

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE (QOS)* PADA JARINGAN
WIFI MENGGUNAKAN *WIRESHARK* (STUDI KASUS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG)**



SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh:

**Yedi Alsantani
162022094**

**PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2026**

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE (QOS)* PADA JARINGAN
WIFI MENGGUNAKAN *WIRESHARK* (STUDI KASUS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG)**



SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada
Program studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Palembang

Oleh:

Yedi Alsantani
162022094

**PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS *QUALITY OF SERVICE (QOS)* PADA JARINGAN WIFI MENGGUNAKAN *WIRESHARK* (STUDI KASUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG)



Oleh:

Yedi Alsentani
162022094

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1337459/0201089001

Pembimbing Pendamping,

Dr. Karnadi, S. Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1088893/0210038202

Disetujui
Dekan Fakultas Teknik

Ir. A. Junaidi, M. T
NBM/NIDN: 763050/0202026502

Program Studi Teknologi Informasi
Ketua Program Studi

Dr. Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN : 1088893/ 0210038202

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis *Quality of Service (QoS)* Pada Jaringan *WiFi* Menggunakan *Wireshark* (Studi Kasus Universitas Muhammadiyah Palembang)

Oleh Yedi Alsantani NIM 162022094, skripsi ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknologi Informasi Konsentrasi Manajemen Tata Kelola Program Strata 1 Universitas Muhammadiyah Palembang pada 27 Agustus 2026 dan telah dinyatakan Layak / Lulus

Palembang, Agustus 2026

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknologi Informasi
Universitas Muhammadiyah Palembang



Dr. Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1088893/ 0210038202

Tim Penguji
Ketua Penguji

Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1337459/0201089001
Penguji I,

Assoc. Prof. Dr. Ir. Zulhipni R.S Elsi, S.T., M.Kom
NBM/NIDN: 1338529/ 0205118002
Penguji II,

Apriansyah, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN: 1339399/ 0204049001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yedi Alsantani

NIM : 162022094

Program Studi : Teknologi Informasi

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Palembang

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“Analisis Quality of Services (QoS) Pada Jaringan WiFi Menggunakan Wireshark (Studi Kasus Universitas Muhammadiyah Palembang)”

adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi atau karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiasi atau melanggar etika ilmiah, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Palembang, Agustus 2026
Yang membuat pernyataan,



Yedi Alsantani
162022094

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

"Apa yang Allah tetapkan untukku tidak akan pernah tertukar, dan apa yang belum kuterima bukan berarti aku ditinggalkan."

"Tuhanmu lebih mengetahui apa yang ada dalam hatimu." (QS. Al-Isra': 25)

Persembahan

Tidak semua air mata terlihat, tidak semua doa terdengar, dan tidak semua perjuangan mampu diceritakan. Namun Allah Maha Mengetahui setiap langkah yang pernah ditempuh dan setiap harapan yang pernah disimpan dalam hati.

1. Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, karya ini kupersembahkan kepada kedua orang tuaku tercinta, Bapak **Edi Herwanto** & Ibu **Yulina herawati**. Kalian tidak mewariskan harta yang melimpah, tetapi kalian mewariskan doa yang menjadikan langkahku tetap kuat. Gelar ini mungkin tertulis atas namaku, tetapi di dalamnya ada nama kalian yang selalu kusebut dalam setiap doa.
2. Kepada semua **Guru, Dosen, Keluarga, Sahabat**, dan setiap orang yang pernah menanamkan kebaikan dalam hidupku, semoga Allah membalasnya dengan balasan yang terbaik.
3. Dan untuk diriku, **Yedi Alsantani**. jangan pernah lupa dari mana perjalanan ini dimulai. Tetaplah rendah hati ketika berhasil, tetaplah bersabar ketika diuji, dan tetaplah bersujud ketika semua impian telah Allah kabulkan.

Karena pada akhirnya, yang akan tersisa bukanlah gelar yang dibanggakan, melainkan amal yang dipersembahkan kepada Allah SWT.

