

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* (QOS) LAYANAN VIDEO  
STREAMING YOUTUBE PADA JARINGAN WIRELESS DI  
LINGKUNGAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN  
KALIJAGA**

Skripsi  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1  
Program Studi Teknik Informatika



**Disusun Oleh :**  
Asep Wisnu  
13651093

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2017**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2924/Un.02/DST/PP.00.9/11/2017

Tugas Akhir dengan judul : " Analisis Quality Of Service (Qos) Layanan Video Streaming Youtube pada Jaringan Wireless di Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga "

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ASEP WISNU  
Nomor Induk Mahasiswa : 13651093  
Telah diujikan pada : Selasa, 21 November 2017  
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

#### TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.  
NIP. 19751024 200912 1 002

Penguji I

Penguji II

Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom.  
NIP. 19860306 201101 1 009

Rahmat Hidayat, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 19850514 201503 1 002

Yogyakarta, 21 November 2017

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



Dr. Asep Wisnu, M.Si.  
NIP. 19720801 200003 1 001



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp : 1 Bendel Laporan Skripsi

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Asep wisnu  
NIM : 13651093  
Judul Skripsi : "Analisis *Quality Of Service* (Qos) Layanan Video Streaming Youtube Pada Jaringan Wireless Di Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Uin Sunan Kalijaga"

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 12 november 2017  
Pembimbing

Dr. Bambang Sugiantoro, MT  
NIP. 19751024 200912 1 002

## SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asep Wisnu

NIM : 13651093

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “*Analisis Quality Of Service (Qos) Layanan Video Streaming Youtube Pada Jaringan Wireless Di Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Uin Sunan Kalijaga*” merupakan hasil penelitian saya sendiri tidak, terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 12 November 2017

Yang menyatakan,



Asep Wisnu  
NIM. 13651093

## KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis masih dapat merasakan segala nikmat anugerah dan kesempatan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi yang berjudul “ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) LAYANAN VIDEO STREAMING YOUTUBE PADA JARINGAN WIRELESS DI LINGKUNGAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA”.

Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, semoga kita sebagai umatnya mendapat *syafa'at* darinya kelak di hari akhir. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik Informatika Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. KH Yudian Wahyudi, Ph.D., Selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Dr. Bambang Sugiantoro, M.T, Selaku Ketua Prodi Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi yang dengan sabar telah meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberikan koreksi dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.
4. Ibu Dr. Shofwatul ‘Uyun, S.T.,M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Akademik Teknik Informatika 2013.

5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman kepada penulis selama masa kuliah.
6. Seluruh Staff Bagian Kemahasiswaan, PTIPD UIN Sunan Kalijaga yang telah membantu dalam menyelesaikan Penelitian ini.
7. Teman-teman sepenjuangan Program Studi Teknik Informatika Mandiri 2013 (THINKS) yang telah memberi dukungan dan bantuan dalam penelitian ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran penulis harapkan untuk dapat menyempurnakannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis khususnya.

Yogyakarta, 26 Oktober 2017

Penyusun,

Asep Wisnu

NIM : 13651093

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Halaman ini saya tujukan untuk semua pihak yang telah membantu dan mensupport penyelesaian skripsi ini, sebagai berikut :

1. Kedua Orang Tua Tercinta, Ibunda Apong dan Ayahanda Dudin serta seluruh anggota keluarga tercinta, yang selalu memberikan nasehat, dukungan, motivasi dan do'anya. Allahummaghfirlil waliwaalidayya war hamhumma kama rabbayaanii shagiraa.
2. Terima kasih banyak untuk bapak Pembimbing saya Bapak Dr. Bambang Sugiantoro, M.T, yang telah membimbing saya dalam pembuatan skripsi ini.
3. Segenap Dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Pak Agung, Pak Bambang, Pak Sumarsono, Pak Didik, Pak Nurochman, Pak Agus, Pak Mustaqim, Pak Aulia, Pak Imam, Pak Awik, Bu Uyun, Bu Ade, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama menempuh perkuliahan, semoga bermanfaat dikemudian hari.
4. Teman-teman Seperjuangan, keluarga besar THINKS yang tidak bias saya sebutkan satu persatu, terima kasih untuk setiap perjuangan dan dukungan kalian selama saya menjadi mahasiswa, kalian takan pernah tergantikan.
5. Sahabat PMII KORP FREKUENSI beserta segenap keluarga AUFKLARUNG dalam berproses berorganisasi selama ini.
6. Keluarga Besar Teknik Informatika Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
7. Keluarga Besar Warga Dusun Bedug, Desa Girikarto, Kecamatan Panggang, Kabupaten Gunung kidul, Yogyakarta yang telah mengajari dan membimbing saya dalam bermasyarakat selama kegiatan KKN.

8. Teman-teman KKN 137 Bedug, Girikarto (Nurul, Rohma, Aini, Desi, Hasan, Mahdi, Afton, Rosyid dan Bani) sebagai rekan seperjuangan selama KKN.
9. Teman-teman Sejuta Ummat dan user Mobile Legend (Zahid, Anggoaro, Prakoso, Yuha, Gembul, Xojrot, Ryan, Taufik, Roni, Rizki, Tulus, Aji Cilik, Si Mul, Maulana) yang telah menemani setiap jejak langkah perjuangan saya selama menuntut ilmu di Yogyakarta. Terimakasih untuk kalian yang selalu membuat saya kangen dengan Yogyakarta, terimakasih untuk kalian yang selalu menghilangkan rasa jenuh dengan tugas-tugas kampus.
10. Terimakasih untuk semua pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.

Sekian halaman persembahan ini saya buat sebagai apresiasi terhadap semua pihak yang telah memberi bantuan secara doa, moral, dan material dalam penunjang skripsi saya ini, semoga amal perbuatan kalian dibalas berlipat ganda oleh Allah SWT. Terima kasih banyak dan mohon maaf apabila saya ada kesalahan dalam penulisan, mohon dimaafkan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## **MOTTO**

“Jangan pernah menunda, karena waktu takan pernah menunggu”

(Hamba Alloh)

“Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut  
oleh manusia ialah menundukan diri sendiri”

(Ibu Kartini)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
PENGSAHAN SKRIPSI.....	ii
KASLIAN SKRIPSI .....	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
MOTTO .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Telaah pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	10
2.2.1 QOS ( <i>Quality Of Service</i> ).....	10
2.2.2. Parameter QOS.....	11
2.2.3. Delay .....	12
2.2.4. Jitter .....	13

