

**ANALISIS TRAFIK KANAL LAYANAN *VIDEO* ANTAR *CLIENT*  
MENGUNAKAN UNSRINET DENGAN ERLANG B DI FAKULTAS  
TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG**



**SKRIPSI**

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada  
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya**

**Oleh :**

**MUHAMMAD ARIF AKBAR  
03041281419083**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS TRAFIK KANAL LAYANAN *VIDEO* ANTAR *CLIENT*  
MENGUNAKAN UNSRINET DENGAN ERLANG B DI FAKULTAS  
TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG



SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada  
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

MUHAMMAD ARIF AKBAR

03041281419083

Palembang, Juli 2019

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.  
NIP.197108141999031005

Menyetujui,  
Pembimbing Utama



Puspa Kurniasari, S.T., M.T.  
NIP.198404162012122002

Saya sebagai pembimbing dengan ini menyatakan bahwa saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya skop dan kualitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana strata satu (S1).

Tanda Tangan :  .....

Pembimbing Utama : Ruspa Kurniasari, S.T., M.T .....

Tanggal : 30 / Juli / 2019 .....

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Arif Akbar

NIM : 03041281419083

Fakultas : Teknik

Jurusan/Prodi : Teknik Elektro

Universitas : Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul “ Analisis Trafik kanal Layanan *Video Antar Client* Menggunakan UnsriNet Dengan Erlang B Di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang” merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari karya ilmiah ini merupakan hasil plagiat atas karya ilmiah orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Palembang, Juli 2019



Muhammad Arif Akbar

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

مَنْ جَاهَدَ فَإِنَّمَا يُجَاهِدُ لِنَفْسِهِ

"Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri" (Q.S Al-Ankabut : 6)

يُسْرًا أَلْتَسُدُّ مَعَ إِنِّ، فَإِنْ صَبَّ فَرَّغَتْ فَإِذَا

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain". (Q.S Al-Insyirah 6-7)

تَعَرَّفَ إِلَى اللَّهِ فِي الرَّخَاءِ يَعْرِفُكَ فِي الشَّدَّةِ

"Kenalilah Allāh disaat lapang (senang), niscaya Allāh akan mengenalmu disaat engkau menghadapi kesulitan" [HR Ahmad 2666, Shohihul Jaami' 2961]

### PERSEMBAHAN

1. Bapak dan Ibu , yang telah memberi motivasi dan dukungan dalam banyak hal serta kasih sayang yang sangat besar dari kecil hingga aku dewasa dan selalu memberika doa yang terbaik.
2. Kedua kakak saya Nurhilda Amanda dan Muhammad Dipo Akbar, yang telah memberikan motivasinya dan selalu sayang kepada adiknya.
3. Keluarga besar saya yang selalu mendoakanku untuk kelancarannya.

## KATA PENGANTAR

Allhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat-Nya sehingga Tugas Akhir dengan judul “Analisis Trafik Kanal Layanan Video Antar Client Menggunakan UNSRINET dengan Erlang B di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang" ini dapat penulis selesaikan dengan lancar. Shalawat serta Salam tetap tercurah untuk nabi besar , Muhammad SAW yang telah menunjukkan kepada kita dari zaman kegelapan ke zaman yang terang-benderang.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi memenuhi salah satu syarat menjadi Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro. Dengan segala keterbatasan yang penulis miliki, masih banyak kekurangan-kekurangan yang harus diperbaiki. Semoga hasil penelitian ini dapat berguna, khususnya bagi dunia pendidikan. Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu dan Ayah Tercinta dengan motivasi dan dukungan dalam banyak hal serta kasih sayang.
2. Kedua kakak saya , Nurhilda Amanda dan M. Dipo Akbar yang telah memberikan motivasinya.
3. Ibu Puspa Kurniasari, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu serta dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi.
4. Bapak Dr.Iwan Pahendra Anto Saputra, S.T.,M.T., Bapak Abdul Haris Dalimunthe,S.T.,M.Ti., Ibu Desi Windi Sari, S.T., M.Eng. dan Ibu Nadia Thereza, S.T.,M.T., selaku dosen-dosen konsentrasi Teknik Telekomunikasi dan Informasi (TTI) Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.
5. Seluruh dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya atas segala ilmu dan dedikasinya selama perkuliahan dan seluruh staf pegawai Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis baik selama masa perkuliahan maupun dalam menyelesaikan skripsi.

