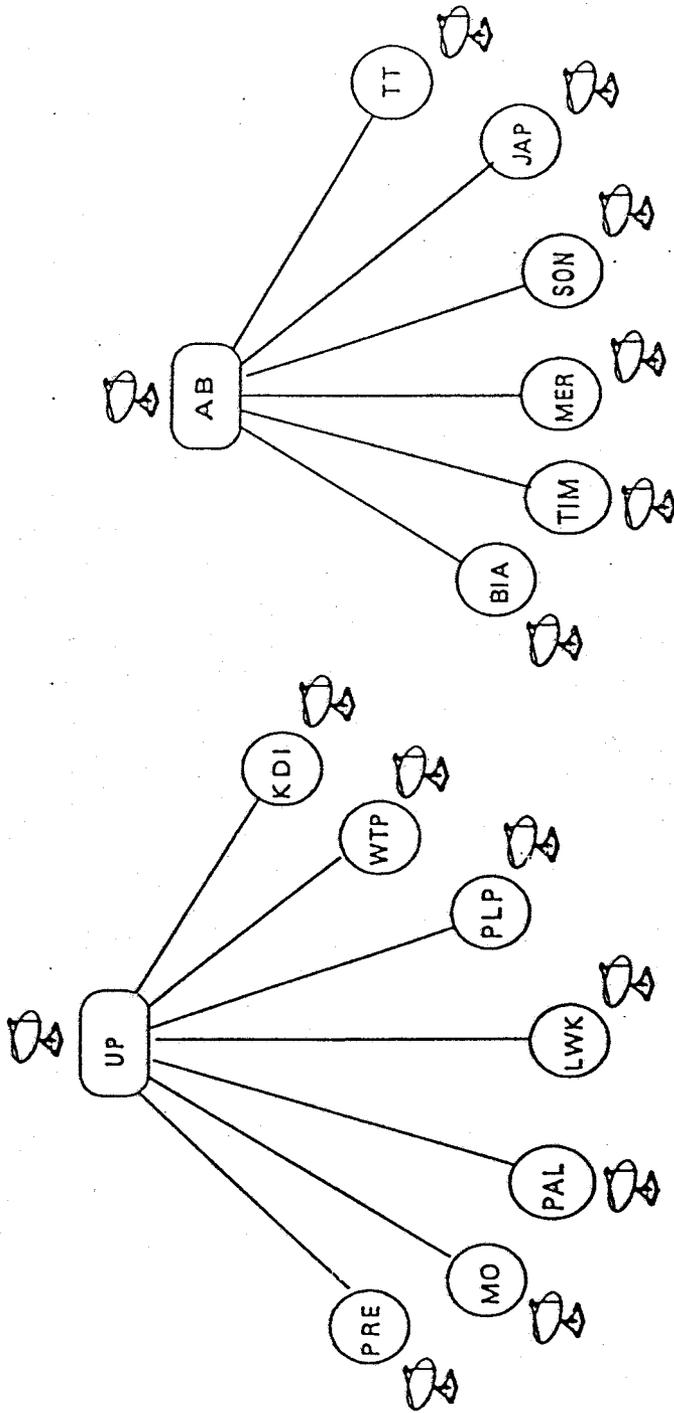
WITEL VI

WITEL VII



TELKOM

KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK ROUTING DI SULAWESI, MALUKU DAN IRJA