2.2.5. Throughput .....	14
2.2.6. Packet loss .....	15
2.2.7. Bandwdith .....	16
2.2.8. Konsep Video Streaming.....	16
2.2.9. Youtube .....	19
2.2.10. Jaringan Komputer .....	20
2.2.11. Jaringan Wireless LAN .....	22
2.2.12. Penelitian Tindakan ( <i>Action Research</i> ) .....	27
2.2.13. Metode pengukuran performa layanan jaringan internet.....	29
2.2.14. Aplikasi Pengukuran .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
3.1. Melakukan diagnosa ( <i>Diagnosis</i> ) .....	33
3.2. Rencana Tindakan ( <i>Action Planning</i> ) .....	34
3.3. Melakukan Tindakan ( <i>Action Taking</i> ).....	34
3.4. Melakukan Evaluasi ( <i>Evaluating</i> ) .....	35
3.5. Pembelajaran ( <i>Learning</i> ) .....	35
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1. Analisa Kebutuhan .....	36
4.1.1. Melakukan Diagnosa ( <i>Diagnosis</i> ) .....	36
4.1.2. Analisa Trafik SUKANet WiFi .....	38
4.2. Rencana Tindakan ( <i>Action Planing</i> ) .....	39
4.2.1. Persiapan Perangkat.....	39
4.3. Melakukan Tindakan ( <i>Acton Taking</i> ).....	41
4.3.1. Pengukuran QoS SUKANet WiFi.....	41
4.3.2. Teknik Pengukuran Parameter QoS.....	42
4.3.3. Perhitungan Parameter QoS SUKANet WiFi.....	48
4.4. Hasil Pengukuran QoS SUKANet WiFi .....	49
4.4.1. Analisis Delay .....	50

4.4.2. Analisa Jitter .....	54
4.4.3. Analisis Throughput .....	57
4.4.4. Analisis Packet loss .....	61
4.4.5. Analisa Bandwidth.....	64
4.5. Analisis QoS SUKAnet WiFi Menurut Standarisasi TIPHON.....	67
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>72</b>
5.1. Kesimpulan.....	72
5.2. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian .....	8
Tabel 2. 2 Kategori Delay .....	12
Tabel 2. 3 Kategori Jitter.....	13
Tabel 2. 4 Kategori Throughput.....	14
Tabel 2. 5 Kategori Packet loss.....	15
Tabel 4. 1 Data Trafik Pengguna Wifi .....	38
Tabel 4. 2 Spesifikasi Software.....	40
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran SUKAnet WiFi .....	49
Tabel 4. 4 Pengukuran SUKAnet WiFi.....	67
Tabel 4. 5 Kategori Delay SUKAnet WiFi .....	68
Tabel 4. 6 Kategori Jitter SUKAnet WiFi.....	69
Tabel 4. 7 Kategori Throughput SUKAnet WiFi.....	70
Tabel 4. 8 Kategori paketloss SUKAnet WiFi.....	70



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peer to peer/Ad Hoc Wireless LAN.....	24
Gambar 2. 2 Wireless Infrastructure .....	24
Gambar 2. 3 Tampilan Wireshark.....	31
Gambar 2. 4 Axence Net Tools.....	32
Gambar 3. 1 Flowchart Metode penelitian.....	33
Gambar 4. 1 Tampilan Konten Video Youtube .....	41
Gambar 4. 2 IP Address Konten Video.....	41
Gambar 4. 3 Tampilan Interface List Wireshark .....	42
Gambar 4. 4 Tampilan Delay .....	43
Gambar 4. 5 Jumlah Paket pada Summary Wireshark.....	44
Gambar 4. 6 Lembar Kerja Hasil Konversi .....	45
Gambar 4. 7 Besaran data yang dikirim.....	46
Gambar 4. 8 Tampilan Packet loss.....	47
Gambar 4. 9 Tampilan Bandwidth .....	48
Gambar 4. 10 Grafik Delay SUKANet Wi-Fi Video 360p.....	51
Gambar 4. 11 Grafik Delay SUKANet Wi-Fi Video 480p.....	51
Gambar 4. 12 Grafik Delay SUKANet Wi-Fi Video 720p.....	52
Gambar 4. 13 Grafik Jitter SUKANet Wi-Fi Video 360p .....	54
Gambar 4. 14 Grafik Jitter SUKANet Wi-Fi Video 480p .....	55
Gambar 4. 15 Grafik Jitter SUKANet Wi-Fi Video 720p .....	55
Gambar 4. 16 Grafik Throughput SUKANet Wi-Fi Video 360p .....	58
Gambar 4. 17 Grafik Throughput SUKANet Wi-Fi Video 480p .....	58
Gambar 4. 18 Grafik Throughput SUKANet Wi-Fi Video 720p .....	58
Gambar 4. 19 Grafik Packet loss SUKANet Wi-Fi Video 360p .....	61
Gambar 4. 20 Grafik Packet loss SUKANet Wi-Fi Video 480p .....	62
Gambar 4. 21 Grafik Packet loss SUKANet Wi-Fi Video 720p .....	63
Gambar 4. 22 Grafik Bandwidth SUKANet Wi-Fi Video 360p.....	65
Gambar 4. 23 Grafik Bandwidth SUKANet Wi-Fi Video 480p.....	65
Gambar 4. 24 Grafik Bandwidth SUKANet Wi-Fi Video 720p.....	66

# ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* (QOS) LAYANAN VIDEO STREAMING YOUTUBE PADA JARINGAN WIRELESS DI LINGKUNGAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA

ASEP WISNU  
NIM. 13651093

## INTISARI

Semakin meningkatnya pengguna internet di Indonesia, menjadikan jumlah pengguna *video streaming* meningkat terutama pada layanan Youtube. Kenaikan ini didasarkan pada perkembangan teknologi yang sangat pesat terutama *PC*, *Laptop* dan *Smartphone* yang menggunakan akses internet nirkabel atau *wireless*. Penggunaan *video streaming* melalui jaringan nirkabel berbeda dari jaringan kabel karena karakteristik jaringan nirkabel terbatas dibandingkan dengan jaringan kabel, dan karakteristik transmisi *video streaming* yang membutuhkan penanganan berbeda dibanding transmisi teks dan data pada umumnya. Sebagai langkah awal mencapai upaya peningkatan layanan jaringan Internet yang optimal, diperlukan hasil pengukuran yang mewakili nilai rata-rata performa layanan jaringan Internet terhadap perubahan nilai parameter QOS saat mengakses layanan *video streaming* pada jaringan SUKANet WiFi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kaljaga.

Penelitian ini menerapkan metode *Action Research* dengan memanfaatkan video dengan kualitas 360p, 480p dan 720p. Parameter QOS yang dianalisis terdiri dari *delay*, *jitter*, *throughput*, *packet loss* dan *bandwidth* menggunakan *wireshark* dan *nettools* untuk tahap pengujian. Hasil analisis menggunakan QoS untuk video streaming menunjukkan performa layanan jaringan *wireless* pada UIN Sunan Kalijaga Fakultas Sains dan Teknologi masih belum maksimal terutama pada pengujian video dengan kualitas 480p, Yaitu memiliki tingkat kualitas *delay* sebesar 20 ms dan *jitter* -0,0269 ms menurut TIPHON sangat baik. Besar *throughput* sebesar 0,55 MBps dan presentase *throughput* sebesar 3 % dan nilai *packet loss* sebesar 33 % jika dikategorikan menurut standarisasi TIPHON nilai ini masuk dalam kategori buruk. Untuk nilai *bandwidth* rata-rata yang digunakan adalah 329714 bps.