6. Renaldo Yoga Permana Putra, S.T , Aniska Bherta,S.T., M. Nur Khadafi, S.T., Rika Apriliana, S.T. dan Andreas Eko Saputro, S.T., yang membantu pembuatan skripsi.
7. Teman - teman seangkatan dan seperjuangan Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya Angkatan 2014 yang telah memberikan saran dan motivasi.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan dan dukungannya.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena hal tersebut tidak lepas dari kelemahan dan keterbatasan penulis. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini berguna sebagai tambahan ilmu pengetahuan serta dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan dijadikan implikasi selanjutnya bagi mahasiswa.

Palembang , Juni 2019

Penulis

**ABSTRAK**  
**ANALISIS TRAFIK KANAL LAYANAN VIDEO ANTAR CLIENT**  
**MENGGUNAKAN UNSRINET DENGAN ERLANG B DI UNIVERSITAS**  
**SRIWJAYA KAMPUS PALEMBANG**

Muhammad Arif Akbar, 03041281419083, 2019 XX, 87 Halaman + Lampiran

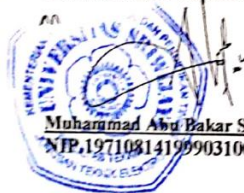
---

Trafik jaringan merupakan perpindahan informasi dari suatu jaringan dalam waktu pengamatan tertentu. Trafik jaringan digunakan untuk melakukan pengukuran trafik dan simulasi trafik jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis trafik kanal layanan video antar client dengan menggunakan unsrinet dan Erlang B di Universitas Sriwijaya Kampus Palembang. Penelitian dilakukan di tujuh gedung Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang dengan menggunakan software Wireshark, Bitmeter OS dan Cacti. Dari hasil pengukuran yang dilakukan maka didapatkan nilai trafik jaringan di tujuh gedung Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang. Pada salah satu gedung yaitu gedung Teknik Pertambangan diperoleh volume trafik dan intensitas trafik tertinggi sebesar 0,275 Erlang/jam dan 0,44 Erlang. Dengan menggunakan nilai trafik tertinggi dan metode Erlang B maka didapatkan nilai probabilitas blocking jaringan sebesar 0,00000000437 %.

**Kata kunci : Trafik, Erlang, GOS, Cacti, Bandwidth.**

Palembang, Juli 2019

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro



**Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.**  
**NIP.197108141999031005**

Menyetujui,  
Pembimbing Utama



**Puspa Kurniasari, S.T., M.T.**  
**NIP.198404162012122002**



**ABSTRACT**  
**TRAFFIC ANALYSIS OF VIDEO SERVICE CHANNEL USING ERLANG B IN**  
**SRIWIJAYA UNIVERSITY PALEMBANG**

Muhammad Arif Akbar, 03041281419083, 2019 XX, 87 Pages + Attachments

---

A network traffic is an information movement from a network within a certain time of observation. A network traffic is used to measure traffic and traffic simulation. This study aims to analyze video service channel traffic between clients using unstrinet and Erlang B at the Sriwijaya University Palembang. The research was conducted in seven buildings at Faculty of Engineering Sriwijaya University. A network traffic measurement was obtained in each building. The highest traffic volume and intensity of traffic was obtained in Department of Mining Engineering which is 0.275 Erlang/hours and 0.44 Erlang. Probability of blocking was obtained using the highest traffic values and Erlang B method which is 0.00000000437%.

