

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* (QoS) JARINGAN INTERNET PADA
ULM HOTSPOT DI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

TUGAS AKHIR

Oleh:

RIZKY FATRA WIJAYA

NIM.1610817210016



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN, 2023**

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* (QoS) JARINGAN INTERNET PADA
ULM HOTSPOT DI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Sarjana Strata-1 Teknologi Informasi

Oleh:

**RIZKY FATRA WIJAYA
1610817210016**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN, 2023**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rizky Fatra Wijaya

NIM : 1610817210016

Fakultas : Teknik

Prodi : Teknologi Informasi

Judul Tugas Akhir : Analisis *Quality of Service* (QoS) Jaringan internet pada
ULM HOTSPOT di Universitas Lambung Mangkurat
Banjarmasin

Pembimbing Utama : Eka Setya Wijaya, S.T., M.Kom

Pembimbing Pendamping : Muti'a Maulida, S.Kom., M.T.I.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Banjarmasin, Mei 2023

Penulis,

Rizky Fatra Wijaya

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI**

**Analisis *Quality of Service* (QoS) Jaringan internet pada ULM HOTSPOT di
Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin**

**Oleh
Rizky Fatra Wijaya (1610817210016)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 31 Mei 2023 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

**Ketua : Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom.
NIP 198411202015042002**

**Anggota 1 : Andry Fajar Zulkarnain, S.ST., M.T.
NIP 199007272019031018**

**Anggota 2 : Nurul Fathanah Mustamin, S.Pd., M.T.
NIP 199110252019032018**

**Pembimbing : Eka Setya Wijaya, S.T., M.Kom.
Utama NIP 198205082008011010**

**Pembimbing : Muti'a Maulida, S.Kom., M.T.I.
Pendamping NIP 198810272019032013**


.....

.....

.....

.....

.....

Banjarbaru, 21 JUN 2023
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**


**Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001**

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknologi Informasi,**


**Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom.
NIP 198411202015042002**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* (QoS) JARINGAN INTERNET PADA ULM
HOTSPOT DI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT BANJARMASIN

OLEH
RIZKY FATRA WIJAYA
NIM.1610817210016

Telah diperiksa dan terpenuhi semua persyaratan akademik, administrasi, dan
disetujui untuk dipertahankan di hadapan dewan penguji

Banjarmasin, 19 Mei 2023

Pembimbing Utama



Eka Setya Wijaya, S.T., M.Kom
NIP. 19820508 200801 1 010

Pembimbing Pendamping



Muti'a Maulida S Kom, M.T.I.
NIP. 19881027 201903 2 013

ABSTRAK

Internet merupakan kependekan dari *interconnected-networking* yang berarti sebuah sistem jaringan komputer yang beragam dan bersifat global yang terhubung diseluruh dunia. Lewat internet proses untuk mendapatkan data atau informasi menjadi lebih cepat dan efisien. Mahasiswa sekarang sangat bergantung sama internet dalam hal belajar, mengerjakan tugas, pengumpulan tugas, sampai dalam proses pembelajaran menggunakan internet. Fasilitas yang ada di Universitas Lambung Mangkurat ini adalah ULM HOTSPOT untuk memfasilitasi mahasiswanya untuk mengakses internet dengan gratis, akan tetapi pada waktu tertentu ULM HOTSPOT sering terjadi penurunan pada kecepatan jaringannya. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kualitas jaringan ULM HOTSPOT di 5 Fakultas Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin yaitu Fakultas Teknik, Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan (FKIP), Fakultas Ilmu social dan Ilmu politik (FISIP), dan Fakultas Hukum, dengan mencari nilai parameter dari *Quality of Service* yaitu *Throughput*, *Packet loss*, *Delay*, dan *Jitter* berdasarkan standarisasi TIHPON dan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi nilai dari parameter *Quality of Service*. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data parameter *Quality of Service* menggunakan aplikasi *Network Protocol Analyzer* yaitu Wireshark di 5 fakultas Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin dengan mengakses jaringan ULM HOTSPOT disetiap fakultas dan membuka Simari, Gmeet, dan Zoom sebagai bahan untuk mengumpulkan data parameter *Quality of Service*. Hasil dari penelitian ini didapatkan nilai *Quality of Service* berdasarkan standar dari TIHPON, Fakultas Teknik dengan nilai 2.75 (Kurang memuaskan), FEB dengan nilai 3 (Memuaskan), FKIP dengan nilai 2,75 (Kurang Memuaskan), FISIP dengan nilai 3 (Memuaskan), dan Fakultas Hukum dengan nilai 3 (Memuaskan). Adapun faktor yang mempengaruhi penurunan nilai *Quality of Service* pada jaringan internet ULM HOTSPOT kapasitas pengguna melebihi batas.

