

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

TUGAS AKHIR

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



Oleh

Gusti Muhammad Rihdo Arrizki

NIM.1910817310009

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARMASIN, DESEMBER 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gusti Muhammad Rihdo Arrizki
NIM : 1910817310009
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknologi Informasi
Judul Tugas Akhir : Analisis *Quality Of Service (Qos)* Jaringan
Internet Pada UIm Hotspot Di Universitas
Lambung Mangkurat Banjarbaru
Pembimbing : Eka Setya Wijaya. S.T., M.Kom

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.

Penulis, 29 November 2024



Gusti Muhammad Rihdo Arrizki

NIM 1910817310009

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI

Analisis *Quality Of Service* (Qos) Jaringan Internet Pada Utm Hotspot Di Universitas
Lambung Mangkurat Banjarbaru

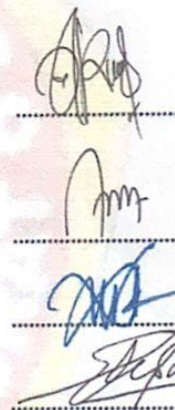
Oleh

Gusti Muhammad Rihdo Arrizki (1910817310009)

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji pada Desember 2024 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :
Ketua : Nurul Fathanah Mustamin, S.Pd., M.T.
NIP 199110252019032018
Anggota 1 : Andreyan Rizky Baskara, S.Kom.,
M.Kom.
NIP 199307032019031011
Anggota 2 : Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom.
NIP 198411202015042002
Pembimbing : Ir. Eka Setya Wijaya, S.T., M.Kom.
NIP 198205082008011010



Banjarbaru, 27 DEC 2024

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,



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

Koordinator Program Studi S-1
Teknologi Informasi,



Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom.
NIP 199307032019031011

ABSTRAK

Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Banjarbaru menyediakan layanan internet gratis melalui jaringan *Wi-Fi ULM Hotspot* dan *Eduroam* untuk mendukung aktivitas akademik mahasiswa dan staf. Namun, performa jaringan seringkali menurun, terutama di jam-jam sibuk perkuliahan, yang berdampak pada kegiatan seperti pembelajaran daring, pengumpulan tugas, dan akses informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kualitas layanan (*Quality of Service/QoS*) jaringan *Wi-Fi* ULM di beberapa fakultas dengan acuan standar *TIPHON*, mencakup variabel *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *throughput*, serta melakukan pengukuran kekuatan sinyal menggunakan parameter *Decibel-Milliwatt (dBm)*. Pengumpulan data dilakukan di berbagai lokasi di Fakultas Teknik, Kehutanan, Kedokteran, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Pertanian, serta Perikanan dan Kelautan, terutama di area-area yang banyak digunakan, seperti kantin, perpustakaan, dan ruang sekretariat. Hasil pengukuran QoS menunjukkan bahwa performa jaringan bervariasi di tiap fakultas. Sebagai contoh, Fakultas Teknik memiliki *delay* tinggi hingga 295.21 ms dengan *packet loss* sebesar 11.64%, sementara Fakultas Kehutanan menunjukkan hasil yang lebih baik dengan *delay* 27.56 ms dan *packet loss* 1.78%. Pengukuran kekuatan sinyal juga menunjukkan variasi dBm yang signifikan, berkisar antara -43 hingga -83. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kualitas jaringan tidak merata di berbagai fakultas. Beberapa rekomendasi diberikan untuk meningkatkan kualitas layanan, seperti penambahan *bandwidth*, penataan ulang posisi titik akses, peningkatan perangkat jaringan, dan penambahan titik akses di beberapa lokasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan perbaikan bagi pengelola jaringan ULM demi peningkatan layanan internet.

Kata Kunci: *dBm*, *Quality of Service*, *TIPHON*, *ULM Hotspot*, *Wi-Fi*.

ABSTRACT

Lambung Mangkurat University (ULM) in Banjarbaru provides free internet access through the ULM Hotspot and Eduroam networks to support academic activities for students and staff. However, the network's performance often declines during peak hours, affecting online learning, assignment submissions, and information access. This study aims to evaluate the Quality of Service (QoS) of ULM's Wi-Fi network across several faculties using TIPHON standards, focusing on metrics such as delay, jitter, packet loss, and throughput, along with measuring signal strength in Decibel-Milliwatt (dBm). Data was collected from various locations within the Faculties of Engineering, Forestry, Medicine, Mathematics and Natural Sciences, Agriculture, and Fisheries and Marine Sciences, particularly in commonly used areas such as canteens, libraries, and administrative offices. The QoS measurements showed variations in network performance across faculties. For instance, the Faculty of Engineering recorded a high delay of 295.21 ms with a packet loss rate of 11.64%, while the Faculty of Forestry had better results with a delay of 27.56 ms and a packet loss of 1.78%. Signal strength measurements also varied significantly, with dBm levels ranging from -43 to -83. This study concludes that there are disparities in network quality across different faculties. Recommendations include increasing bandwidth, optimizing access point placements, upgrading network devices, and adding more access points. These findings are intended to serve as an evaluation tool for ULM's network administrators to improve internet service quality.