**Keywords :** *Network, Erlang, GOS, Cacti, Bandwidth.*

Palembang, Juli 2019

  
**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Elektro**  
  
**Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.**  
**NIP.197108141999031005**

**Menyetujui,**  
**Pembimbing Utama**

  
**Puspa Kurniasari, S.T., M.T.**  
**NIP.198404162012122002**

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Persetujuan Pembimbing .....	iii
Halaman Pernyataan Integritas .....	iv
Halaman Motto dan Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Abstrak .....	viii
Abstract .....	ix
Daftar Isi .....	x
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Tabel .....	xix
Daftar Istilah .....	xxi
Daftar Lampiran .....	xxii
Bab 1 Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3

1.6 Sistematika Penulisan .....	4
Bab 2 Tinjauan Pustaka .....	5
2.1 Teori Trafik .....	5
2.2 Besaran dan Satuan Trafik .....	6
2.2.1 Volume Trafik .....	6
2.2.2 Intensitas Trafik .....	6
2.2.3 Distribusi Waktu Pelayanan .....	7
2.2.4 Satuan Trafik.....	7
2.3 Aliran Trafik .....	8
2.4 Variasi Trafik .....	8
2.5 Jam Sibuk .....	9
2.6 Penanganan Panggilan Yang Tidak Sukses .....	10
2.7 <i>Grade of Service</i> .....	10
2.8 Probabilitas <i>Blocking</i> .....	11
2.9 Model Erlang .....	11
2.9.1 Diagram Transisi Kondisi.....	12
2.9.2 Rumus Rekursif Erlang B.....	12
2.10 <i>Throughput</i> .....	13
2.11 <i>Delay</i> .....	13
2.12 <i>Packet Loss</i> .....	14
2.13 Topologi Jaringan .....	14

2.13.1 Topologi Bus.....	14
2.13.2 Topologi <i>Tree</i> .....	15
2.13.3 Topologi <i>Mesh</i> .....	16
2.13.4 Topologi <i>Ring</i> .....	17
2.13.5 Topologi <i>Star</i> .....	18
2.13.6 Topologi <i>Hybrid</i> .....	19
2.14 Jaringan komputer.....	20
2.14.1 <i>Local Area Network</i> .....	21
2.14.2 <i>Metropolitan Area Network</i> .....	22
2.14.3 <i>Wide Area Network</i> .....	23
2.15 <i>Bandwidth</i> .....	23
2.16 <i>Wireshark</i> .....	24
2.17 XAMPP.....	24
2.18 Bitmeter OS .....	25
Bab 3 Metodologi Penelitian.....	26
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	26
3.2 Persiapan Perangkat .....	26
3.3 Ilustrasi Penelitian .....	27
3.4 Denah Lokasi dan Gedung Fakultas Teknik .....	27
3.5 Diagram Alir Penelitian .....	28
3.6 Metode Analisis Data.....	29

Bab 4 Hasil dan Pembahasan .....	30
4.1 Konfigurasi Perangkat Lunak dan Perangkat Keras .....	30
4.2 Pengukuran Trafik Layanan Video .....	39
4.3 Pengukuran Trafik di Gedung Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang .....	40
4.4. Perhitungan Kualitas Layanan .....	74
4.5 Perhitungan Dengan Menggunakan Metode Erlang B .....	76
Bab 5 Kesimpulan dan Saran .....	86
5.1 Kesimpulan .....	86
5.2 Saran .....	87