Kata Kunci : *video streaming*, *action research*, *QOS*, *Delay*, *Jitter*, *Throughput*,  
*Packet loss*, *Bandwidth*

**QUALITY OF SERVICE (QOS) ANALYSIS VIDEO STREAMING  
YOUTUBE SERVICES ON WIRELESS NETWORK IN THE  
ENVIRONMENT OF FACULTY OF SAINS AND TECHNOLOGY UIN  
SUNAN KALIJAGA**

ASEP WISNU  
**NIM. 13651093**

**ABSTRACT**

The growing number of internet users in Indonesia, making the number of streaming video users increasing especially on Youtube service. This increase is based on rapid technological developments, especially PCs, Laptops and Smartphones that use wireless or wireless internet access. The use of streaming video over wireless networks is different from cable networks because the characteristics of wireless networks are limited compared to wired networks, and the characteristics of streaming video transmissions that require different handling than traditional text and data transmissions. As a first step towards achieving an optimum Internet network service effort, It is needed a measurement result that represents the average performance of Internet network services to the value of QOS parameters when accessing streaming video services on the network of SUKANet WiFi Faculty of Science and Technology UIN Sunan Kaljaga.

This research applies Action Research method by utilizing video with quality 360p, 480p and 720p. The QOS parameters analyzed consist of delay, jitter, throughput, packet loss and bandwidth using wireshark and nettools for the testing phase. The results of analysis using QoS for video streaming shows the performance of wireless network services at UIN Sunan Kalijaga Faculty of Science and Technology is still not maximal especially on video with quality 480p, that has a 20 ms delay quality level and jitter -0.0269 ms according to TIPHON is very good. The amount of throughput is 0.55 MBps and the percentage throughput is 3% and the packet loss value is 28%, if it is categorized by TIPHON standardization this value falls into bad category. For the average bandwidth value used is 329714 bps.

**Keywords :** *video streaming, action research, QOS, Delay, Jitter, Throughput, Packet loss, Bandwidth*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi dan informasi memberikan perubahan pada masyarakat untuk memperoleh kebutuhan informasi secara cepat dan murah. Jaringan komputer tidak hanya digunakan untuk akses internet saja, dapat juga digunakan pada jaringan lokal baik pada perusahaan, lembaga, dan pemerintahan. Jaringan komputer memberikan manfaat bagi para penggunanya. Kehadiran internet di lingkungan perusahaan, kampus, sekolah, maupun instansi lain sudah sangat di butuhkan mengingat bahwa teknologi informasi ini telah memberikan kemudahan dalam mendukung proses komunikasi dan sarana pra-sarana yang akan dilakukan. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan jaringan internet baik itu secara umum maupun pribadi, banyaknya kebutuhan akan akses dan komunikasi maka kinerja jaringan harus berada pada kondisi yang baik. Jaringan internet itu sendiri adalah sebuah jaringan yang terhubung antar komputer satu dengan yang lain dan dapat saling bertukar informasi melalui perangkat keras seperti modem, router, dan sebagainya. Maka pihak penyedia layanan jaringan internet harus dapat memecahkan masalah utama yaitu menyediakan kinerja layanan yang baik untuk dapat memberikan layanan yang nyaman kepada pengguna. Dalam perkembangannya media informasi berupa video menjadi media paling banyak di gemari dibandingkan cetak, Youtube merupakan situs web video paling banyak dikunjungi dan merupakan situs paling banyak dikunjungi ke dua di dunia setelah

Google, menurut survey Techno-Okezone (Fauzi, 2017), Indonesia sendiri tercatat menjadi negara yang menguasai pertumbuhan jumlah video yang diunggah pengguna YouTube di kawasan Asia Pasifik. Head of Marketing Google Indonesia Veronica Utami mengungkapkan peningkatan di Indonesia dari tahun ke tahun mencapai 600% berdasar data kuartal ketiga 2015 dibandingkan tahun sebelumnya. Pertumbuhan ini lebih besar tiga kali lipat dari negara lain di Asia Pasifik (Nistanto, 2017).

Meningkatnya penggunaan internet yang di dasari oleh perkembangan penggunaan media internet di indonesia dengan tingkat mengakses konten YouTube yang paling banyak ditonton yakni musik di posisi pertama, disusul oleh tutorial, komedi, trailer film, film asing, *User Generated Content*, pendidikan, hiburan, sepak bola dan gaya hidup.

UIN Sunan Kalijaga adalah salah satu universitas negeri di Yogyakarta yang menggunakan layanan jaringan internet untuk menunjang berlangsungnya proses kegiatan akademik. Karenan pada saat ini jaringan internet sangat di perlukan oleh mahasiswa, dosen, ataupun staff di UIN Sunan Kalijaga. Di UIN Sunan Kalijaga sendiri menggunakan layanan jaringan Nirkabel (*Wireless*) untuk menunjang sarana dan pra-sarana Akademik. Perlu di ketahui layanan berbasis Nirkabel (*wireless*) merupakan jaringan dengan medium berupa gelombang elektromagnetik. Pada jaringan ini tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan antar komputer karena menggunakan gelombang elektromagnetik yang akan mengirimkan sinyal informasi antar komputer jaringan.

Maka dari itu untuk mengetahui kualitas jaringan internet nirkabel (*wireless*) pada UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta harus dilakukan analisis kinerja jaringan yang menekankan, bagaimana memonitoring dan pengukuran kinerja jaringan nirkabel (*wireless*) dan untuk mengetahui seberapa besar kinerja jaringan dapat menggunakan parameter Qos (Quality of services). Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini mengambil judul “*Analisis Quality of Service (QoS) Layanan Video Streaming Youtube Pada Jaringan Wireless Di Lingkungan Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga*”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah

1. Monitoring bagaimana layanan *video streaming* (Youtube) berjalan ketika di akses menggunakan jaringan *wireless* saintek.
2. Bagaimana mengukur proses *streaming* dengan menganalisa parameter dari QoS yakni *Delay, Jitter, Throughput, Packet loss* dan *Bandwidth* ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dibatasi pada :

1. Pengukuran layanan *video streaming* mengacu pada parameter *Quality of Service (QoS)*.

2. Data untuk penelitian ini hanya pada wialyah UIN Sunan Klajaga dengan memanfaatkan layanan wireless di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi.

#### **1.4 Tujuan Penelelitian**

Tujuan yang ingin dicapai adalah mengukur parameter *Quality of Service* (QoS) layanan jaringan *wireless* di lingkungan UIN Sunan Kalijaga pada layanan *Video Streaming* (Youtube).

