

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENYELENGGARAAN LAYANAN JASA  
INTERNATIONAL VIRTUAL PRIVATE NETWORK  
BERBASISKAN INTELLIGENT NETWORK**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S-1)

Oleh :

**ALEXANDER GUNTUR NUGROHO**

**N.I.M. : 94210006**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**JAKARTA**

**2001**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Alexander Guntur Nugroho  
Nomor Pokok : 94210006  
Jurusan : Elektro  
Konsentrasi : Elektro Telekomunikasi  
Judul Skripsi : Analisis Penyelenggaraan Layanan Jasa  
International Virtual Private Network Berbasiskan  
Intelligent Network

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Skripsi Sarjana  
pada tanggal 14 Agustus 2001, oleh :

Jakarta, 14 Agustus 2001

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Pembimbing



(Drs. Eko Budi W, MT)

(Ir. Wilem Pate, MSc)

Skripsi Sarjana yang berjudul :

**Analisis Penyelenggaraan layanan Jasa International  
Virtual Private Network Berbasiskan Intelligent Network**

Merupakan karya ilmiah yang saya susun dibawah bimbingan bapak Ir.Wilem Pate, MSc selaku pembimbing, tidak merupakan jiplakan Skripsi Sarjana atau karya orang lain, sebagian atau seluruhnya, dan isinya sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya di Jakarta, pada tanggal 28 September 2001.

Jakarta, 28 September 2001

Yang menyatakan,



Alexander Guntur Nugroho

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang hanya karena rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memenuhi kurikulum sarjana strata 1. (S-1) yang diwajibkan oleh Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Di dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis sangat menerima bantuan dan dukungan, baik moral, spiritual, maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir.Eri Suherman,NT, Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Drs.Eko Budi W,MT, Koordinator Tugas Akhir
3. Bapak Ir.Wilem Pate,MT, Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua yang telah atas segala jerih payahnya serta bantuan moril dan materil.
5. Kepada seluruh mahasiswa/I Fakultas Teknik Jurusan Elektro, baik senior maupun junior khususnya

angkatan '94' : Jefry, Marwanto, Dewi, Fahmi, Ivan, Pony (96), Agus (97), serta teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Usaha yang maksimal dalam mewujudkan karya tugas akhir ini telah dilakukan oleh penulis guna mencapai hasil optimal yang diinginkan. Namun, tanpa isadari dan disengaja, mungkin akan terdapat banyak keculahan dan kekurangan di dalam penulisan ini. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan permohonan maaf bila di dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangannya.

Besar harapan penulis, semoga karya tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dalam memperluas wawasan dan pengetahuan masyarakat pada umumnya dan para akademika khususnya.