Daftar Pustaka

Lampiran

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rekayasa Trafik .....	5
Gambar 2.2 Satuan Trafik .....	7
Gambar 2.3 Aliran Trafik.....	8
Gambar 2.4 Variasi <i> Holding Time Dari Jam Ke Jam </i> .....	9
Gambar 2.5 Diagram Transisi Kondisi .....	12
Gambar 2.6 Topologi <i> Bus </i> .....	15
Gambar 2.7 Topologi <i> Tree </i> .....	16
Gambar 2.8 Topologi <i> Mesh </i> .....	17
Gambar 2.9 Topologi <i> Ring </i> .....	18
Gambar 2.10 Topologi <i> Star </i> .....	19
Gambar 2.11 Topologi <i> Hybrid </i> .....	20
Gambar 2.12 <i> Local Area Network </i> .....	21
Gambar 2.13 <i> Metropolitan Area Network </i> .....	22
Gambar 2.14 <i> Wide Area Network </i> .....	23
Gambar 3.1 Sistem Pengiriman Data Antar Perangkat .....	27
Gambar 3.2 Denah Lokasi Jaringan Unsri-Net .....	27
Gambar 3.3 Pengukuran dan Perhitungan Trafik Jaringan .....	28
Gambar 4.1 Pengaturan <i> Database MySql</i> .....	31
Gambar 4.2 Proses Salin <i> File Cacti </i> .....	31
Gambar 4.3 Proses Instalasi Net-SNMP .....	32
Gambar 4.4 Proses Instalasi rrdtool .....	32

Gambar 4.5 <i>Simple Network Management Protocol</i> .....	33
Gambar 4.6 <i>Service</i> .....	34
Gambar 4.7 <i>Start SNMP Trap</i> .....	34
Gambar 4.8 <i>SNMP Service</i> .....	35
Gambar 4.9 Pengecekan Proses SNMP .....	35
Gambar 4.10 Penambahan <i>host</i> .....	36
Gambar 4.11 Penambahan grafik.....	37
Gambar 4.12 Penambahan <i>host</i> pada <i>graph tree</i> .....	37
Gambar 4.13 Status <i>host</i> .....	38
Gambar 4.14 Grafik pada Cacti .....	39
Gambar 4.15 Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Wireshark</i> Teknik Elektro.....	40
Gambar 4.16 Hasil pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Elektro .	41
Gambar 4.17 Hasil pengukuran Menggunakan <i>Cacti</i> Teknik Elektro.....	41
Gambar 4.18 Grafik <i>Averages download</i> dan <i>Averages Upload</i> Teknik Elektro .....	43
Gambar 4.19 Grafik <i>Maximum Download</i> dan <i>Maximum Upload</i> Teknik Elektro .....	44
Gambar 4.20 Grafik <i>Total Download</i> dan <i>Total Upload</i> Teknik Elektro .....	44
Gambar 4.21 Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Wireshark</i> Teknik Arsitektur.	45
Gambar 4.22 Hasil pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Arsitektur .....	45
Gambar 4.23 Hasil pengukuran Menggunakan <i>Cacti</i> Teknik Arsitektur .....	46

Gambar 4.24 Grafik <i>Averages download</i> dan <i>Averages Upload</i>	
Teknik Arsitektur.....	48
Gambar 4.25 Grafik <i>Maximum Download</i> dan <i>Maximum Upload</i>	
Teknik Arsitektur.....	48
Gambar 4.26 Grafik <i>Total Download</i> dan <i>Total Upload</i>	
Teknik Arsitektur.....	49
Gambar 4.27 Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Wireshark</i> Teknik Geologi....	50
Gambar 4.28 Hasil pengukuran Menggunakan Bitmeter OS	
Teknik Geologi .....	50
Gambar 4.29 Hasil pengukuran Menggunakan <i>Cacti</i> Teknik Geologi.....	51
Gambar 4.30 Grafik <i>Averages download</i> dan <i>Averages Upload</i>	
Teknik Geologi .....	53
Gambar 4.31 Grafik <i>Maximum Download</i> dan <i>Maximum Upload</i>	
Teknik Geologi .....	53
Gambar 4.32 Grafik <i>Total Download</i> dan <i>Total Upload</i> Teknik Geologi.....	54
Gambar 4.33 Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Wireshark</i> Teknik Kimia .....	55
Gambar 4.34 Hasil pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Kimia ...	55
Gambar 4.35 Hasil pengukuran Menggunakan <i>Cacti</i> Teknik Kimia.....	56
Gambar 4.36 Grafik <i>Averages download</i> dan <i>Averages Upload</i>	
Teknik Kimia.....	58
Gambar 4.37 Grafik <i>Maximum Download</i> dan <i>Maximum Upload</i>	
Teknik Kimia .....	58
Gambar 4.38 Grafik <i>Total Download</i> dan <i>Total Upload</i> Teknik Kimia.....	59