ABSTRAK

Jaringan *WiFi* merupakan infrastruktur penting di perguruan tinggi untuk mendukung aktivitas akademik, administrasi, dan layanan digital. Jumlah pengguna dapat memengaruhi kualitas layanan jaringan, sehingga diperlukan pengukuran untuk mengetahui kondisi jaringan. Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas layanan jaringan *WiFi* di Universitas Muhammadiyah Palembang berdasarkan parameter *Quality of Service (QoS)*, yaitu *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*. Pengukuran dilakukan pada jaringan sebenarnya (*real environment*) menggunakan aplikasi *Wireshark* untuk menangkap lalu lintas data. Data *capture* kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON)*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jaringan *WiFi* memperoleh rata-rata *throughput* sebesar 3,66 Mbps, *delay* sebesar 96 ms, dan *packet loss* sebesar 0%. Nilai *jitter* menunjukkan kondisi jaringan relatif stabil. Secara keseluruhan, kualitas layanan jaringan *WiFi* Universitas Muhammadiyah Palembang tergolong cukup baik dan mampu mendukung aktivitas internet serta kegiatan akademik. Namun, peningkatan kapasitas bandwidth dan optimalisasi pengelolaan lalu lintas jaringan masih diperlukan untuk meningkatkan kualitas layanan bagi pengguna yang lebih banyak.

Kata kunci: *Quality of Service (QoS)*, *WiFi*, *Wireshark*, *Throughput*, *Packet loss*, *Delay*, *Jitter*, *TIPHON*.

ABSTRACT

WiFi networks constitute an essential infrastructure in higher education institutions for supporting academic activities, administrative processes, and digital services. The number of users may affect network service quality; therefore, measurements are required to assess the condition of the network. This study aims to analyze the quality of WiFi network services at Universitas Muhammadiyah Palembang based on Quality of Service (QoS) parameters, namely throughput, delay, packet loss, and jitter . Measurements were conducted in a real network environment using Wireshark to capture data traffic. The captured data were subsequently analyzed and compared with the Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) standard. The test results show that the WiFi network achieved an average throughput of 3.66 Mbps, a delay of 96 ms, and packet loss of 0%. The jitter value indicated relatively stable network conditions. Overall, the quality of WiFi network services at Universitas Muhammadiyah Palembang was categorized as fairly good and was capable of supporting internet access and academic activities. However, increasing bandwidth capacity and optimizing network traffic management are still necessary to improve service quality for a larger number of users.

Keywords: *Quality of Service (QoS), WiFi, Wireshark, Throughput, Packet loss, Delay, Jitter , TIPHON.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "*Analisis Quality of Services (QoS)* pada jaringan *WiFi* menggunakan *Wireshark* (Studi kasus Universitas Muhammadiyah Palembang)" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Dr. Karnadi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Palembang Sekaligus Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi selama penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Utama yang senantiasa memberikan saran, masukan konstruktif, serta dukungan yang sangat membantu dalam penyempurnaan isi dan sistematika Skripsi.
5. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan wawasan selama masa perkuliahan.

6. Kedua orang tua tercinta serta keluarga besar yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta motivasi yang tiada henti kepada penulis.
7. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Program Studi Teknologi Informasi yang telah memberikan bantuan, motivasi, serta kebersamaan selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, serta menjadi kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang Internet of Things (IoT).

Palembang, Agustus 2026
Penulis



Yedi Alsantani
162022094

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	
COVER LUAR.....	I
COVER SAMPUL	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERSETUJUAN	IV
HALAMAN PERNYATAAN.....	V
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	VI
ABSTRAK	VII
<i>ABSTRACT</i>	VIII
KATA PENGANTAR.....	IX
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
DAFTAR TABEL	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
1.6.1 Manfaat Teoritis	8
1.6.2 Manfaat Praktis	9
1.7 Sistematis Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Landasan Teori.....	11
2.1.1 Jaringan <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i>	11
2.1.2 <i>Quality Of Servis (QoS)</i>	12
2.1.3 <i>Throughput</i>	13
2.1.4 <i>Delay</i>	14

2.1.5	<i>Paket Loss</i>	16
2.1.6	<i>Jitter</i>	18
2.1.7	<i>Wireshark</i>	19
2.1.8	Standar (<i>TIPHON</i>)	20
2.2	Penelitian Terdahulu	22
2.2.1	Kebaruan (<i>Novelty</i>) Penelitian	29
2.3	Model Analisis	30
BAB III	METODE PENELITIAN	33
3.1	Jenis Penelitian	33
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.2.1	Tempat Penelitian	34
3.2.2	Waktu Penelitian	35
3.3	Alat dan Bahan	36
3.3.1	Alat Penelitian	37
3.3.2	Bahan Penelitian	37
3.4	Sumber Data	38
3.5	Metode Pengumpulan Data	40
3.6	Metode yang Digunakan	43
3.6.1	Tahapan Metode Analisis	44
3.7	Teknik Analisis Data	48
3.8	Metode Pengujian	51
3.8.1	Topologi Jaringan	52
3.8.2	Pengujian <i>Throughput</i> Menggunakan <i>Wireshark</i>	53
3.8.3	Pengujian Delay Menggunakan <i>Wireshark</i> dan Ping	54
3.8.4	Pengujian <i>Packet loss</i> Menggunakan Ping dan <i>Wireshark</i> ...	55
3.8.5	Parameter Pengujian	56
3.8.6	Skenario Pengujian	57
3.8.7	Diagram Alur Pengujian	57
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	60