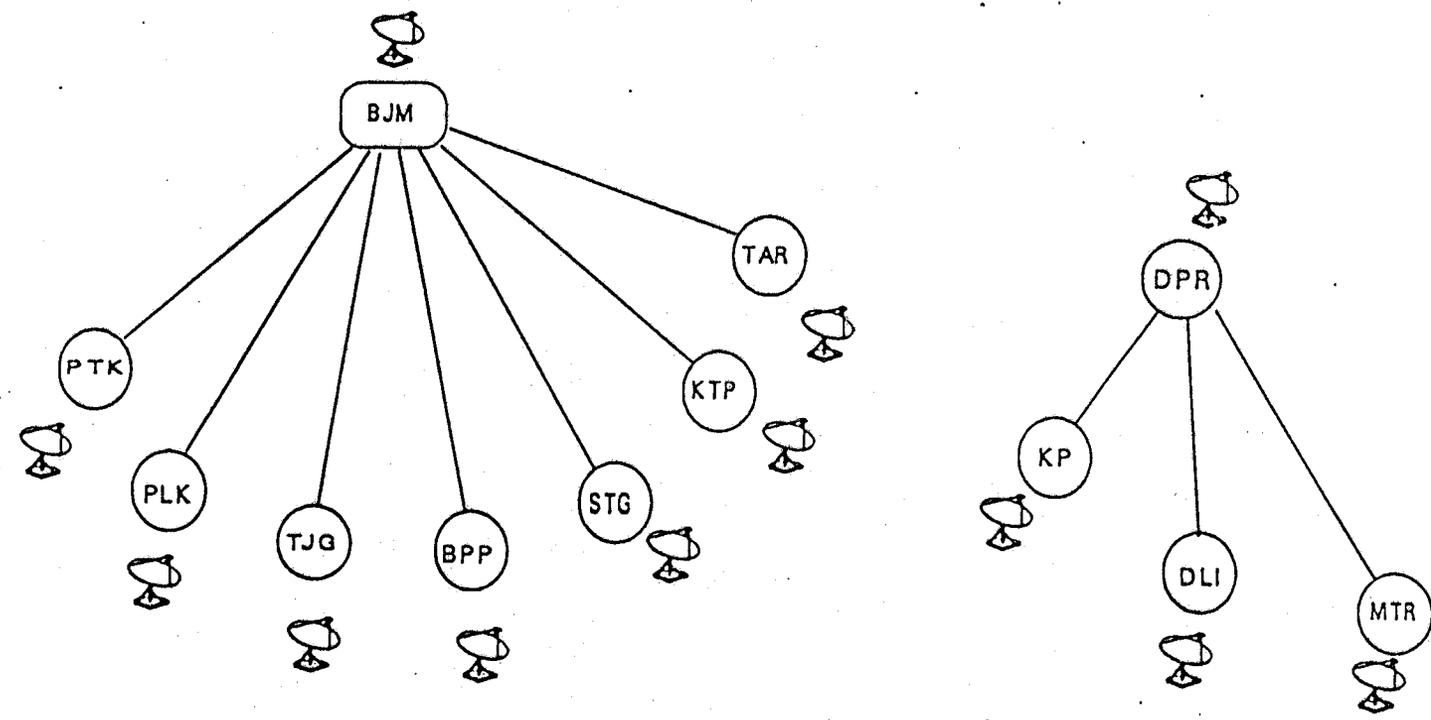


WITEL X

WITEL XI/XII

TELKOM

KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK ROUTING DI WILAYAH KALIMANTAN DAN BALI