Jakarta, Agustus 2001

Penulis

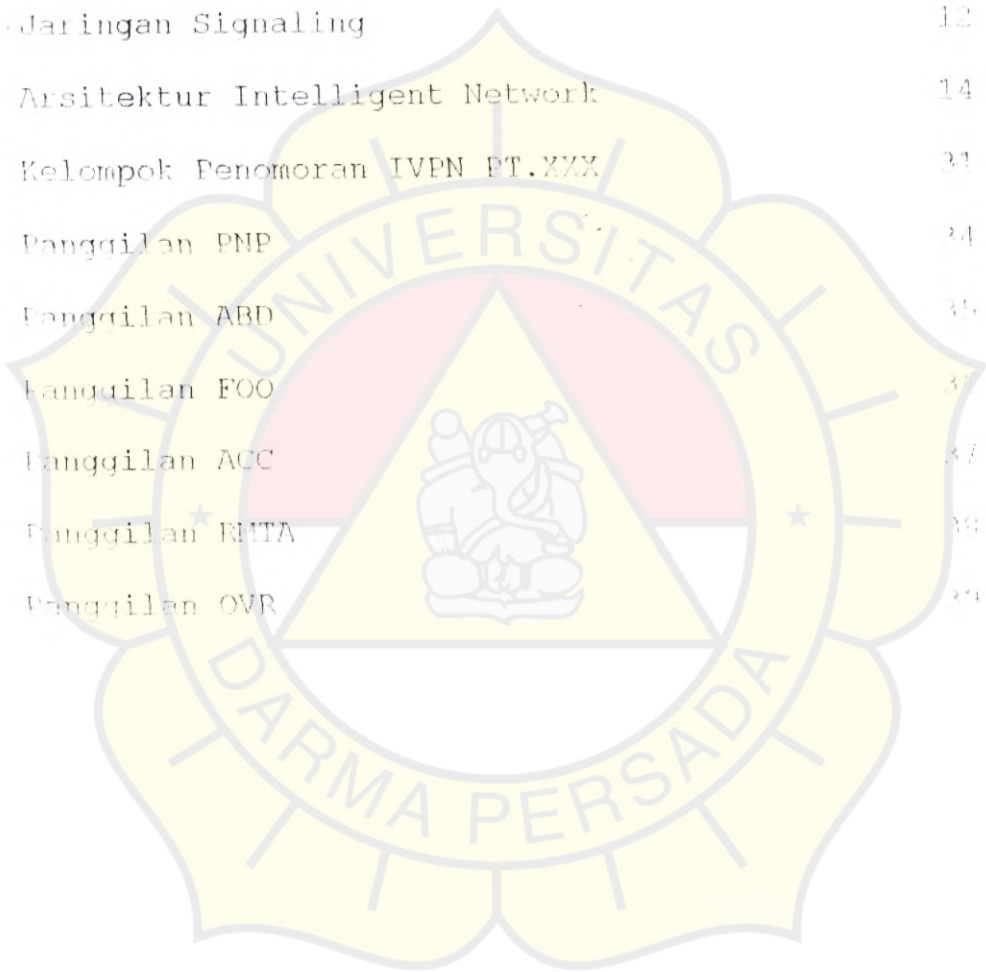
## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata pengantar	i
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Grafik	vii
Daftar Singkatan	viii
Abstrak	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Pembatasan masalah	2
1.4 Sistematika penulisan	2
<b>BAB II TEORI PENUNJANG</b>	4
2.1 Hirarki Sentral Telepon	4
2.2 Signaling	7
2.2.1 Prinsip Jaringan Signaling CCS 7	10
2.3 Intelligent Network	13
2.4 Arsitektur Intelligent Network (IN)	14
2.4.1 Service Switching Point (SSP)	15
2.4.2 Service Control Point (SCP)	15
2.4.3 Service Management Point (SMP)	16

2.4.4	Intelligent Peripheral (IP)	16
2.4.5	Service Creation Environment Point	16
<b>BAB III</b>	<b>PENYELENGGARAAN LAYANAN JASA IVPN</b>	17
3.1	Penerapan IN ke dalam Jasa IVPN	18
3.2	Feature-feature IVPN	19
3.3	Akses-akses IVPN	27
3.4	Trunk-trunk IVPN	28
3.5	Penomoran IVPN	28
3.6	Panggilan IVPN	33
3.6.1	Cara Pemanggilan Jasa IVPN	34
3.6.2	Service Accessibility	39
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA DATA</b>	40
4.1	Analisa Data	40
4.1.1	Answered Seizure Ratio (ASR)	41
4.1.2	Grade of Service (GOS)	42
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN</b>	52
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	53

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Hirarki Sentral Telepon	6
2.2	Pensinyalan CAS	9
2.3	Pensinyalan CCS 7	10
2.4	Jaringan Signaling	12
2.5	Arsitektur Intelligent Network	14
3.1	Kelompok Penomoran IVPN PT.XXX	31
3.2	Panggilan PNP	34
3.3	Panggilan ABD	35
3.4	Panggilan FOO	36
3.5	Panggilan ACC	37
3.6	Panggilan RMTA	38
3.7	Panggilan OVR	39





## DAFTAR TABEL

3.1	Penomoran PT.XXX Indonesia	31
3.2	Penomoran PT.XXX	32
4.1	Panggilan IVPN selama bulan Desember 2000	43
4.2	Rata-rata panggilan IVPN bulan Desember 2000	47