Kata Kunci: *Delay*, *Internet*, *Jitter*, *Packet loss*, *Quality of Service*, *Throughput*, *Wireshark*.

ABSTRACT

Internet is short for interconnected-networking which means a diverse and global computer network system that is connected throughout the world. Through the internet the process of getting data or information becomes faster and more efficient. Today's students are very dependent on the internet in terms of learning, doing assignments, collecting assignments, even in the learning process using the internet. One of the facilities available at Lambung Mangkurat University is ULM HOTSPOT to facilitate students to access the internet for free, but at certain times ULM HOTSPOT often decreases its network speed. The purpose of this study was to analyze the quality of the ULM HOTSPOT network in 5 Faculties of Lambung Mangkurat University Banjarmasin, namely the Faculty of Engineering, Faculty of Economics and Business (FEB), Faculty of Teaching and Education (FKIP), Faculty of Social and Political Sciences (FISIP), and Faculty Law, by finding the parameter value of Quality of Service that is Throughput, Packet loss, Delay, and Jitter based on TIHPON standardization and to find out what factors affect the value of the parameters Quality of Service. This research was conducted by collecting parameter data Quality of Service using the app Network Protocol Analyzer namely Wireshark in 5 faculties of Lambung Mangkurat University Banjarmasin by accessing the ULM HOTSPOT network in each faculty and opening Simari, Gmeet, and Zoom as materials for collecting parameter data Quality of Service. The results of this study obtained values Quality of Service based on the standard from TIHPON, the Faculty of Engineering with a score of 2.75 (Unsatisfactory), FEB with a value of 3 (Satisfactory), FKIP with a value of 2.75 (Unsatisfactory), FISIP with a value of 3 (Satisfactory), and Faculty of Law with a value of 3 (Satisfactory)). The factors that affect the impairment Quality of Service on the ULM HOTSPOT internet network, the user capacity exceeds the limit.

Keyword: Delay, Internet, Jitter, Packet loss, Quality of Service, Throughput, Wireshark.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Almarhum Papah, Mama, dan Kakak – Kakak ku yang sudah membantu memberikan semangat, dukungan moral dan materi serta mendoakan saya dalam keberlangsungan penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Bapak Eka Setya Wijaya, S.T., M.kom selaku Dosen Pembimbing Utama yang selalu menyempatkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan dukungan kepada penulis dari awal sampai penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Ibu Muti'a Maulida, S.Kom., M.T.I. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang selalu menyempatkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan dukungan kepada penulis dari awal sampai penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Ibu Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Informasi dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak sekali dukungan terkait penyelenggaraan perkuliahan hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Seluruh Dosen beserta Staf Program Studi Teknologi Informasi yang turut membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Teman – teman penulis Danil, Cakra, Rizaldi, Akbar, El, dan Nafis yang telah mendengarkan keluh kesah penulis serta selalu memberikan saran dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teman sekaligus tetangga penulis, Hanida Royani yang telah mendengarkan keluh kesah penulis serta selalu memberikan saran dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Deffara Talitha Izzatia yang telah mendengarkan keluh kesah penulis serta selalu memberikan saran dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis *Quality of Service* (QoS) jaringan internet pada ULM HOTSPOT di Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis sangat bersyukur dan mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang membantu, terutama kepada:

1. Rektor Universitas Lambung Mangkurat, Bapak Prof. Dr. Ahmad, S.E., M.Si. yang memimpin dan memajemen jalannya seluruh perkuliahan yang ada di Universitas Lambung Mangkurat.
2. Dekan Fakultas Teknik, Bapak Prof. Dr. Ir. Irphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU yang telah memberikan layanan terbaik dalam perkuliahan, terkhusus pada pelaksanaan Tugas Akhir di lingkungan Fakultas Teknik.
3. Ketua Program Studi Teknologi Informasi, Ibu Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom. yang telah memberikan arahan dan solusi dalam penyelesaian Tugas Akhir.
4. Pembimbing Utama, Bapak Eka Setya Wijaya, S.T., M.kom yang selalu menyempatkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan dukungan kepada penulis dari awal sampai penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Pembimbing Pendamping, Ibu Muti'a Maulida, S.Kom., M.T.I. yang telah memberikan waktu, bimbingan, dan arahan dalam proses penelitian dan penulisan laporan Tugas Akhir.
6. Dosen-dosen beserta staf Program Studi Teknologi Informasi yang telah mengarahkan dan teman-teman yang membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir.

Akhir kata, penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini. Harapan dari penyusunan laporan ini adalah, semoga apa yang penulis susun dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang membutuhkan. Serta diharapkan dapat menjadi acuan informasi dasar dalam penelitian-penelitian terkait.

Banjarmasin, Mei 2023

Penulis,

Rizky Fatra Wijaya

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Internet	5
2.1.2 Jaringan Komputer	5
2.1.3 Topologi jaringan	6

2.1.4	Quality of Service	8
2.1.5	Wireshark	10
2.2	Penelitian Terkait	11
2.2.1	Analisis <i>Quality of Service</i> (QoS) Pada Jaringan Internet SMK Negeri 7 Jakarta.....	11
2.2.2	Analisis <i>Quality of Service</i> (QoS) Jaringan Internet Pada <i>Website e-Learning</i> Universitas Syiah Kuala Berbasis <i>Wireshark</i>	11
2.2.3	Analisis <i>Quality of Service</i> (QoS) Pada jaringan <i>Wireless</i> (Studi Kasus: Universitas Widyatama).....	11
2.2.4	Analisis <i>Quality of Service</i> (QoS) Jaringan <i>Wireless</i> 2.4 GHz dan 5 GHz di Dalam Ruangan dengan Hambatan Kaca.....	12
2.2.5	Analisis <i>Quality of Service</i> (QOS) Jaringan Internet Untuk Mendukung Rencana Strategis Infrastruktur Jaringan Komputer Di SMK N I Sukadana.	12
	Analisis <i>Quality of Service</i> (QOS) Jaringan Internet Untuk Mendukung Rencana Strategis Infrastruktur Jaringan Komputer Di SMK N I Sukadana.	16
2.3	Kerangka Pemikiran.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		19
3.1	Bahan dan Alat Penelitian.....	19
3.2	Prosedur Penelitian	20
3.2.1	Identifikasi Masalah	20
3.2.2	Studi Literatur	20
3.2.3	Pengumpulan Data	21
3.2.4	Pengolahan dan Analisis Data.....	23
3.2.5	Hasil Pengukuran	24
3.3	Jadwal Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Pengumpulan Data	27

