

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE VIDEO STREAMING YOUTUBE* DAN
*RELIABILITY, MAINTAINABILITY, AVAILABILITY WIRELESS LOCAL
AREA NETWORK* POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana
Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik
Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

SHOLIHATUN

061640351559

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE VIDEO STREAMING YOUTUBE* DAN
*RELIABILITY, MAINTAINABILITY, AVAILABILITY WIRELESS LOCAL
AREA NETWORK* POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana
Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik
Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

Nama	: Sholihatun
Pembimbing I	: Ir. Suroso, M.T.
Pembimbing II	: Ciksadan, S.T., M.Kom

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* VIDEO STREAMING YOUTUBE DAN
RELIABILITY, MAINTAINABILITY, AVAILABILITY WIRELESS LOCAL
AREA NETWORK POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana
Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik
Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**SHOLIHATUN
061640351559**

Menyetujui,

Palembang, Oktober 2020
Pembimbing II

Pembimbing I

**Ir. Suroso, M.T.
NIP. 196207191993031003**

**Ciksadan, S.T., M.kom.
NIP. 196809071993031003**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi DIV

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002**

**Hj. Lindawati, S.T., M.T.I.
NIP. 197105282006042001**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sholihatun

Nim : 061640351559

Judul : **Analisis *Quality of Service* Video Streaming Youtube dan *Reliability, Maintainability, Availability* Wireless Local Area Network Politeknik Negeri Sriwijaya**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan dalam tugas akhir ini kecuali yang telah disertakan sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Palembang, Agustus 2020

Penulis,



MOTTO :

- ❖ *Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, "Jadilah!" Maka jadilah sesuatu itu. (Q.S. Yasin : 82).*
- ❖ *Barang siapa sungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri. (Q.S. Al-Ankabut : 6).*
- ❖ *Anda adalah apa yang Anda pikirkan, So Think Positive.*

Kupersembahkan kepada :

- ❖ *Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW*
- ❖ *Kedua orang tua dan kakak-kakak ku yang tercinta*
- ❖ *Kedua dosen pembimbingku Bapak Ir. Suroso, M.T. dan Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom*
- ❖ *Teman-teman Girls Squad dan kost kecebaday*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan terkhusus untuk TEA 2016.*
- ❖ *Almamaterku*

ABSTRAK

ANALISIS *QUALITY OF SERVICE VIDEO STREAMING YOUTUBE* DAN *RELIABILITY, MAINTAINABILITY, AVAILABILITY WIRELESS LOCAL AREA NETWORK* POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

(2020 : xiv : 59 halaman + 16 Gambar + 61 Tabel + 9 Lampiran)

SHOLIHATUN

061640351559

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan salah satu instansi pendidikan yang menyediakan *wireless hotspot* di setiap gedung kuliah. Dengan adanya keaneragaman kegiatan IT (*Information Technology*) di kampus tidak menampik kemungkinan ada mahasiswa melakukan *streaming youtube* dan untuk mengetahui kualitas layanan video streaming youtube dan kinerja dari suatu perangkat jaringan dalam melakukan fungsinya dilakukan analisis *Quality of Service (QoS) (Quality of Servie)* dan RMA (*Reliability, Maintainability, and Availability*) pada *Wireless LAN* Politeknik Negeri Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan metode *Action Research*. Untuk pengukuran QoS menggunakan *software Wireshark* dan *Axence netTools* sedangkan untuk mengetahui kinerja dari sebuah jaringan menggunakan *software PRTG (Paessler Router Traffic Grapher)*. Hasil pengukuran terbesar bandwidth maksimal yaitu 21,639,256 bit/s di Jurusan Adminstrasi Bisnis, untuk nilai delay dan jitter tertinggi yaitu 36 ms dan 0,050 ms di gedung KPA (Kantor Pusat Administrasi). Hasil *packet loss* terbesar yaitu 0,093% pada Jurusan Teknik Elektro, untuk *troughput* terbesar yaitu 1,681 Mbit/s pada kualitas video 1080HD pada Jurusan Akuntansi. Monitoring RMA bertujuan untuk mengetahui kinerja dari suatu jaringan internet dengan hasil *Availability* diatas 97% hal ini dikategorikan dalam kondisi yang baik. Dapat disimpulkan hasil pengukuran QoS berdasarkan versi TIPHON hasilnya dikategorikan sangat bagus dan untuk hasil monitoring RMA memiliki hasil kinerja jaringan yang baik juga.

