

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Subhanallahu Wa Ta'ala atas berkat karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini merupakan bagian dari syarat kelulusan program studi Diploma 3 jurusan Teknik Telekomunikasi di Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta.

Penulisan laporan ini bukanlah pekerjaan yang mudah, namun penulis mencoba mengatasi kesulitan tersebut, baik materil maupun moril dari semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini. Selain itu dengan terselesaikan Tugas Akhir ini penulis dapat menerapkan dan membandingkan pengetahuan serta keterampilan yang telah didapat dibangku kuliah. Penulis berharap semoga laporan ini dapat menjadi contoh atau pun menjadi referensi bagi yang melihat dan membacanya, meskipun penulis menyadari bahwa dalam menyusun Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna karena masih banyak kekurangan, maka darii tu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dan menguntungkan semua pihak.

Penulis sangat menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan tidak mengurangi apresiasi kepada semua pihak yang telah membantu penulis secara khusus, baik langsung maupun tidak langsung penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanallahu Wa Ta'ala yang memberikan penulis semua Rahmat dan Karunia-nya hingga saat ini.
2. Kedua orang tua penulis yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materil dan segala dukungan dalam penulisan ini.
3. Bapak Hary Nugroho S.T, M.T selaku Direktur Akademi Telkom Jakarta.
4. Bapak Muhammmad Royhan S.T, M.T selaku dosen wali.
5. Bapak Tamsil Hariri M.Sc. Drs. Selaku dosen pembimbing Tugas Akhir penulis.
6. Kakak dan adik penulis yang terus memberikan dukungan terhadap penulis.
7. Eka Riswanti yang telah banyak memberikan motivasi dan dukungan terhadap penulis.
8. Teman-teman angkatan 15 Akademi Telkom Jakarta yang mendukung, memotivasi dam menyemangati dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

penulis menyadari bahwa laporan ini belum mencapai kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar laporan ini mencapai kesempurnaan sesuai dengan apa yang penulis harapkan.

Jakarta, 29 Juli 2019

Rawuh Adi Prasetyo

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>PENYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	xiv
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Proyek Akhir .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Pengertian VSAT .....	5
2.2 Frekuensi Pada VSAT .....	5
2.3 Jenis-Jenis VSAT .....	6
2.4 Komponen Jaringan VSAT .....	9

2.4.1	<i>Hub Station</i> .....	9
2.4.2	<i>Remote Station</i> .....	10
2.5	<i>Topologi Jaringan VSAT</i> .....	15
2.5.1	<i>Topologi Mesh</i> .....	15
2.5.2	<i>Topologi Star</i> .....	16
2.6	<i>Parameter-Parameter</i> .....	16
2.6.1	<i>Latency</i> .....	17
2.6.2	<i>Data Information Rate</i> .....	17
2.6.3	<i>Throughput</i> .....	17
2.7	<i>Standar parameter VSAT</i> .....	18

### **BAB III PERANCANGAN**

3.1	<i>Hardware</i> .....	19
3.2	<i>Software</i> .....	19
3.3	<i>Flowchart</i> .....	19
3.4	<i>Arsitektur Jaringan</i> .....	21
3.4.1	<i>VSAT IP</i> .....	21
3.4.2	<i>VSAT SCPC</i> .....	23
3.5	<i>Key Performance Indikator(KPI)</i> .....	24
3.6	<i>Proses Pengambilan Data</i> .....	25

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

4.1	<i>Hasil Pengumpulan Data</i> .....	27
4.1.1	<i>Latency</i> .....	27
4.1.2	<i>Data Information Rate</i> .....	28
4.1.3	<i>Throughput</i> .....	29
4.2	<i>Pembahasan</i> .....	31
4.2.1	<i>Hasil Dalam Grafik</i> .....	32
4.2.2	<i>Performansi Frekuensi C-band dan Ku-band</i> .....	33
4.2.3	<i>Parameter VSAT</i> .....	34
4.2.4	<i>Menghitung Performa Teknologi VSAT</i> .....	35
4.2.5	<i>Membandingkan Dengan Performa Setelah Satu Bulan</i> .....	36

**BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan ..... 39  
5.2 Saran ..... 39

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 VSAT IP.....	7
Gambar 2.2 VSAT SCPC .....	8
Gambar 2.3 Hub Station.....	9
Gambar 2.4 Antena .....	10
Gambar 2.5 Block Up Converter (BUC).....	11
Gambar 2.6 Low Noise Block (LNB).....	11
Gambar 2.7 Orthmode Transduser (OMT).....	12
Gambar 2.8 Feedhorn .....	12
Gambar 2.9 Interfacility Link Cable (ILF) .....	13
Gambar 2.10 Modem VSAT .....	13
Gambar 2.11 Diagram Blok Modulator .....	14
Gambar 2.12 Diagram Blok Demodulator .....	14
Gambar 2.13 Topologi Mesh .....	15
Gambar 2.14 Topologi Star .....	16
Gambar 3.1 Flowchart Analisa .....	20
Gambar 3.2 Arsitektur VSAT IP.....	21
Gambar 3.3 Arsitektur VSAT SCPC .....	23
Gambar 3.4 Masuk VPN Perusahaan.....	25
Gambar 3.5 Masuk Software Perusahaan.....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar versi perusahaan terkait parameter VSAT .....	18
Tabel 3.1 Spesifikasi laptop.....	19
Tabel 3.2 KPI Perusahaan .....	24
Tabel 4.1 Hasil rata-rata latency C-band bulan Maret .....	27
Tabel 4.1 Hasil rata-rata latency C-band bulan April.....	27
Tabel 4.3 Hasil rata-rata latency Ku-band bulan Maret.....	28
Tabel 4.4 Hasil rata-rata latency Ku-band bulan April.....	28
Tabel 4.5 Data information rate C-band.....	28
Tabel 4.6 Data information rate C-band.....	29
Tabel 4.7 Rata-rata dan persentase throughput C-band bulan Maret .....	29
Tabel 4.8 Rata-rata dan persentase throughput C- band bulan April .....	29
Tabel 4.9 Rata-rata dan persentase throughput Ku-band bulan Maret .....	30
Tabel 4.10 Rata-rata dan persentase throughput Ku-band bulan April.....	30

## DAFTAR ISTILAH

Arsitektur Jaringan	Rancangan arus komunikasi media elektronik
C-band	Pita Frekuensi satelit yang ditemukan pertama kali
Down link	Sinyal yang dipancarkan dari satelit ke stasiun bumi
Down stream	kecepatan aliran data dari komputer lain ke komputer lokal melalui sebuah network
Hard disk	media penyimpanan data pada komputer, laptop dan sejenisnya
Hub	sebuah perangkat jaringan computer yang berfungsi untuk menghubungkan perangkat-perangkat lain dalam satu jaringan internet
Inbound data	link masuk data
Interface	batas bersama di mana dua atau lebih komponen yang terpisah dari suatu sistem pertukaran informasi komputer
IP Address	alamat data yang dipakai disetiap komputer
Ku-band	pita frekuensi lanjutan dari C-band
Multiple channel	banyak saluran lebih dari satu jenis
Outbond data	link keluar data
Processor	perangkat keras pemrosesan data
Provider	penyedia jasa layanan



Repeater	peluas jangkauan sinyal
Resolusi	ukuran banyak jumlah pixel yang ditampilkan pada monitor pada satu waktu
Streaming	akses data secara langsung
Software	perangkat lunak suatu komputer atau laptop dan sejenisnya
Telkom-3 S	satelit peluncuran milik PT. Telkom
Uplink	sinyal yang dipancarkan dari stasiun bumi ke satelit
Upstream	kecepatan transfer data dari komputer lokal menuju komputer lain

## DAFTAR SINGKATAN

BUC	Block Up Converter
IDU	Indoor Unit
ODU	Outdoor Unit
PABX	Private Automatic Branch Exchange
PSK	Phase Shift Keying
SCPC	Single Channel Personal Carrier
VGA	Video Graphic Array
VSAT	Very Small Aperture Terminal