4.1.1 Fakultas Teknik.....	27
4.1.2 Fakultas Ekonomi dan Bisnis.....	29
4.1.3 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	31
4.1.4 Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik.....	33
4.1.5 Fakultas Hukum	35
4.2 Pengolahan data.....	38
4.3 Analisis data	40
4.3.1 <i>Throughput</i>	40
4.3.2 <i>Packet Loss</i>	43
4.3.3 <i>Delay</i>	44
4.3.4 <i>Jitter</i>	45
4.4 Hasil.....	46
BAB V PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	53
Lampiran 1. Dokumentasi Pengumpulan data	53
Lampiran 2. Hasil dari pengumpulan data	54
Lampiran 3. Hasil pengolahan data.....	73
Lampiran 4. Hasil Kuisisioner	104
Lampiran 5. Lembar Konsultasi.....	106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Mahasiswa ULM	1
Tabel 2. 1 Jurnal Terkait.....	14
Tabel 3. 1 Jadwal Pengumpulan Data.....	21
Tabel 3. 2 Kategori Lantency (Delay)	24
Tabel 3. 3 Kategori Jitter.....	24
Tabel 3. 4 Kategori Packet Loss	24
Tabel 3. 5 Kategori Throughput.....	24
Tabel 3. 6 Indeks Parameter Quality of Service	25
Tabel 3. 7 Jadwal Penelitian.....	25
Tabel 4. 1 Simari (Teknik).....	28
Tabel 4. 2 Gmeet (Teknik).....	28
Tabel 4. 3 Zoom (Teknik).....	29
Tabel 4. 4 Simari (FEB).....	30
Tabel 4. 5 Gmeet (FEB).....	30
Tabel 4. 6 Zoom (FEB).....	31
Tabel 4. 7 Simari (FKIP).....	32
Tabel 4. 8 Gmeet (FKIP).....	32
Tabel 4. 9 Zoom (FKIP).....	33
Tabel 4. 10 Simari (FISIP).....	34
Tabel 4. 11 Gmeet (FISIP).....	35
Tabel 4. 12 Zoom (FISIP).....	35
Tabel 4. 13 Simari (Hukum)	37
Tabel 4. 14 Gmeet (Hukum)	37
Tabel 4. 15 Zoom (Hukum)	37
Tabel 4. 16 Hasil Pengolahan data Fakultas Teknik	38
Tabel 4. 17 Hasil Pengolahan data Fakultas Ekonomi dan Bisnis.....	39
Tabel 4. 18 Hasil Pengolahan data Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	39
Tabel 4. 19 Hasil Pengolahan data Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik	39
Tabel 4. 20 Hasil Pengolahan data Fakultas Hukum	40
Tabel 4. 21 Analisis Throughput.....	40
Tabel 4. 22 Analisis Packet Loss	43

Tabel 4. 23 Analisis Delay	44
Tabel 4. 24 Analisis Jitter.....	45
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Parameter QoS	46
Tabel 4. 26 Rekapitulasi kategori Parameter QoS	46
Tabel 4. 27 Penilaian QoS pada setiap fakultas	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Kuisisioner ULM HOTSPOT.....	2
Gambar 2. 1 Topologi jaringan local dan internet ULM (Sumber UPT PTIK ULM)	8
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran.....	17
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	20
Gambar 3. 2 Alur Pengumpulan data.....	22
Gambar 3. 3 Contoh pengambilan data.....	22
Gambar 3. 4 Contoh data	23
Gambar 4. 1 Dokumentasi Pengumpulan data di Fakultas Teknik.....	27
Gambar 4. 2 Router Fakultas Teknik.....	28
Gambar 4. 3 Dokumentasi Pengumpulan data di Fakultas Ekonomi dan Bisnis..	29
Gambar 4. 4 Router Fakultas Ekonomi dan Bisnis.....	30
Gambar 4. 5 Dokumentasi Pengumpulan data di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.....	31
Gambar 4. 6 Router Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	32
Gambar 4. 7 Dokumentasi Pengumpulan data di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik.....	33
Gambar 4. 8 Router Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik.....	34
Gambar 4. 9 Dokumentasi Pengumpulan data di Fakultas Hukum	36
Gambar 4. 10 Router Fakultas Hukum	36