Kata Kunci: *Streaming Youtube, Parameter QoS, wireshark, RMA*

ABSTRACT

ANALISIS *QUALITY OF SERVICE VIDEO STREAMING YOUTUBE* DAN *RELIABILITY, MAINTAINABILITY, AVAILABILITY WIRELESS LOCAL AREA NETWORK* POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

(2020 : xiv : 59 Pages + 16 Pictures + 61 Tables + 9 Attachment)

SHOLIHATUN

061640351559

ELECTRICAL ENGINEERING

***PROGRAM OF STUDY IN APPLIED GRADUATION OF THE
TELECOMMUNICATION ENGINEERING
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA***

Sriwijaya State Polytechnic is an educational institution that provides wireless hotspots in every lecture building. With the diversity of IT (Information Technology) activities on campus, it does not deny the possibility that there are students streaming youtube and to find out the quality of youtube streaming video services and the performance of a network device in carrying out its function a Quality of Service (QoS) analysis is carried out and RMA (Reliability, Maintainability, and Availability) on the Wireless LAN Sriwijaya State Polytechnic. This study uses the Action Research method. For QoS measurement using wireshark software and Axence netTools, while to determine the performance of a network using PRTG (Paessler Router Traffic Grapher) software. The results of the largest measurement of maximum bandwidth are 21,639,256 bit / s in the Business Administration Department, for the highest delay and jitter values are 36 ms and 0.050 ms in the KPA building (Administrative Head Office). The result of the largest packet loss is 0.093% in the Department of Electrical Engineering, for the largest throughput is 1.681 Mbit / s at 1080HD video quality in the Accounting Department. RMA monitoring aims to determine the performance of an internet network with an Availability result above 97%, this is categorized in good condition. It can be concluded that the QoS measurement results based on the TIPHON version are categorized as very good and the RMA monitoring results have good network performance results as well.

Keywords: *Youtube streaming, QoS parameters, wireshark, RMA*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Tugas Akhir Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Adapun Laporan Tugas Akhir ini penulis akan membahas mengenai **“Analisis *Quality of Service Video Streaming Youtube dan Reliability, Maintainability, Availability Wireless Local Area Network Politeknik Negeri Sriwijaya*”**.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu baik dukungan moral, bimbingan, ilmu, gagasan dan lain sebagainya. Untuk itu, dengan ketulusan hati pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Dpl. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Hj. Lindawati, S.T., M.T.I. selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Suroso, M.T. selaku Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan arahan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ciksadan, ST., M.Kom. selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Bapak Dembi dan kepada pihak PIH Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini
8. Terima kasih untuk yang tercinta Bapak Syamsuri, Alm. Ibu, Yuk Titi, Kang Amin, Kang M. Khoiry dan Kak Yeni yang selalu memberikan semangat, do'a restu serta dukungan baik secara moril maupun materil.
9. Teman-teman kelas TEA 2016 dan Girls Squad yang selalu memberikan masukan, dukungan, semangat dan saling menguatkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Semua sahabat-sahabatku dan adik-adikku "Kos Pak Kades (Kecebaday)"
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapan penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat untuk kita semua, terutama untuk penulis sendiri maupun para pembaca serta mahasiswa di Politeknik Negeri Sriwijaya Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
1.5 Metode Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Video Straming	5
2.2 Youtube	5
2.3 Wireless Local Area Network	6
2.4 <i>Quality of Service</i> (QoS)	7
2.5 Parameter QoS	9
2.5.1 Tools Pengukuran QoS	11
2.5.1.1 <i>Axence NetTools</i>	11
2.5.1.2 <i>Wireshark</i>	12
2.6 <i>Reliability, Maintainability, dan Availability</i> (RMA).....	12
2.6.1 <i>Reliability</i>	12
2.6.2 <i>Maintainability</i>	13
2.6.3 <i>Availability</i>	13
2.6.4 Tools Pengukuran RMA	14
2.6.4.1 <i>Paessler Router Traffic Grapher</i> (PRTG)	14
2.7 Perbandingan Penelitian-Penelitian Sebelumnya.....	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Tahapan Penelitian	17
3.2 Perancangan Tahapan Pengumpulan Data	18
3.3 Persiapan Perangkat	19
3.3.1 Perangkat Keras(<i>Hardware</i>)	19
3.3.2 Perangkat Lunak(<i>Software</i>).....	20
3.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian	29
3.5 Skenario Penelitian.....	29
3.6 Tes Kinerja Sistem	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.2 Hasil Pengukuran QoS dan RMA	32
4.2.1 Hasil Pengukuran QoS	32
4.2.2 Hasil Pengukuran Bandwidth.....	40
4.2.3 Hasil Pengukuran RMA	48
4.3 Pembahasan QoS dan RMA.....	51
4.3.1 Pembahasan QoS.....	51
4.3.2 Pembahasan RMA	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur <i>Video Streaming</i>	5
Gambar 2.2 Topologi <i>Existing</i> dan Rancangan Penambahan WLAN	7
Gambar 2.3 Menu Tampilan <i>Axence NetTools</i>	11
Gambar 2.4 Menu Tampilan <i>Wireshark</i>	12
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	19
Gambar 3.3 Hasil Pengukuran QoS menggunakan <i>Software Wireshark</i>	30
Gambar 3.4 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> pada <i>Software Wireshark</i>	30
Gambar 3.5 Hasil Pengukuran <i>Bandwidth</i> pada <i>Software Axence NetTools</i>	31
Gambar 3.6 <i>Report</i> Harian Nilai RMA <i>Access Point</i>	31
Gambar 4.1 Grafik Pengukuran <i>Delay</i>	52
Gambar 4.2 Grafik Pengukuran <i>Jitter</i>	53
Gambar 4.3 Grafik Pengukuran <i>Packet Loss</i>	53
Gambar 4.4 Grafik Pengukuran <i>Troughput</i>	54
Gambar 4.5 Grafik Pengukuran <i>Bandwidth</i>	55
Gambar 4.6 Grafik Pengukuran <i>Availability</i>	55