4.1.1	Universitas Muhammadiyah Palembang	61
4.1.2	Topologi Jaringan UM Palembang	62
4.2	Analisis Sistem.....	64
4.3	Analisis <i>Wireshark</i> UM Palembang.....	66
4.3.1	Hasil Capture File Properties <i>Wireshark</i>	67
4.3.2	Analisis <i>Protocol Hierarchy</i> Menggunakan <i>Wireshark</i>	68
4.3.3	Analisis <i>Endpoints</i> Menggunakan <i>Wireshark</i>	71
4.3.4	Analisis <i>Conversations</i> Menggunakan <i>Wireshark</i>	73
4.4	Analisis <i>Quality of Service (QoS)</i>	76
4.4.1	Analisis <i>QoS</i> pada UMP	77
4.4.2	Evaluasi Berdasarkan Standar <i>TIPHON</i>	82
4.5	Pembahasan Hasil Penelitian	84
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1	Kesimpulan.....	89
5.2	Saran.....	90

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Analisis Penelitian.....	31
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Universitas Muhammadiyah Palembang	35
Gambar 3.2 Tahapan Metode Analisis Penelitian	47
Gambar 3.3 Teknik Analisis Data	50
Gambar 3.4 Topologi Jaringan	53
Gambar 3.5 Diagram Alur Pengujian Sistem	58
Gambar 4.1 Perangkat Jaringan di UMP	61
Gambar 4.2 Topologi Jaringan UMP	63
Gambar 4.3 Skenario Pengujian di Universitas Muhammadiyah Palembang.....	65
Gambar 4.4 Hasil Capture File Properties <i>Wireshark</i>	67
Gambar 4.5 Hasil Protocol Hierarchy Pengujian Jaringan <i>WiFi</i>	69
Gambar 4.6 Hasil Analisis Endpoints Pengujian Jaringan <i>WiFi</i>	71
Gambar 4.7 Hasil TCP Conversations Pengujian Jaringan <i>WiFi</i>	74
Gambar 4.8 Hasil UDP Conversations Pengujian Jaringan <i>WiFi</i>	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Delay Berdasarkan <i>TIPHON</i>	16
Tabel 2.2 Kategori <i>Packet loss</i> Berdasarkan Standar <i>TIPHON</i>	17
Tabel 2.3 Kategori <i>Jitter</i> Berdasarkan Standar <i>TIPHON</i>	19
Tabel 2.4 State of the Art Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3.1 Alat Penelitian	37
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	38
Tabel 3.3 Parameter Pengujian.....	56
Tabel 4.1 Ringkasan Hasil Capture File Properties.....	68
Tabel 4.2 Ringkasan Hasil Protocol Hierarchy	70
Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Analisis Endpoints	73
Tabel 4.4 Ringkasan Hasil Analisis Conversations.....	76
Tabel 4.8 Hasil <i>Throughput</i> Jaringan UM Palembang.....	78
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil <i>QoS</i> Jaringan UM Palembang.....	80
Tabel 4.10 Evaluasi Parameter <i>QoS</i> Berdasarkan Standar <i>TIPHON</i>	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak besar terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi jaringan komputer menjadi salah satu kebutuhan penting dalam mendukung komunikasi, pertukaran informasi, serta akses terhadap berbagai layanan digital [1]. Institusi pendidikan tinggi memerlukan infrastruktur jaringan yang mampu menunjang kegiatan administrasi akademik, penelitian, proses pembelajaran, serta berbagai layanan berbasis teknologi informasi secara cepat, andal, dan berkelanjutan [2].

Salah satu infrastruktur jaringan yang berperan penting dalam mendukung kegiatan tersebut adalah *Wireless Local Area Network (WLAN)*, yang umumnya dikenal sebagai jaringan *WiFi* [3]. Teknologi *WLAN* memungkinkan pengguna terhubung ke jaringan tanpa menggunakan kabel secara langsung sehingga memberikan kemudahan, mobilitas, dan fleksibilitas dalam mengakses internet di berbagai lokasi. Mahasiswa, dosen, dan staf administrasi di perguruan tinggi memanfaatkan jaringan *WiFi* untuk mengakses sistem informasi akademik, platform pembelajaran daring, jurnal elektronik, layanan penyimpanan berbasis *cloud*, serta berbagai aplikasi digital lainnya yang mendukung kegiatan akademik [4].