Keywords: dBm, Quality of Service, TIPHON, ULM Hotspot, Wi-Fi.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan tugas akhir kepada:

1. Ayah dan ibu yang tercinta, serta kedua saudara penulis yang telah memberikan motivasi, dukungan moral dan materi, serta dengan senantiasa mendoakan penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Eka Setya Wijaya. S.T., M.Kom selaku Pembimbing Utama, yang telah memberikan banyak motivasi, waktu, serta arahan kepada penulis dalam proses penulisan serta penyelesaian Tugas Akhir.
3. Ibu Muti'a Maulida, S.Kom., M.T.I selaku dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan banyak motivasi, waktu, serta arahan kepada penulis dalam proses penulisan serta penyelesaian Tugas Akhir.
4. Dosen-dosen beserta jajaran staf di program studi Teknologi Informasi yang turut membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Teman-teman penulis yang telah membantu memotivasi serta memberikan dorongan untuk penyelesaian Tugas Akhir.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) JARINGAN INTERNET PADA ULM HOTSPOT DI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT BANJARBARU”.

Dalam pembuatan dan penyusunan Tugas Akhir, penulis memahami bahwa Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa adanya dukungan, bimbingan, serta bantuan dari banyak pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih yang teramat besar kepada:

1. Ibu dan Ayah yang telah memberikan dukungan moral dan materi yang tidak terhitung jumlahnya dan senantiasa mendoakan penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir.
2. Saudara-saudara penulis yang telah memberikan dukungan moral dan materi dan senantiasa mendoakan penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir.
3. Bapak Eka Setya Wijaya, S.T., M.Kom selaku Pembimbing Utama, yang telah memberikan banyak motivasi, waktu, serta arahan kepada penulis dalam proses penulisan serta penyelesaian Tugas Akhir.
4. Muti'a Maulida, S.Kom., M.T.I selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak motivasi, waktu, serta arahan kepada penulis dalam proses penulisan serta penyelesaian Tugas Akhir.
5. Dosen-dosen beserta jajaran staf di program studi Teknologi Informasi yang turut membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
6. Teman-teman penulis yang telah membantu memotivasi serta memberikan dorongan untuk penyelesaian tugas akhir.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini telah disusun dengan sebaik-baiknya, tetapi jika masih terdapat kekurangan

didalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Dan semoga nantinya laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
2.1. Penelitian Terkait.....	6
2.1.1. Analisis <i>Quality of Service(QoS)</i> Jaringan <i>Wireless</i> 2.4 GHz dan 5 GHz di Dalam Ruang dengan Hambatan Kaca.....	6
2.1.2. Analisis <i>Quality Of Service (QoS)</i> Pada Jaringan Internet SMK Negeri 7 Jakarta	7
2.1.3. Survei Parameter QoS pada Situs <i>YouTube</i> oleh Provider X dan Y..	7
2.1.4. Analisis <i>Quality Of Service (QoS)</i> Jaringan Internet Pada <i>Website E- Learning</i> Universitas Syiah Kuala Berbasis <i>Wireshark</i>	7
2.1.5. Analisis Pengaruh Interferensi <i>Wifi</i> Terhadap <i>Quality Of Service (QoS)</i> Pada Modem <i>Wireless Huawei Eg8145v5</i> Dengan Metode <i>Action Research</i>	8

2.1.6.	Analisis <i>Quality of Service</i> (QoS) Jaringan Internet Untuk Mendukung Rencana Strategis Infrastruktur Jaringan Komputer Di SMKN 1 Sukadana	8
2.1.7.	<i>Analysis of WLAN Network Quality Improvement at Bank Mandiri Palembang Sudirman Area using Per Connection Queue Method</i>	9
2.1.8.	<i>Analysis of Internet Quality on Fiber Optical Networks in Kampung Kali Ulu Using the Quality of Service Method</i>	9
2.1.9.	Analisis Kualitas Jaringan Wlan Berdasarkan Jarak.....	10
2.2.	Landasan Teori	23
2.2.1.	<i>WLAN</i>	23
2.2.2.	Sinyal <i>Wireless</i>	23
2.2.3.	<i>Wireless Channel</i>	24
2.2.4.	<i>Quality Of Service</i>	24
2.2.5.	<i>TIPHON</i>	25
2.2.6.	<i>ITU-T</i>	26
2.2.7.	<i>Jitter</i>	27
2.2.8.	<i>Throughput</i>	28
2.2.9.	<i>Delay</i>	28
2.2.10.	<i>Packet Loss</i>	29
2.2.11.	<i>Axence Nettools 5</i>	30
2.2.12.	<i>Windows Terminal</i>	30
2.3.	Kerangka Pemikiran	30
BAB III		32
3.1.	Alat dan Bahan	32
3.1.1.	Alat Penelitian.....	32
3.1.2.	Bahan Penelitian.....	32
3.2.	Prosedur Penelitian.....	32
3.2.1.	Identifikasi Masalah	33
3.2.2.	Studi Literatur	33
3.2.3.	Pengumpulan Data	33
3.2.4.	Pengolahan dan Analisis Data.....	34
3.2.5.	Hasil	34

BAB IV	35
4.1. Pengumpulan data	35
4.2. Analisis Hasil Pengujian	52
BAB V.....	62
5.1. Kesimpulan.....	62
5.2. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	70