Gambar 4.39 Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Wireshark</i> Teknik Mesin .....	60
Gambar 4.40 Hasil pengukuran Menggunakan Bitmeter OS	
Teknik Mesin .....	60
Gambar 4.41 Hasil pengukuran Menggunakan <i>Cacti</i> Teknik Mesin.....	61
Gambar 4.42 Grafik <i>Averages download</i> dan <i>Averages Upload</i>	
Teknik Mesin .....	63
Gambar 4.43 Grafik <i>Maximum Download</i> dan <i>Maximum pload</i>	
Teknik Mesin .....	63
Gambar 4.44 Grafik <i>Total Download</i> dan <i>Total Upload</i> Teknik Mesin.....	64
Gambar 4.45 Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Wireshark</i> Teknik Sipil.....	66
Gambar 4.46 pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Sipil .....	66
Gambar 4.47 Hasil pengukuran Menggunakan <i>Cacti</i> Teknik Sipil .....	67
Gambar 4.48 Grafik <i>Averages download</i> dan <i>Averages Upload</i>	
Teknik Sipil.....	67
Gambar 4.49 Grafik <i>Maximum Download</i> dan <i>Maximum Upload</i>	
Teknik Sipil.....	68
Gambar 4.50 Grafik <i>Total Download</i> dan <i>Total Upload</i> Teknik Sipil .....	68
Gambar 4.51 Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Wireshark</i>	
Teknik Pertambangan .....	69
Gambar 4.52 Hasil pengukuran Menggunakan Bitmeter OS	
Teknik Pertambangan .....	70
Gambar 4.53 Hasil pengukuran Menggunakan <i>Cacti</i> Teknik	
Pertambangan.....	70

Gambar 4.54 Grafik <i>Averages download</i> dan <i>Averages Upload</i>	
Teknik Pertambahan .....	72
Gambar 4.55 Grafik <i>Maximum Download</i> dan <i>Maximum Upload</i>	
Teknik Pertambahan .....	73
Gambar 4.56 Grafik <i>Total Download</i> dan <i>Total Upload</i>	
Teknik Pertambahan .....	73

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori <i>Packet Loss</i> .....	13
Tabel 2.2 Kategori <i>Delay</i> .....	14
Tabel 2.3 Kategori <i>Throughput</i> .....	14
Tabel 4.1 Pengukuran Menggunakan Wireshark di Teknik Elektro.....	42
Tabel 4.2 Pengukuran Menggunakan Bitmeter OS di Teknik Elektro .....	42
Tabel 4.3 Pengukuran Menggunakan Wireshark di Teknik Arsitektur .....	46
Tabel 4.4 Pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Arsitektur .....	47
Tabel 4.5 Pengukuran Menggunakan Wireshark Teknik Geologi.....	51
Tabel 4.6 Pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Geologi .....	52
Tabel 4.7 Pengukuran Menggunakan Wireshark Teknik Kimia.....	56
Tabel 4.8 Pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Kimia .....	57
Tabel 4.9 Pengukuran Menggunakan Wireshark Teknik Mesin.....	61
Tabel 4.10 Pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Mesin .....	62
Tabel 4.11 Pengukuran Menggunakan Wireshark Teknik Sipil .....	66
Tabel 4.12 Pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Sipil.....	67
Tabel 4.13 Pengukuran Menggunakan Wireshark Teknik Pertambangan.....	71
Tabel 4.14. Pengukuran Menggunakan Bitmeter OS Teknik Pertambangan ..	71
Tabel 4.15 Rata rata <i>Throughput</i> .....	74
Tabel 4.16 Rata rata <i>packet loss</i> .....	75
Tabel 4.17 Volume Trafik di Gedung Jurusan Teknik Elektro.....	77
Tabel 4.18 Volume Trafik di Gedung Jurusan Teknik Arsitektur .....	78