Beban lalu lintas data yang semakin tinggi akibat intensitas penggunaan jaringan *WiFi* serta jumlah pengguna yang terus berkembang dapat memengaruhi kinerja jaringan [5]. Tanpa didukung oleh kapasitas infrastruktur dan manajemen jaringan yang memadai, kondisi tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas layanan. Rendahnya kecepatan transfer data, tingginya *latensi (delay)*, terjadinya kehilangan paket (*packet loss*), dan koneksi yang tidak stabil merupakan beberapa kondisi yang dapat menunjukkan penurunan kualitas jaringan. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat menghambat pengguna dalam mengakses berbagai layanan berbasis internet yang mendukung aktivitas akademik dan administratif [6].

Untuk mengetahui tingkat kualitas suatu jaringan, diperlukan evaluasi kinerja menggunakan *Quality of Service (QoS)*. *QoS* merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan kemampuan jaringan dalam menyediakan layanan komunikasi data sesuai dengan tingkat kualitas yang diharapkan [7]. Beberapa parameter yang umum digunakan dalam evaluasi *QoS* meliputi *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*. Keempat parameter tersebut dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan jaringan dalam mentransmisikan data secara efisien, cepat, dan stabil, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam menilai kualitas layanan jaringan [8].

Universitas Muhammadiyah Palembang (UMP) merupakan salah satu perguruan tinggi di Palembang yang memanfaatkan jaringan *WiFi* untuk mendukung berbagai kegiatan akademik dan administratif [9]. Jaringan *WiFi* digunakan oleh sivitas akademika untuk mengakses berbagai layanan digital,

seperti perangkat lunak penunjang perkuliahan, sumber belajar, sistem informasi akademik, serta layanan internet. Lalu lintas data pada jaringan dapat berfluktuasi sesuai dengan pola penggunaan dan jumlah pengguna yang mengakses layanan secara bersamaan [10]. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan perubahan kinerja jaringan pada waktu dan tingkat beban trafik yang berbeda.

Meskipun jaringan *WiFi* telah digunakan untuk mendukung berbagai aktivitas akademik dan administratif, kondisi kualitas layanan yang diterima pengguna perlu diketahui berdasarkan hasil pengukuran aktual. Kualitas layanan jaringan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan koneksi, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan jaringan dalam mempertahankan kecepatan dan kestabilan transmisi data ketika menghadapi perubahan jumlah pengguna dan beban trafik. Perbedaan intensitas penggunaan pada waktu tertentu dapat menyebabkan perubahan terhadap nilai *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*, sehingga kualitas layanan yang dirasakan pengguna dapat berbeda pada kondisi jaringan yang berbeda. Oleh karena itu, penilaian terhadap kualitas jaringan tidak cukup hanya berdasarkan ketersediaan akses internet, tetapi perlu didukung oleh data hasil pengukuran secara langsung dan objektif. Pengukuran tersebut diperlukan untuk mengetahui kondisi aktual jaringan *WiFi* serta mengidentifikasi tingkat kualitas layanan berdasarkan parameter *QoS* yang telah ditetapkan, sehingga dapat diketahui apakah kinerja jaringan telah memenuhi standar kualitas yang digunakan dan aspek apa saja yang masih memerlukan peningkatan.

Wireshark digunakan sebagai perangkat lunak untuk melakukan pengukuran dan analisis lalu lintas jaringan dalam penelitian ini. *Wireshark* dapat digunakan untuk menangkap paket data dan memeriksa lalu lintas data yang berlangsung di dalam jaringan [13]. Hasil *capture* dapat memberikan informasi mengenai distribusi protokol, komunikasi antarperangkat, serta pola lalu lintas jaringan yang diperlukan dalam proses evaluasi parameter *Quality of Service (QoS)*. Penggunaan *Wireshark* pada kondisi jaringan yang sebenarnya memungkinkan data lalu lintas yang diperoleh merepresentasikan kondisi jaringan *WiFi* Universitas Muhammadiyah Palembang secara lebih objektif [14].

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu analisis untuk mengetahui kondisi dan kualitas layanan jaringan *WiFi* di Universitas Muhammadiyah Palembang secara objektif berdasarkan parameter *Quality of Service (QoS)*, meliputi *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*. Pengumpulan data dilakukan dengan menangkap lalu lintas paket jaringan menggunakan *Wireshark*, kemudian hasil pengukuran setiap parameter dianalisis dan dikategorikan dengan mengacu pada standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON)*. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi nyata kualitas layanan jaringan *WiFi* serta menjadi bahan evaluasi bagi administrator jaringan dalam mengoptimalkan kualitas layanan internet di lingkungan kampus.