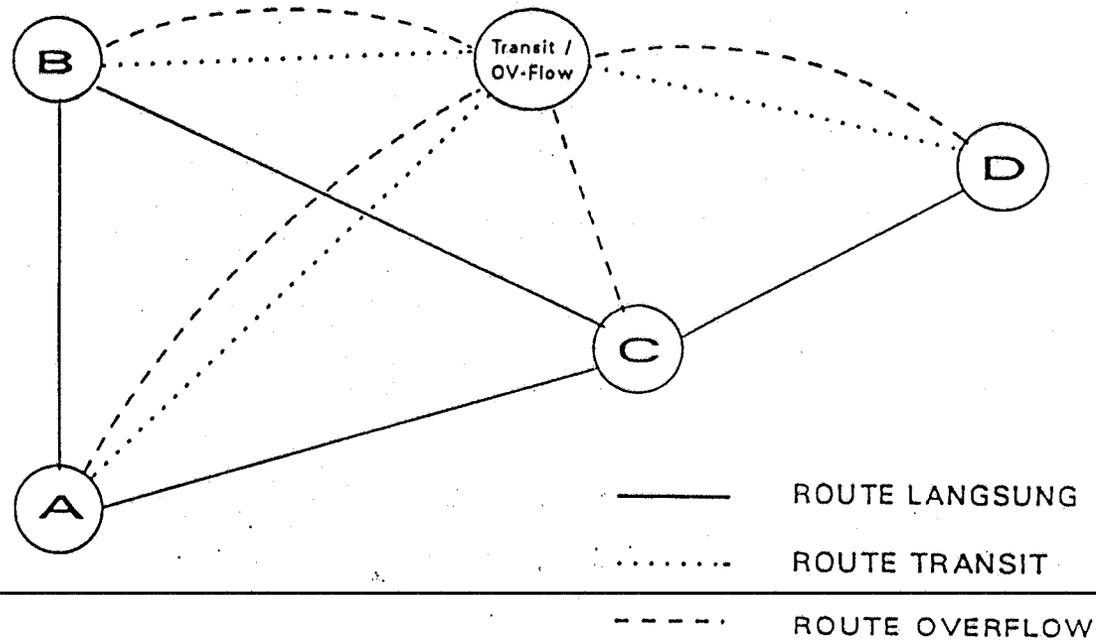
WITEL IX

WITEL VIII

TELKOM

KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK PEMBUNDELAN SIRKIT PADA ROUTE

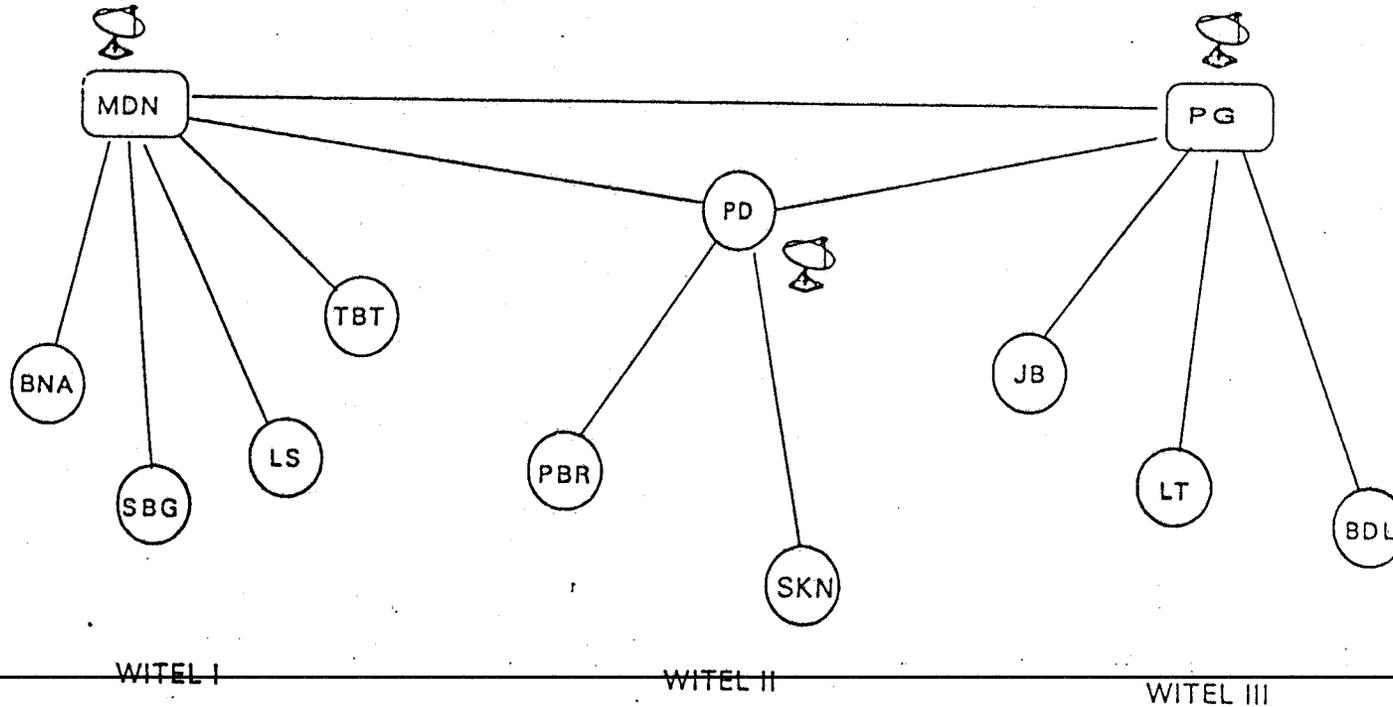
FUNGSI TRANSIT / OVERFLOW.