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Kateogri <i>Delay</i>	9
Table 2.2 Kategori <i>Packet Loss</i>	10
Tabel 2.3 Kategori <i>Jitter</i>	10
Table 2.4 Perbandingan Penelitian-Penelitian Sebelumnya.....	15
Table 4.1 Pengukuran QoS pada Hari Pertama di Gedung Teknik Mesin.....	32
Table 4.2 Pengukuran QoS pada Hari Pertama di Gedung Teknik Sipil.....	33
Table 4.3 Pengukuran QoS pada Hari Pertama di Gedung Administrasi Bisnis	33
Table 4.4 Pengukuran QoS pada Hari Pertama di Gedung KPA.....	33
Table 4.5 Pengukuran QoS pada Hari Pertama di Gedung Graha	34
Table 4.6 Pengukuran QoS pada Hari Pertama di Gedung Teknik Elektro.....	34
Table 4.7 Pengukuran QoS pada Hari Pertama di Gedung Akuntansi	34
Table 4.8 Pengukuran QoS pada Hari Pertama di Gedung Teknik Mesin.....	38
Table 4.9 Pengukuran QoS pada Hari Kedua di Gedung Teknik Mesin	35
Table 4.10 Pengukuran QoS pada Hari Kedua di Gedung Teknik Sipil.....	35
Table 4.11 Pengukuran QoS pada Hari Kedua di Gedung Administrasi Bisnis	36
Table 4.12 Pengukuran QoS pada Hari Kedua di Gedung KPA.....	36
Table 4.13 Pengukuran QoS pada Hari Kedua di Gedung Graha.....	36
Table 4.14 Pengukuran QoS pada Hari Kedua di Gedung Teknik Elektro	37
Table 4.15 Pengukuran QoS pada Hari Kedua di Gedung Akuntansu	37
Table 4.16 Pengukuran QoS pada Hari Kedua di Gedung Teknik Komputer	37
Table 4.17 Pengukuran QoS pada Hari Ketiga di Gedung Teknik Mesin.....	38
Table 4.18 Pengukuran QoS pada Hari Ketiga di Gedung Teknik Sipil	38
Table 4.19 Pengukuran QoS pada Hari Ketiga di Gedung Administrasi Bisnis.....	38
Table 4.20 Pengukuran QoS pada Hari Ketiga di Gedung KPA	39
Table 4.21 Pengukuran QoS pada Hari Ketiga di Gedung Graha.....	39
Table 4.22 Pengukuran QoS pada Hari Ketiga di Gedung Teknik Elektro	39
Table 4.23 Pengukuran QoS pada Hari Ketiga di Gedung Akuntansi	40
Table 4.24 Pengukuran QoS pada Hari Ketiga di Gedung Teknik Komputer	40
Table 4.25 Pengukuran Bandwidth pada Hari Pertama di Gedung Teknik Mesin	40
Table 4.26 Pengukuran Bandwidth pada Hari Pertama di Gedung Teknik Sipil.....	41
Table 4.27 Pengukuran Bandwidth pada Hari Pertama di Gedung Adm. Bisnis	41
Table 4.28 Pengukuran Bandwidth pada Hari Pertama di Gedung KPA	41
Table 4.29 Pengukuran Bandwidth pada Hari Pertama di Gedung Graha.....	42
Table 4.30 Pengukuran Bandwidth pada Hari Pertama di Gedung Teknik Elektro ..	42
Table 4.31 Pengukuran Bandwidth pada Hari Pertama di Gedung Akuntansi	42
Table 4.32 Pengukuran Bandwidth pada Hari Pertama di Gedung Tek.Komputer ...	43
Table 4.33 Pengukuran Bandwidth pada Hari Kedua di Gedung Teknik Mesin.....	43
Table 4.34 Pengukuran Bandwidth pada Hari Kedua di Gedung Teknik Sipil	43
Table 4.35 Pengukuran Bandwidth pada Hari Kedua di Gedung Adm. Bisnis	44
Table 4.36 Pengukuran Bandwidth pada Hari Kedua di Gedung KPA	44
Table 4.37 Pengukuran Bandwidth pada Hari Kedua di Gedung Graha	44
Table 4.38 Pengukuran Bandwidth pada Hari Kedua di Gedung Teknik Elektro	45