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi ilmiah mengenai kualitas layanan (QoS) pada *Video Streaming* (Youtube) pada jaringan *wireless* saintek. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan dalam menganalisa performa layanan Wi-fi Saintek untuk membantu pihak-pihak yang akan menggunakan layanan *Video Streaming* (Youtube).

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri atas lima bab, dengan sitematika sebagai berikut:

##### **- BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan di bahas secara singkat mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasann masaslah, tujuan, manfaat, kontribusi penelitian serta sistematika penulisan.

- BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas teori dasar yang berkaitan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan dan menjadi dasar dalam pemecahan masalah dalam penelitian ini.

- BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan membahas Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian analisis *Quality Of Service* (QoS) layanan *video Streaming* Pada Jaringan *Wireless* Di Lingkungan Sainstek.

- BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas perhitungan setiap parameter yang di uji secara matematis untuk kemudian di analisa berdasarkan standarisasi yang telah ditentuka.

- BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir dan saran untuk pengembangan penelitian.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 1.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran dan pengujian dalam penelitian yang telah dilakukan bisa ditarik kesimpulan bahwa performa layanan internet pada SUKANet WiFi di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga pada layanan *streaming video* Youtube dengan menggunakan QoS, nilai *Delay* pada semua semua kualitas video yang di uji jika dikategorikan menurut standarisasi TIPHON nilai ini masuk kategori sangat baik hanya saja pada pengujian video dengan kualitas 480p nilai *Delay* yang didapat lebih besar jika dibandingkan dengan pengujian video dengan kualitas 360p dan 720p yaitu 20 ms, untuk *Jitter* ada pada kategori sangat baik untuk pengujian video dengan kualitas 480p dan 720p, sedangkan pada pengujian video dengan kualitas 360p masuk kategori baik dengan nilai 0,0091 ms. Pada pengujian *Throughput* nilai yang didapat pada semua pengujian masuk kategori buruk. Untuk pengujian *Packet loss* jika dikategorikan menurut standarisasi TIPHON nilai ini masuk kategori buruk dengan nilai tertinggi 33% pada pengujian video dengan kualitas 480p. Dari hasil yang didapatkan bisa ditarik kesimpulan bahwa performa kualitas layanan jaringan SUKANet WiFi memiliki tingkat kualitas yang belum maksimal jika mengacu pada standar kualitas TIPHON karena ada dua parameter yang masuk kategori buruk. Maka perlu dilakukan perbaikan layanan untuk dapat memenuhi kebutuhan layanan internet dengan maksimal pada trafik pengguna yang tinggi. dan administrator jaringan SUKANet WiFi perlu melakukan tindak lanjut agar

dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada *user* SUKANet WiFi untuk menunjang proses *streaming* lancar .

## 1.2. Saran

Nilai *Throughput* dan *Packet loss* yang buruk sehingga Administrator jaringan SUKANet WiFi UIN Sunan Kalijaga diharapkan untuk memperkecil tingkat nilai *Packet loss* dan parameter lain dengan melakukan beberapa hal diantaranya:

1. Mengurangi beban trafik jaringan dengan membatasi akses pengguna ketika tidak ada interaksi di jaringan (*auto logout*).
2. Menambah *access point* untuk mengatasi tabrakan atau tumbukan antara data agar *Bandwidth* yang cukup dapat optimal digunakan di jaringan SUKANet WiFi di fakultas Sains dan Teknologi serta di Fakultas lainnya.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan menemukan metode yang lebih tepat dalam mengukur performa layanan jaringan internet serta dapat memberikan solusi dan penanganan atas masalah jaringan SUKANet WiFi yang sering *down* ketikan trafik pengguna sedang padat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Diponegoro, M. (2015). *Analisis Quality Of Service (QoS) Pada Jaringan Internet Dengan Metode Fixed Daily Measurement Interval (fdmi) Dan Non Fdmi Study Kasus : Ugm-hotspot Pascasarjana Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada* (Tesis ed.). Yogyakarta: S2 Ilmu Komputer UGM.
- Fauzi, M. P. (2017). *10 Situs Dunia yang Paling Sering Dikunjungi*. Retrieved 10 01, 2017, from <https://techno.okezone.com/read/2017/03/17/207/1645645/10-situs-dunia-yang-paling-sering-dikunjungi>
- Herman, A., Suyanto, & wahyudi. (2015). Youtube. *jurnalkomputer*, 1-6.
- Janius, D. H. (2013). *Analisis QoS Video Streaming Pada Jaringan Wireless Menggunakan Metode HTB (Hierarchical Token Bucket)*. Pekanbaru: UIN Syarif Kasim Riau.
- Lipu, R. K. (2013). *Analisis Quality of Service Vidio Streaming Berbasis Web*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Mahardika, Y. B. (2017). *Analisis Quality of Service Jaringan Wireless Sukanet WiFi Di Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sunan Kalijaga*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Ningsih, A. (2017). *Analisis Perbandingan Kecepatan Broadcat Video Streaming Wireless Dan 4G LTE Dengan Parameter Bandwidth*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Nistanto, R. K. (2017). *Indonesia, Penonton YouTube Terbesar se-Asia Pasifik*. Retrieved 10 06, 2017, from <http://tekno.kompas.com/read/2017/10/20/17315317/Indonesia.Penonton.YouTube.Terbbesar.se-Asia.Pasifik>
- Pratiwi, P. E., Iswanti, F. I., & Hikmaturokhman, A. (n.d.). ANALISIS QoS PADA JARINGAN MULTI PROTOCOL LABEL SWITCHING (MPLS) STUDI KASUS DI PELABUHAN INDONESIA III. 5-10.
- Priyambodo, T. K., & Heriadi, D. (2005). *Jaringan Wifi teori dan implementasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sangsari, A., Isnawati, & Aksara, L. F. (2016). Analisis QOS Pada layanan Video Streaming Yang Menggunakan Protokol RTMP (Real Time Messaging Protocol). *semanTIK*, 2, 177-188.



Wicaksono, N. K. (2016). *Analisis Quality Of Service Jaringan Wireless LAN pada Universitas PGRI Yogyakarta*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Yanto. (2013). ANALISIS QOS (QUALITY OF SERVICE) PADA JARINGAN INTERNET (STUDI KASUS: FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TANJUNGPURA). 1-6.