TELKOM

KEBIJAKAN PENGELOLAAN NETWORK ROUTING SENTRAL SEKUNDER SUMATRA



USULAN TUGAS AKHIR

- A. Judul Tugas Akhir : STUDI PERKIRAAN TRAFIK NETWORK AREA JAWA TIMUR TAHUN PELITA VI (MENYONGSONG TAHUN 2000)
- B. Ruang lingkup :
- Teknik Switching dan Telefoni.
- Teknik Jaringan Telekomunikasi.
- C. Latar belakang : Jawa Timur merupakan salah satu propinsi yang padat penduduknya di Indonesia. Kepadatan penduduk dan tingkat pertumbuhan ekonomi yang tinggi diperkirakan pada tahun 2000 nanti akan bertambah semakin meningkat. Selaras dengan perkembangan tersebut maka kebutuhan akan pelayanan telekomunikasi sangat besar, khususnya hubungan telepon akan semakin meningkat. Karena itu dalam melayani kebutuhan pada masa mendatang perlu adanya suatu perencanaan yang tepat agar pelayanan fasilitas telekomunikasi yang diberikan mempunyai keandalan yang tinggi. Salah satu upaya untuk meningkatkan pelayanan yang

diberikan adalah pengaturan trafik pada konfigurasi network area Jawa Timur seoptimal mungkin, oleh karena itu dengan perkiraan trafik network area Jawa Timur pada Pelita VI diharapkan bisa dipakai sebagai pertimbangan untuk pengembangan pada masa mendatang.

D. PENELAAHAN STUDI :

1. Mempelajari teori network telekomunikasi secara global pada prediksi trafik network area di masa mendatang
2. Mempelajari faktor - faktor yang mempengaruhi penentuan sirkit High Usage Route.
3. Mempelajari teknik untuk optimasi network.
4. Melakukan perhitungan dan analisa kebutuhan sirkit pada network area Jawa Timur pada Pelita VI (menyongsong tahun 2000).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PENULIS



N A M A : M. Edy Purnomo
TEMPAT/TGL. LAHIR : 27 Juli 1969
AGAMA : Islam
NAMA BAPAK : Hadi Soebroto
NAMA IBU : Sumini
ALAMAT : Jl. Jagir Sidomukti
gang V/21 Surabaya

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SDN Rejoagung I - Kedung Waru - Tulung Agung, lulus tahun 1982
2. SMPN I Tulung Agung, lulus tahun 1985
3. SMAN II Tulung Agung, lulus tahun 1988
4. Diterima di Jurusan Teknik Eelektro FTI ITS tahun 1988

C. PENGALAMAN KERJA

1. Kerja Praktek di SBB Ledug Pasuruan
2. Kerja Praktek di STDI Mojokerto
3. Asisten Praktikum di Laboratorium Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro FTI ITS.