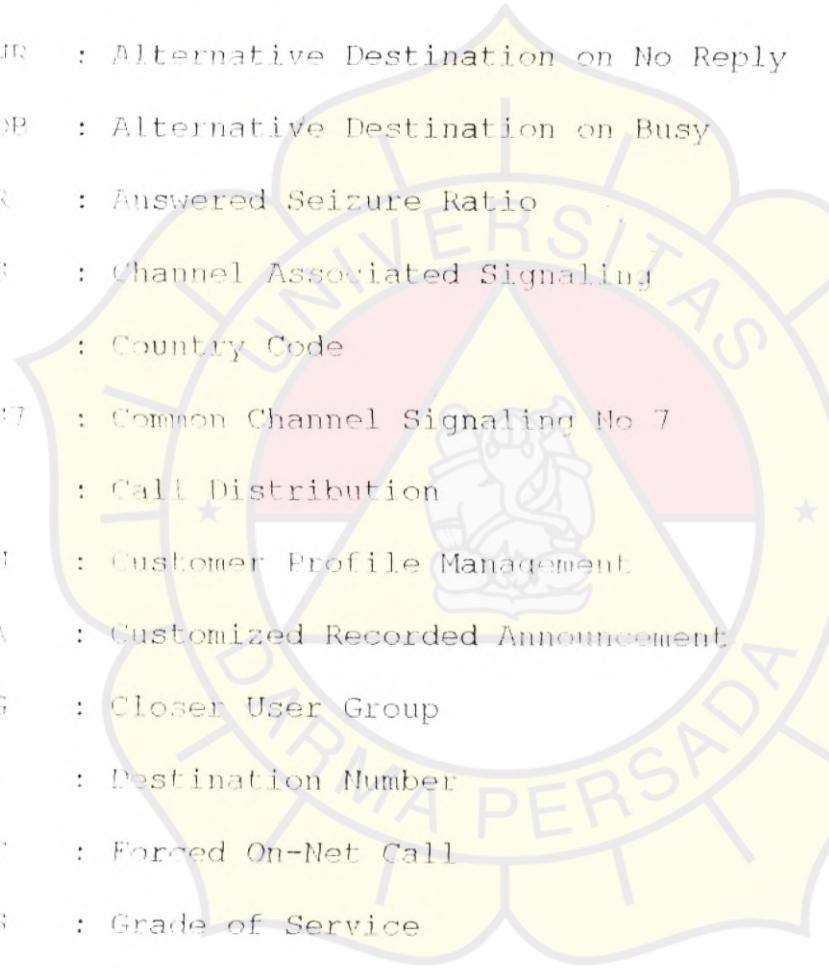


## DAFTAR GRAFIK

4.1	Prosentasi ASR dalam 1 bulan	49
4.2	Prosentasi GOS dalam 1 bulan	50
4.3	Prosentasi ASR, GOS, Lain-lain dalam 1 bulan	51



## DAFTAR SINGKATAN



ARD	: Abbreviated Dialing
AC	: Area Code
ACC	: Account Code
ADR	: Alternative Destination on No Reply
ADOB	: Alternative Destination on Busy
ASR	: Answered Seizure Ratio
CAS	: Channel Associated Signaling
CC	: Country Code
CCS7	: Common Channel Signaling No 7
CD	: Call Distribution
CPM	: Customer Profile Management
CRA	: Customized Recorded Announcement
CUG	: Closer User Group
DN	: Destination Number
EOC	: Forced On-Net Call
GOS	: Grade of Service
IN	: Intelligent Network
IVPN	: International Virtual Private Network
LE	: Lokal Exchange
OCS	: Origination Call Screening
OFA	: Off-Net Access

OVR : Override Restriction  
LAPN : Private Automatic Branch eXchange  
PC : Primary Centre  
PIN : Personal Identification Number  
PNI : Private Network Indicator  
PNI : Private Numbering Plan  
RMTA : Remote Access  
SCF : Service Control Function  
SCP : Service Control Point  
SEP : Signaling End Point  
SGI : Sentral Gerbang Internasional  
SIC : Special Informaion Call  
SLI : Sambungan Langsung Internasional  
SMP : Service Management Point  
SSF : Service Switching Function  
SSP : Service Switching Point  
STC : Secondary Trunk Centre  
STEE : Signaling Transfer and End Point  
STP : Signaling Transfer Point  
TCAP : Transaction Capabilities Application Part  
TTC : Tertiary Trunk Centre  
UID : User Identity

## ABSTRAK

International Virtual Private Network (IVPN) merupakan sebuah layanan jasa yang memungkinkan pelanggan melakukan hubungan telepon internasional melalui saluran telepon. Pelanggan tersebut seolah-olah menggunakan jaringan pribadi (*private network*) atau sirkuit sewa (*leased line*).