Tabel 4.19 Volume Trafik di Gedung Jurusan Teknik Geologi.....	79
Tabel 4.20 Volume Trafik di Gedung Jurusan Teknik Kimia .....	79
Tabel 4.21 Volume Trafik di Gedung Jurusan Teknik Mesin .....	80
Tabel 4.22 Volume Trafik di Gedung Jurusan Teknik Sipil.....	81
Tabel 4.23 Volume Trafik di Gedung Jurusan Teknik Pertambangan.....	81
Tabel 4.24 Trafik Jaringan Gedung Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya ...	82
Tabel 4.25 Nilai Probabilitas <i>Blocking</i> .....	83

## DAFTAR ISTILAH

<i>Access Point</i>	: Perangkat jaringan yang berisi sebuah <i>transceiver</i> dan <i>receiver</i>
<i>Arrival rate</i>	: Laju kedatangan panggilan
<i>Bandwidth</i>	: Ukuran dari sebuah lebar/daerah frekuensi
<i>Blocked Traffic</i>	: Trafik yang tidak dapat diolah oleh sistem
<i>Carried Traffic</i>	: Trafik yang ditangani oleh sistem
<i>Local Area Network</i>	: Jaringan komputer wilayah local
<i>Localhost</i>	: Server local pada tiap komputer
<i>Metropolitan Area Network</i>	: Jaringan komputer antar kota
<i>Offered Traffic</i>	: Trafik yang ditawarkan oleh sistem
<i>Open Source</i>	: Sistem pengembangan yang tidak dikoordinasi suatu individu / lembaga pusat
<i>Operating System</i>	: Sistem operasi pada komputer seperti <i>Windows</i>
<i>Video Chatting</i>	: Sarana komunikasi yang berbasis <i>video</i>
<i>Web Browser</i>	: Perangkat lunak yang digunakan untuk menjelajahi internet
<i>Wide Area Network</i>	: Jaringan komputer yang membentang area geografis luas seperti kota , negara bagian atau negara
<i>Wi-Fi</i>	: Jaringan tanpa kabel
<i>Workstation</i>	: Komputer yang memanfaatkan jaringan untuk menghubungkan computer dengan computer lain
WLAN	: Sekumpulan komputer yang saling terhubung antara yang satu dengan lainnya

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Metode Erlang B Pada Tiap Gedung Teknik

Lampiran 2. Perhitunga Probabilitas *Blocking*

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Banyak hal yang dapat mempengaruhi dari proses pengiriman data trafik suatu jaringan telekomunikasi. Salah satu faktornya adalah faktor kondisi perangkat yang digunakan dan kepadatan trafik jaringan yang digunakan.<sup>[1]</sup>

Trafik jaringan sangat banyak digunakan karena berguna untuk melakukan perpindahan informasi-informasi yang terdapat pada suatu jaringan ke jaringan yang lain dengan cara menggunakan jaringan telekomunikasi. Selain digunakan untuk melakukan perpindahan informasi, trafik jaringan juga dapat digunakan untuk mengetahui suatu jaringan yang digunakan misalnya saat kondisi trafik padat. Kondisi ini mengakibatkan kinerja dari trafik jaringan tersebut menjadi terganggu atau bahkan dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan yang digunakan pada jaringan tersebut. Banyaknya pengguna yang mengakses suatu jaringan tersebut yang menentukan jaringan sedang dalam kondisi padat.<sup>[1]</sup>