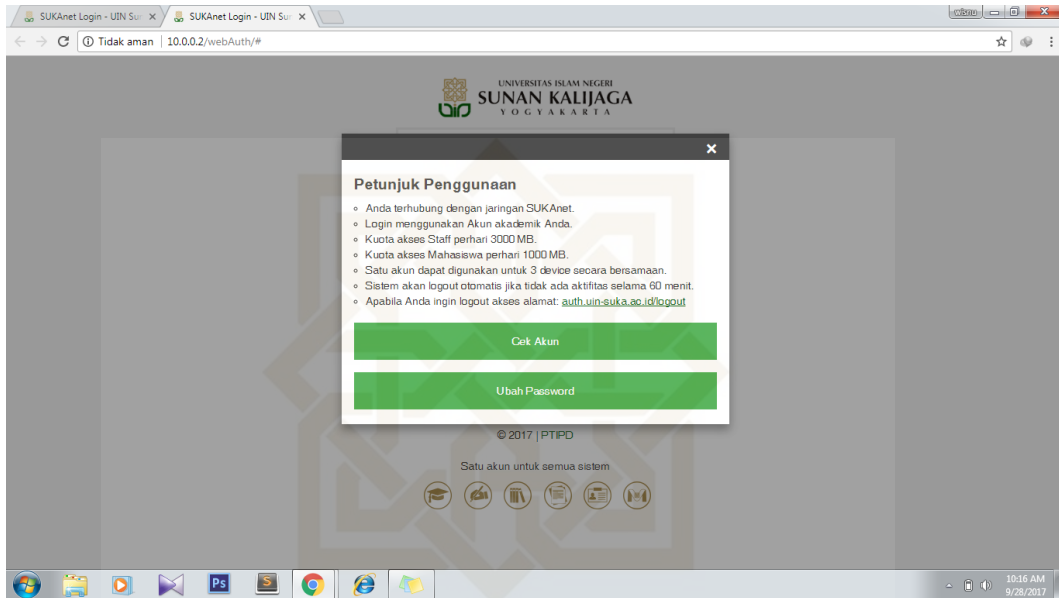
Yonathan, B., Bandung, Y., & Langi, A. Z. (2011). *Analisis Kualitas Layanan (QOS) Audio-Video Layanan Kelas Virtual di Jaringan Digital Learning Pedesaan*. Bandung: Insitut Teknologi Bandung.



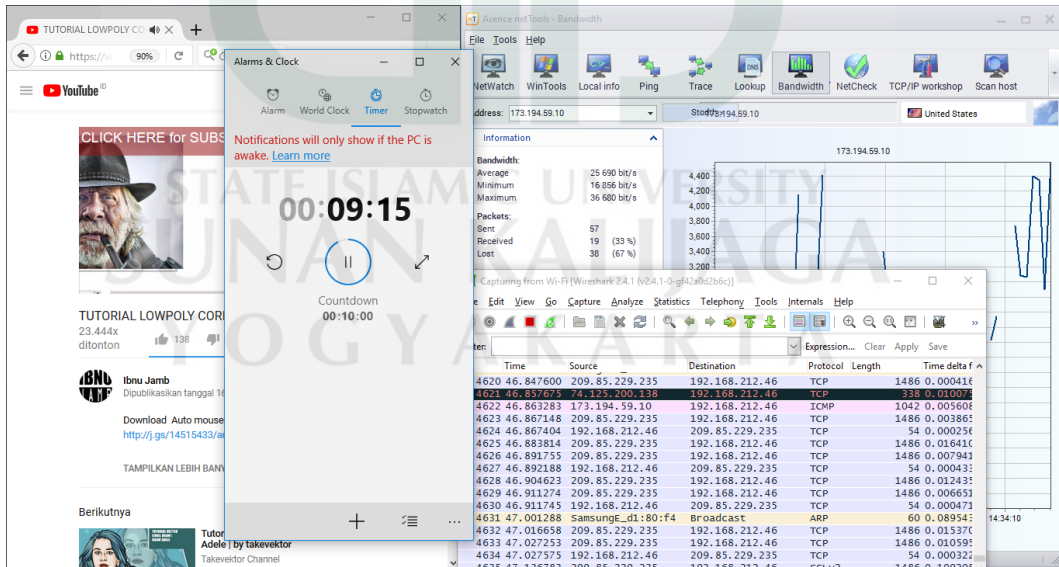
STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# LAMPIRAN

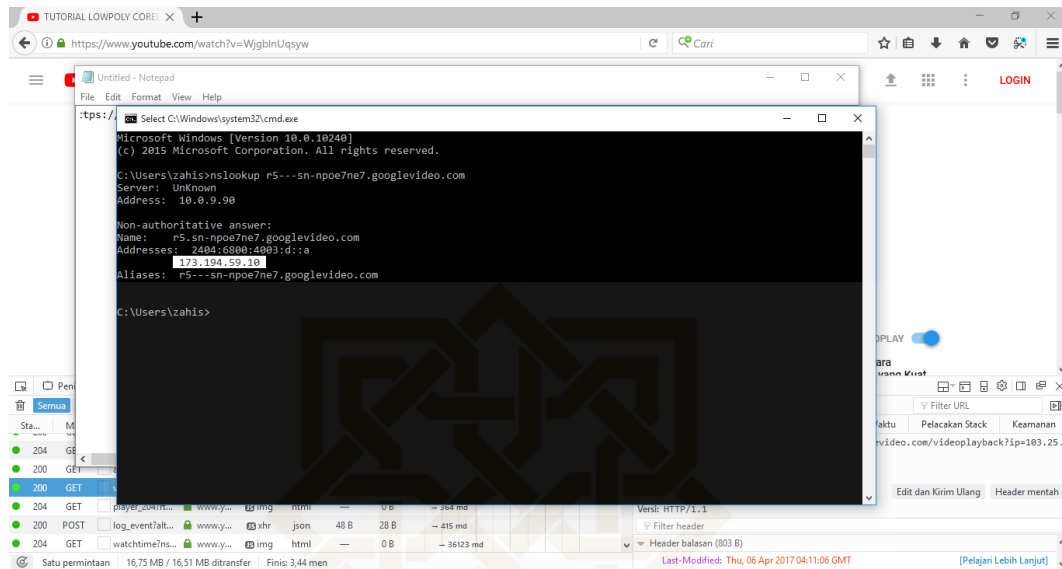
## Lampiran 1. Management Kuota SUKAnet WiFi