Table 4.39 Pengukuran Bandwidth pada Hari Kedua di Gedung Akuntansi.....	45
Table 4.40 Pengukuran Bandwidth pada Hari Kedua di Gedung Tek. Komputer.....	45
Table 4.41 Pengukuran Bandwidth pada Hari Ketiga di Gedung Teknik Mesin.....	46
Table 4.42 Pengukuran Bandwidth pada Hari Ketiga di Gedung Teknik Sipil.....	46
Table 4.43 Pengukuran Bandwidth pada Hari Ketiga di Gedung Adm. Bisnis.....	46
Table 4.44 Pengukuran Bandwidth pada Hari Ketiga di Gedung KPA.....	47
Table 4.44 Pengukuran Bandwidth pada Hari Ketiga di Gedung Graha.....	47
Table 4.46 Pengukuran Bandwidth pada Hari Ketiga di Gedung Teknik Elektro.....	47
Table 4.47 Pengukuran Bandwidth pada Hari Ketiga di Gedung Akuntansi.....	48
Table 4.48 Pengukuran Bandwidth pada Hari Ketiga di Gedung Tek. Komputer.....	48
Tabel 4.49 Nilai MTTF pada Hari Pertama.....	48
Tabel 4.50 Nilai MTTF pada Hari Kedua.....	49
Tabel 4.51 Nilai MTTF pada Hari Ketiga.....	49
Tabel 4.52 Nilai MTTR pada Hari Pertama.....	49
Tabel 4.53 Nilai MTTR pada Hari Kedua.....	50
Tabel 4.54 Nilai MTTR pada Hari Ketiga.....	50
Tabel 4.55 Nilai <i>Availability</i> pada Hari Pertama.....	51
Tabel 4.56 Nilai <i>Availability</i> pada Hari Kedua.....	51
Tabel 4.57 Nilai <i>Availability</i> pada Hari Ketiga.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Daftar Riwayat Hidup
2. Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing I
3. Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing II
4. Lembar Konsultasi Pembimbing I
5. Lembar Konsultasi Pembimbing II
6. Lembar Rekomendasi
7. Lembar Pelaksanaan Revisi TA
8. *Letter Of Acceptance (LOA)*
9. Pengambilan Data *Video Streaming Youtube*
10. Perhitungan *Quality Of Service (QOS)*