Pada penelitian sebelumnya<sup>[2]</sup> melakukan analisis terhadap pengujian waktu *chatting* antar client diperoleh *delay* rata-rata yang terjadi sebesar 0,72 sec, *packet loss* yang bernilai 0% dan nilai *throughput* yang semakin turun seiring lamanya waktu *chatting*. Pada penelitian<sup>[3]</sup> melakukan penelitian yang dilakukan dengan mengetahui *bandwidth* yang digunakan pada jaringan tersebut dan menghitung hasil yang didapatkan dengan menggunakan algoritma Erlang tanpa *delay* diperoleh *Grade of Service* pada jam tersibuk 0.000003%. Pada penelitian yang dilakukan<sup>[1]</sup> membuat sistem trafik berbagi yang digunakan pada aliran internet. Pada penelitian<sup>[4]</sup> dilakukan analisis sistem berbagi dengan menggunakan *throughput*. Berdasarkan penelitian<sup>[3]</sup> diketahui bahwa untuk dapat menghitung probabilitas *blocking* dan besarnya trafik jaringan menunjukkan semakin kecil nilai yang didapatkan maka kualitas jaringan melayani pelanggan semakin baik.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, Pada penelitian ini penulis melakukan menganalisis trafik kanal layanan *Video* yang terjadi antar *client* melalui Unsri-Net dengan Erlang B di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara konfigurasi perangkat dan sistem yang digunakan untuk pengukuran trafik ?
2. Bagaimana pengukuran trafik jaringan pada saat terjadi pengiriman data pada semua layanan *video* ?
3. Bagaimana hasil dari pengukuran trafik terhadap kualitas jaringan dan perhitungan metode Erlang B ?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka batasan masalah yang ada dalam skripsi ini, yaitu:

1. Layanan yang digunakan ialah layanan *video*.
2. Pengukuran dilakukan menggunakan jaringan di Universitas Sriwijaya Kampus Palembang.
3. Pengukuran Trafik dilakukan pada jam kerja di hari – hari kerja.
4. Parameter-parameter yang digunakan yaitu *delay*, *throughput*, *packet loss* dan *bandwidth*.
5. Analisis hasil pengukuran trafik hanya menggunakan metode Erlang B.
6. Pengukuran trafik menggunakan *Wireshark*, *BitMeter OS*, *Cacti*.
7. *Operating System* yang digunakan ialah *Windows*



#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat memperkirakan kebutuhan kapasitas trafik dan *bandwidth* di Gedung Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian pada skripsi ini yaitu :

1. Studi Literatur

Metode yang digunakan pada studi literatur yaitu dengan mencari jurnal penelitian, tugas akhir dan buku-buku ilmiah

2. Persiapan perangkat dan koneksi jaringan

Perangkat dan alat dipersiapkan untuk digunakan pada penelitian yang digunakan melalui proses pengamatan trafik pada jaringan.

3. Pengambilan dan Pengukuran Trafik

Pengambilan dan Pengukuran Trafik layanan *video* dengan menggunakan bantuan dari perangkat lunak.

4. Analisis Kinerja Jaringan

Analisis dilakukan sesuai dengan hasil pengukuran trafik yang didapatkan pada perangkat lunak berdasarkan parameter yang sudah ditentukan.

5. Kebutuhan Fasilitas *Bandwidth*

Menurut hasil pengukuran, perhitungan dan analisis yang telah dilakukan maka selanjutnya ada pembahasan mengenai kebutuhan fasilitas *bandwidth*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini terdiri atas lima bab yaitu :

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan penulis menuliskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang rujukan dan referensi yang menjadi landasan mengenai trafik jaringan untuk mendukung penyusunan skripsi ini sesuai dengan judul yang diambil.

### **BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi metode tahap-tahap pengembangan jaringan yang dilakukan didalam penelitian.

### **BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil pengukuran, hasil perhitungan dan pembahasan atau analisis hasil yang diperoleh tersebut.