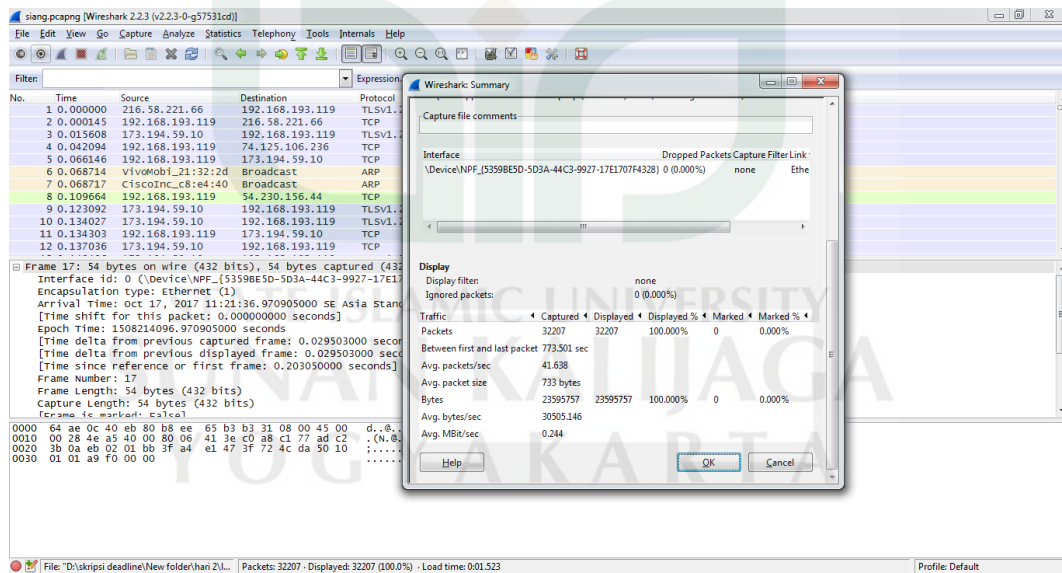
## Lampiran 2. Pengambilan Data



### Lampiran 3. Sniffing IP Address Konten Youtube



### Lampiran 4. Delay



## Lampiran 5. Jitter

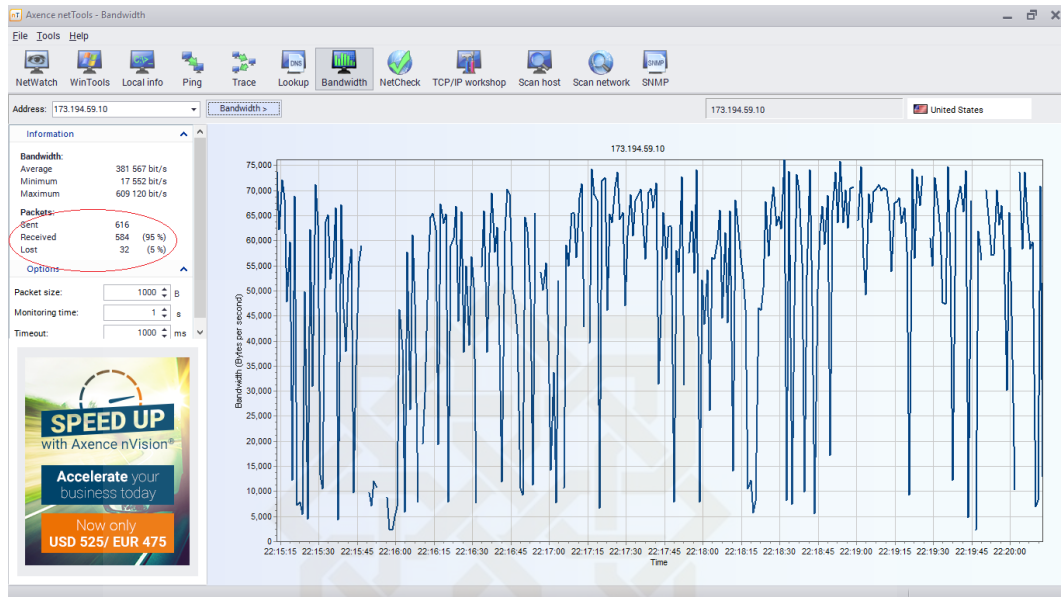
	J	K	L	M	N	CF	Q	R	S	T	U	V	W
i3594	reb:80						618.3767	618.3748	0.001949		0.185349	0.001949	0.1834
i3595	/pad						618.5621	618.3767	0.185349		0.000847	0.185349	-0.1845
i3596	/pad						618.5629	618.5621	0.000847		0.000413	0.000847	-0.00043
i3597							618.5633	618.5629	0.000413		0.000291	0.000413	-0.00012
i3598							618.5636	618.5633	0.000291		0.077132	0.000291	0.076841
i3599	192.168.200.241						618.6408	618.5636	0.077132		0.000778	0.077132	-0.07635
i3600	192.168.216.82						618.6415	618.6408	0.000778		0.103482	0.000778	0.102704
i3601	192.168.214.19						618.745	618.6415	0.103482		0.154991	0.103482	0.051509
i3602							618.9	618.745	0.154991		0.26278	0.154991	0.107789
i3603	192.168.210.185						619.1628	618.9	0.26278		0.000716	0.26278	-0.26206
i3604	reply) (duplicate use of 10.0.11.97 detected!)						619.1635	619.1628	0.000716		0.487101	0.000716	0.486385
i3605							619.6506	619.1635	0.487101		0.036164	0.487101	-0.45094
i3606	192.168.219.149						619.6868	619.6506	0.036164		0.000894	0.036164	-0.03527
i3607	192.168.199.140						619.6877	619.6868	0.000894		0.000902	0.000894	8.00E-06
i3608	192.168.207.226						619.6886	619.6877	0.000902		0.001246	0.000902	0.000344
i3609	192.168.214.19						619.6898	619.6886	0.001246		0.0044	0.001246	0.003154
i3610	seq=48185/14780, ttl=255 (no response found!)						619.6942	619.6898	0.0044		0.515422	0.0044	0.511022
i3611	192.168.220.180						620.2096	619.6942	0.515422			0.515422	
i3612													
i3613													
i3614													
i3615								delay 1	620.2096			variasi delay	0,51469
i3616													

## Lampiran 6. Throughput

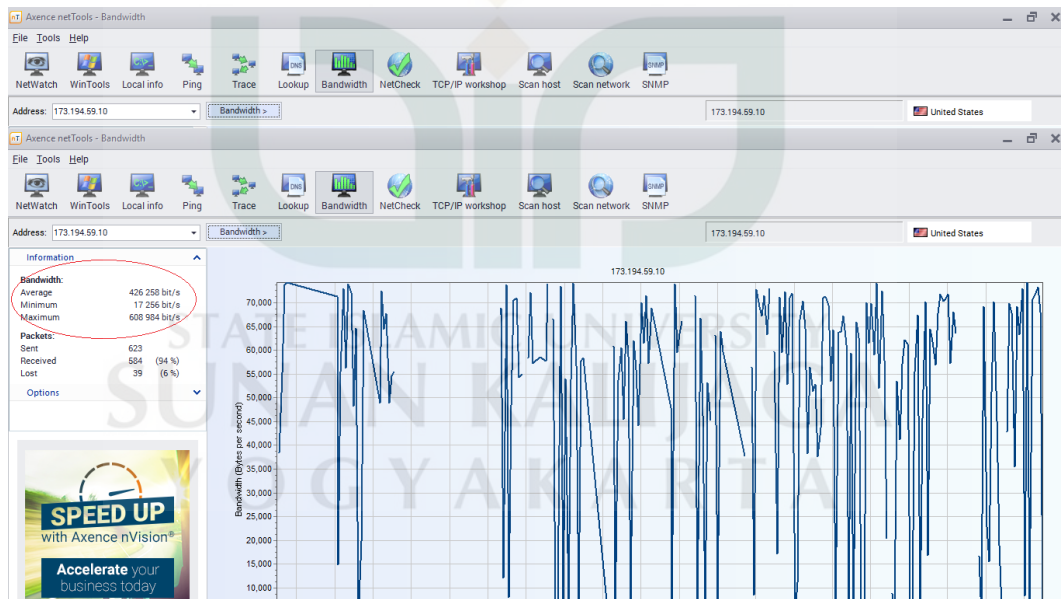
The screenshot shows the Wireshark interface with a packet capture of 'data capture.pcapng'. A summary window is open, displaying the following statistics:

- Capture application:** Dumpcap (Wireshark) 2.4.1 (v2.4.1-0-gf42ad2b6c)
- Interface:** \Device\NPF\_{53598E5D-5D3A-44C3-9927-17E1707F4328} 0 (0.000%)
- Display filter:** none
- Ignored packets:** 0 (0.000%)
- Traffic:**
  - Captured: 53610
  - Displayed: 53610
  - Displayed %: 100.000%
  - Marked: 0
  - Marked %: 0.000%
- Packets:** 53610
- Between first and last packet:** 620.210 sec
- Avg. packets/sec:** 86.439
- Avg. packet size:** 939 bytes
- Bytes:** 50318934
- Avg. bytes/sec:** 81132.139
- Avg. MB/s:** 0.649

## Lampiran 6. Packet loss



## Lampiran 7. Bandwidth



### Lampiran 8. Pengukuran video 360p di Jaringan SAINTEK WiFi

Pengukuran Delay						
Hari Ke	Waktu Pengujian	Waktu Paket Diterima (ms)	Waktu Paket Dikirim (ms)	Selisih Waktu (ms)	Jumlah Paket	Delay (ms)
1	pagi	0.005	0.004	0.001	27760	21
	siang	128.8	125.1	0.7	58167	10
	sore	13	12.8	0.003	69892	8
2	pagi	140.18	104.16	0.002	30314	19
	siang	275	275	0.003	35132	18
	sore	126	125	1	33902	18
3	pagi	407	292	115	46034	13
	siang	0.006	0.004	0.002	132309	4
	sore	0.008	0.005	0.003	8457	48
4	pagi	16	3	13	32470	18
	siang	0.002	0.002	0	34297	20
	sore	104	84	20	27366	22
5	pagi	12	7	5	44523	13
	siang	105	104	1	52059	11
	sore	33	29	4	43555	13
Total rata-rata Delay						17.07

Pengukuran Jitter				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Total Variasi Delay (ms)	Jumlah Paket	Nilai Rata-Rata Jitter (ms)
1	pagi	104	27760	0.003
	siang	19	58167	0.003
	sore	0.91	69892	0.001
2	pagi	35	30314	0.001
	siang	-193	35132	-0.005
	sore	3914	33902	0.115
3	pagi	-123	46034	-0.002
	siang	0.21	132309	0.00
	sore	0.43	8457	0.00
4	pagi	0.43	32470	0.00
	siang	523	34297	0.015
	sore	34	27366	0.00
5	pagi	196	44523	0.004
	siang	110	52059	0.002
	sore	-27	43555	-0.000363
Total Rata-Rata Jitter				0.00912124

Pengukuran Throughput				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Total Data Yang Dikirim (Mbps)	Lama Pengamatan	Nilai Troughput (Mbps)
1	pagi	20.63	10 menit	0.30
	siang	48.06	10 menit	0.67
	sore	57.58	10 menit	0.81
2	pagi	21.59	10 menit	0.30
	siang	27.17	10 menit	0.34
	sore	28.12	10 menit	0.38
3	pagi	38.65	10 menit	0.51
	siang	126.99	10 menit	1.76
	sore	2.15	10 menit	0.04
4	pagi	25.56	10 menit	0.36
	siang	26.65	10 menit	0.33
	sore	23.2	10 menit	0.32
5	pagi	35.19	10 menit	0.48
	siang	32.52	10 menit	0.45
	sore	32.8	10 menit	0.45
Total rata-rata Throughput				0.50

Pengukuran Packet loss				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Jumlah Paket dikirim	Jumlah Paket Diterima	Nilai Packet loss Ratio (%)
1	pagi	591	558	6
	siang	601	570	31
	sore	603	357	41
2	pagi	593	568	4
	siang	636	292	54
	sore	610	605	1
3	pagi	626	170	73
	siang	586	563	4
	sore	596	526	12
4	pagi	602	448	26
	siang	688	419	39
	sore	607	602	1
5	pagi	614	591	4
	siang	600	580	3
	sore	604	167	72
Total rata-rata Packet loss				24.73

Pengukuran Bandwidth				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Bandwidth Minimal	Bandwidth Maksimal	Rata-rata bit/s
1	pagi	37888	617936	445075
	siang	20032	626240	360941
	sore	16448	583096	200969
2	pagi	16488	625008	468380
	siang	16512	618544	222967
	sore	389688	601848	578060
3	pagi	16584	423576	72945
	siang	19016	513760	270812
	sore	16528	498144	227812
4	pagi	16512	589664	262303
	siang	16464	589816	179653
	sore	104112	627728	523407
5	pagi	16496	547200	165833
	siang	17152	552280	298870
	sore	16776	495352	81305
Total rata-rata paket Bandwidth				290622.13

### Lampiran 9. Pengukuran video 480p di Jaringan SAINTEK WiFi

Pengukuran Delay						
Hari Ke	Waktu Pengujian	Waktu Paket Diterima (ms)	Waktu Paket Dikirim (ms)	Selisih Waktu (ms)	Jumlah Paket	Delay (ms)
1	pagi	0.005	0.004	0.001	27760	21
	siang	128.8	125.1	0.7	58167	10
	sore	13	12.8	0.003	69892	8
2	pagi	140.18	104.16	0.002	30314	19
	siang	275	275	0.003	35132	18
	sore	126	125	1	33902	18
3	pagi	407	292	115	46034	13
	siang	0.006	0.004	0.002	132309	4
	sore	0.008	0.005	0.003	8457	48
4	pagi	16	3	13	32470	18
	siang	0.002	0.002	0	34297	20
	sore	104	84	20	27366	22
5	pagi	12	7	5	44523	13
	siang	105	104	1	52059	11
	sore	33	29	4	43555	13
Total rata-rata Delay						17.07



Pengukuran Jitter				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Total Variasi Delay (ms)	Jumlah Paket	Nilai Rata-Rata Jitter (ms)
1	pagi	104	27760	0.003
	siang	19	58167	0.003
	sore	0.91	69892	0.001
2	pagi	35	30314	0.001
	siang	-193	35132	-0.005
	sore	3914	33902	0.115
3	pagi	-123	46034	-0.002
	siang	0.21	132309	0.00
	sore	0.43	8457	0.00
4	pagi	0.43	32470	0.00
	siang	523	34297	0.015
	sore	34	27366	0.00
5	pagi	196	44523	0.004
	siang	110	52059	0.002
	sore	-27	43555	-0.000363
Total Rata-Rata Jitter				0.00912124