Konsep dasar layanan IVPN meniru pada kemampuan dan keunggulan jaringan pribadi. Peningkatan layanan kepada pelanggan telekomunikasi dapat terwujud dengan menerapkan konsep teknologi Intelligent Network (IN). Hal ini dimungkinkan dengan tersedianya layanan jasa IVPN tersebut di dalam Intelligent Network (IN).

Kualitas layanan jasa IVPN dapat dilihat dari Grade of Service jasa tersebut. GOS yang ditetapkan adalah kurang dari 2 %. Selain GOS, kualitas layanan juga dilihat dari sisi jaringan dengan melihat prosentasi dari ASR (*Answered Seizure Ratio*). ASR ini diperingkatkan dari prosentasi tertinggi sampai dengan prosentasi terendah. Untuk pembenahan *networking*, diprioritaskan untuk ASR dengan prosentasi terendah untuk hari-hari sibuk.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi yang kian pesat merupakan wujud dari kebutuhan masyarakat modern akan informasi terbaru dan cepat didapat. Kebutuhan ini mendorong penyelenggara jasa untuk memberikan layanan secara cepat, efisien dan dengan biaya relatif murah.

Intelligent Network (IN) merupakan sebuah konsep arsitektural yang telah dikaji dan dianalisa untuk menjawab tantangan tersebut. Teknologi ini dikembangkan dengan berdasarkan konsep pemisahan fungsi penyambungan dengan fungsi Intelligent (pengaturan/pemrosesan), umumnya terletak di dalam sebuah sentral telepon. Pemisahan fungsi ini menghasilkan keuntungan dalam hal kecepatan proses penyambungan, kapasitas penanganan panggilan yang lebih besar, dan adanya tambahan fasilitas-fasilitas jasa.

Keunggulan-keunggulan konsep Intelligent Network tersebut telah membuahkan berbagai aplikasi jasa, salah satu diantaranya ialah International Virtual Private Network (IVPN). Jasa IVPN terutama ditawarkan bagi

perusahaan-perusahaan yang memiliki kantor pusat atau kantor-kantor cabang diluar negeri dan berkeinginan untuk memiliki jaringan pribadi. Dengan memanfaatkan jasa ini, pelanggan dapat melakukan hubungan telepon International melalui saluran PSTN (*Public Switch Telephone Network*) biasa, namun seolah-olah menggunakan jaringan pribadi. Hal ini disebabkan feature-feature telekomunikasi yang memiliki IVPN umumnya dimiliki oleh sebuah jaringan pribadi.

### **1.2 Tujuan Penulisan**

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis penyelenggaraan *International Virtual Private Network* (IVPN) dilihat dari sisi *Grade of Service* layanan tersebut dan Prosentasi ASR. Yang digunakan untuk membenahan *Network*.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Penulisan ini membahas membahas jasa IVPN berdasarkan konsep teknologi *Intelligent Network* (IN), Hirarki Sentral Telepon, Common Channel Signaling 7 dan analisis perhitungan ASR, dan GOS (*Grade of Service*).

#### 1.4 sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini berdasarkan sistematika yang disusun atas lima bab, terdiri dari:

BAB I : Berupa pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, tujuan penulisan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : Akan membahas mengenai teori dasar yang sifatnya, global, yaitu Hirarki Sentral Telepon dan Common Channel Signaling no 7 dan *Intelligent Network*.

BAB III : Akan diuraikan mengenai layanan jasa *International Virtual Private Network* (IVPN).

BAB IV : Memuat penulisan tentang analisis perhitungan ASR (*Answered Seizure Ratio*), GOS (*Grade of Service*) berdasarkan data-data yang ada.

BAB V : Berisikan kesimpulan-kesimpulan dari penulisan ini.