### **BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan hasil analisis jaringan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Heni Rahayu, Fatah Yasin, Jatmiko. 2013. *Analisis Traffic Jaringan dengan Algoritma Erlang Tanpa Delay*. Jurnal KomuniTi, Vol 5 no 2.
- [2]. Astuti, Yenni. 2015. *Teletrafik Sistem Berbagi Pada Aliran Internet*. Jurnal Teknologi.
- [3]. <http://leanna.staff.telkomuniversity.ac.id/files/2016/02/1.-Pendahuluan.pptx> (diakses pada tanggal 20 November 2018)
- [4]. Rayhan Yuvandra, M Zullfin. 2015. *Analisis Kinerja Trafik Video Chatting pada System Client-Client dengan Aplikasi Wireshark*. Jurnal DTE FT USU.
- [5]. <http://ekofajarcahyadi.dosen.ittelkom-pwt.ac.id/wp-content/uploads/sites/10/2017/02/Pertemuan-3-Konsep-Rekayasa-Trafik-Telekomunikasi-2-1.pdf> (diakses pada tanggal 20 November 2018)
- [6]. Astuti, Yenni. 2015. *Analisis Throughput Trafik Data Menggunakan Model Sistem Sharing*. Jurnal Teknologi.
- [7]. Nursan, Rio. 2013. *Analisis Loss Packet Pada Proses Download di Wide Area Network Menggunakan Wireshark*. Jurnal Transformatika, Vol 12 no 1.
- [8]. Sofia Naning Hertiana. 2011. *Rekayasa Trafik*. Diktat Rekayasa Trafik.
- [9]. <https://anbarsanti.staff.telkomuniversity.ac.id/files/2016/10/04-Model-Trafik-Erlang-B.pptx> (diakses pada tanggal 20 November 2018)
- [10]. Rara Karismawati, Mieke Yuliana ST.MT, Reni Soelistijorni, B.ENG, MT. *Analisa Performansi dan Peramalan Call Center PT.Indosat, TBK Dengan Menggunakan Formula Erlang C*. 2009. Repository Institut Teknologi Sepuluh November.
- [11]. Wulandari, Rika. 2016. *Analisis QoS (Quality of Service) Pada Jaringan Internet (Studi Kasus: UPT Loka UJI Teknik Penambangan Ujung Kulon – LIPI)*. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi.

- [12]. Siti Nur Khasanah, A Rida Ismu W. 2016. *Keamanan Jaringan Dengan Packet Filtering Firewall (Studi Kasus: PT. Sukses Berkat Mandiri Jakarta)*. Jurnal Khatulistiwa Informatika, Vol. IV, No. 2 Desember 2016
- [13]. Siti Nur Khasanah. 2014. *Perancangan dan Implementasi Wide Area Network (WAN) Dengan IP VPN*. Jurnal Techno Nusa Mandiri Vol. XI No 2, September 2014
- [14]. Stalling, Williams. 2007. *Data and Computer Network Eight Edition*. Prentice Hall.
- [15]. Logothetis, M.D. Moscholios, I.D. 2014. *Teletraffic Models Beyond Erlang*. Elektro, IEEE, p.10-15
- [16]. Tanenbaum. 2003. *Computer Network Fifth Edition*. Vrije Universiteit Amsterdam, The Netherlands.
- [17]. Forozan, Behrouz A. 2003. *Data Communications and Networking Fourth Edition*. DeAnza College.
- [18]. Kurniawan, Agus. 2012. *Networking Forensics Panduan Analisis dan Investigasi Paket Data Jaringan Menggunakan Wireshark*. Yogyakarta.
- [19]. Ilma, Urida Zidni. 2011. *Rancang Bangun dan Analisa Quality of Service (QOS) Pada Sistem Voice Over Internet Protocol (VoIP) Menggunakan Open Source Elastix*. Pdf.
- [20]. Sofian, I. 2011. *Jaringan Komputer*. Penerbit Modula.
- [21]. Rafinudin, R. 2009. *Jaringan Komputer untuk Pemula*. Elexmedia Komputindo.
- [22]. Iversen, Villy B. 2004. *Teletraffic Engineering and Network Planning*. Technical University of Denmark.
- [23]. Setyanto, Budi. 2010. *Dasar-dasar Telekomunikasi Teknik Modern*. PT.Grasindo Jakarta.
- [24]. Syadam, Gouzali. 2005. *Teknologi Telekomunikasi Perkembangan dan Aplikasi*. Alfabeta Bandung.

[25]. <http://prima.lecturer.pens.ac.id/Dastel/Topik-6.pdf> (diakses pada tanggal 19 November 2018)