Pengukuran Throughput				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Total Data Yang Dikirim (Mbps)	Lama Pengamatan	Nilai Troughput (Mbps)
1	pagi	20.63	10 menit	0.30
	siang	48.06	10 menit	0.67
	sore	57.58	10 menit	0.81
2	pagi	21.59	10 menit	0.30
	siang	27.17	10 menit	0.34
	sore	28.12	10 menit	0.38
3	pagi	38.65	10 menit	0.51
	siang	126.99	10 menit	1.76
	sore	2.15	10 menit	0.04
4	pagi	25.56	10 menit	0.36
	siang	26.65	10 menit	0.33
	sore	23.2	10 menit	0.32
5	pagi	35.19	10 menit	0.48
	siang	32.52	10 menit	0.45
	sore	32.8	10 menit	0.45
Total rata-rata Throughput				0.50

Pengukuran Packet loss				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Jumlah Paket dikirim	Jumlah Paket Diterima	Nilai Packet loss Ratio (%)
1	pagi	591	558	6
	siang	601	570	31
	sore	603	357	41
2	pagi	593	568	4
	siang	636	292	54
	sore	610	605	1
3	pagi	626	170	73
	siang	586	563	4
	sore	596	526	12
4	pagi	602	448	26
	siang	688	419	39
	sore	607	602	1
5	pagi	614	591	4
	siang	600	580	3
	sore	604	167	72
Total rata-rata Packet loss				24.73

Pengukuran Bandwidth				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Bandwidth Minimal	Bandwidth Maksimal	Rata-rata bit/s
1	pagi	18529	577232	
	siang	33576	570936	494205
	sore	22944	579656	533349
2	pagi	34720	615208	403150
	siang	16592	604128	273372
	sore	57176	600480	576865
3	pagi	16752	239552	68223
	siang	16760	509416	165687
	sore	17056	508936	287475
4	pagi	16512	589664	262303
	siang	16456	533008	114407
	sore	33264	631728	555278
5	pagi	17200	552032	321983
	siang	20008	556312	287121
	sore	16840	607136	272579
Total rata-rata paket Bandwidth				329714.07

**Lampiran 10. Pengukuran video 720p di Jaringan SAINTEK WiFi**

Pengukuran Delay						
Hari Ke	Waktu Pengujian	Waktu Paket Diterima (ms)	Waktu Paket Dikirim (ms)	Selisih Waktu (ms)	Jumlah Paket	Delay (ms)
1	pagi	5	4	1	53610	11
	siang	80	71	9	43736	14
	sore	26.5	26.2	0.3	49029	18
2	pagi	1.9	1.2	0.7	44872	13
	siang	51	50	1	15920	36
	sore	87	27	60	30261	23
3	pagi	102	101	1	30986	27
	siang	11	9	2	42864	14
	sore	80	49	31	41009	14
4	pagi	7	5	2	25457	23
	siang	17	2	15	47058	13
	sore	145	100	45	30836	19
5	pagi	0.004	0.003	0.001	598955	1
	siang	4.4	4.3	0.1	42842	14
	sore	104	40	64	29060	20
Total rata-rata Delay						17.33

Pengukuran Jitter				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Total Variasi Delay (ms)	Jumlah Paket	Rata-Rata Jitter (ms)
1	pagi	514	53610	0.009
	siang	33	43737	0.00
	sore	0.13	37116	0.00
2	pagi	0.45	44872	0.003
	siang	567	15920	0.035
	sore	-0.73	30262	-0.02
3	pagi	41	30986	0.001
	siang	69	42864	0.001
	sore	161	41000	0.003
4	pagi	519	25457	0.002
	siang	-0.25	47058	0.00
	sore	29	30836	0.00
5	pagi	16	598955	0.00
	siang	46	42842	0.001
	sore	-5107	29060	-0.175
Total Rata-Rata Jitter				-0.00921842

Pengukuran Throughput				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Total Data Dikirim (Mb)	Lama Pengamatan	Nilai Troughput (Mbps)
1	pagi	47.98	10 menit	0.65
	siang	31.9	10 menit	0.41
	sore	35.38	10 menit	0.44
2	pagi	39.42	10 menit	0.54
	siang	8.79	10 menit	0.13
	sore	24.83	10 menit	0.30
3	pagi	23.1	10 menit	0.23
	siang	25.38	10 menit	0.35
	sore	28.89	10 menit	0.41
4	pagi	22.66	10 menit	0.32
	siang	29.84	10 menit	0.40
	sore	22.2	10 menit	0.32
5	pagi	698.38	10 menit	9.54
	siang	28.38	10 menit	0.39
	sore	24.48	10 menit	0.34
Total rata-rata Throughput				0.98

Pengukuran Packet loss				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Jumlah Paket dikirim	Jumlah Paket Diterima	Nilai Packet loss Ratio (%)
1	pagi	616	584	5
	siang	623	584	6
	sore	656	503	23
2	pagi	610	581	3
	siang	666	84	87
	sore	607	296	51
3	pagi	611	580	5
	siang	609	106	83
	sore	607	37	94
4	pagi	595	571	4
	siang	625	610	2
	sore	593	580	2
5	pagi	617	578	6
	siang	612	573	6
	sore	608	559	8
Total rata-rata Packet loss				25.67

Pengukuran Bandwidth				
Hari Ke	Waktu Pengujian	Bandwidth Minimal	Bandwidth Maksimal	Rata-rata
1	pagi	17552	609120	381567
	siang	17256	608984	426258
	sore	17952	359128	62488
2	pagi	32888	619768	517238
	siang	16568	468632	122583
	sore	171048	590776	560409
3	pagi	17752	607048	373338
	siang	16584	78624	27522
	sore	16976	367104	85899
4	pagi	16480	605720	410404
	siang	18552	614376	357599
	sore	36928	627648	506931
5	pagi	18720	565256	316918
	siang	17280	552968	220978
	sore	16456	601560	359147
Total rata-rata Bandwidth				315285.27



# CURRICULUM VITAE

## A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Asep Wisnu  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Tempat, Tanggal Lahir : Tasikmalaya, 26 Februari 1995  
Alamat Asal : Kp. Buniasih RT 01 RW 10 Des  
Banyurasa Kec.Sukahening  
Kab.Tasikmalaya  
Alamat Tinggal :  
Email : [wisnubtsx10@gmail.com](mailto:wisnubtsx10@gmail.com)  
No. HP : 085232273275



## B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Pendidikan	Tahun
MI	MI Peteuy nunggal	2001-2007
MTS	MTS Terpadu Bojongnangka	2007-2010
SMK	SMK Terpadu Bojongnangka	2010-2013
S1	Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta	2013-2017