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan tersebut, penelitian ini dituangkan dalam skripsi yang berjudul “**Analisis Kualitas Layanan (*Quality of Service/QoS*)**”

Jaringan *WiFi* Menggunakan *Wireshark* (Studi Kasus di Universitas Muhammadiyah Palembang)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tingginya intensitas penggunaan jaringan WiFi di Universitas Muhammadiyah Palembang dan meningkatnya jumlah pengguna berpotensi memengaruhi kualitas layanan jaringan.
2. Kualitas jaringan WiFi Universitas Muhammadiyah Palembang belum diketahui secara objektif berdasarkan parameter Quality of Service (QoS), yaitu throughput, delay, packet loss, dan jitter.
3. Kategori kualitas layanan jaringan WiFi Universitas Muhammadiyah Palembang berdasarkan standar Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) belum diketahui melalui pengukuran dan analisis menggunakan Wireshark.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan dalam penelitian ini berkaitan dengan belum diketahuinya secara objektif kualitas layanan jaringan *WiFi* di Universitas Muhammadiyah Palembang berdasarkan hasil pengukuran *Quality of Service (QoS)*. Oleh karena itu, diperlukan pengukuran dan analisis terhadap kinerja jaringan menggunakan *Wireshark* dengan memperhatikan parameter *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter* . Hasil pengukuran tersebut

selanjutnya digunakan untuk menentukan kualitas layanan jaringan berdasarkan standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON)*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja dan kualitas layanan jaringan *WiFi* di Universitas Muhammadiyah Palembang berdasarkan parameter *Quality of Service (QoS)*, yang meliputi *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*, berdasarkan hasil pengukuran menggunakan *Wireshark*?
2. Bagaimana kategori kualitas layanan jaringan *WiFi* Universitas Muhammadiyah Palembang berdasarkan hasil pengukuran masing-masing parameter *QoS* setelah dibandingkan dengan standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON)*?
3. Parameter *QoS* apa yang menunjukkan kondisi kinerja jaringan yang masih perlu ditingkatkan, serta bagaimana hasil analisis tersebut dapat menjadi bahan evaluasi untuk mendukung peningkatan kualitas layanan jaringan *WiFi* di Universitas Muhammadiyah Palembang?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tetap terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, ruang lingkup penelitian dibatasi pada komponen-komponen berikut:

1. Objek dan lokasi penelitian dibatasi pada jaringan *Wireless Local Area Network (WLAN)* Universitas Muhammadiyah Palembang, dengan data

yang dikumpulkan pada lokasi yang telah ditentukan sebagai objek penelitian.

2. Parameter dan metode pengukuran dibatasi pada empat parameter *Quality of Service (QoS)*, yaitu *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter* . Pengumpulan dan pengukuran data dilakukan menggunakan aplikasi *Wireshark* melalui metode *packet capture* pada jaringan *WiFi* Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Penilaian kualitas layanan dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran parameter *QoS* dengan standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON)* untuk menentukan kategori kualitas layanan jaringan. Penelitian ini tidak mencakup optimalisasi jaringan, pengendalian bandwidth, aspek keamanan jaringan, maupun konfigurasi perangkat jaringan.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kualitas layanan jaringan *WiFi* di Universitas Muhammadiyah Palembang berdasarkan parameter *Quality of Service (QoS)*, yaitu *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*, dengan menggunakan aplikasi *Wireshark* melalui proses *packet capture*.
2. Mengukur dan menentukan nilai setiap parameter *QoS*, meliputi *throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*, berdasarkan data hasil

penangkapan paket pada jaringan WiFi Universitas Muhammadiyah Palembang, serta membandingkan hasil pengukuran dengan standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks* (TIPHON) untuk menentukan kategori kualitas layanan jaringan.

3. Menyediakan informasi mengenai kondisi dan kinerja jaringan WiFi Universitas Muhammadiyah Palembang berdasarkan hasil analisis QoS sebagai bahan evaluasi bagi administrator jaringan dalam mengidentifikasi parameter yang masih memerlukan perhatian dan memberikan saran untuk mendukung peningkatan kualitas layanan jaringan.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Menyediakan sumber daya untuk analisis *Quality of Service (QoS)* berbasis aplikasi *Wireshark* pada *Wireless Local Area Network (WLAN)*.
2. Memberikan informasi dan pengetahuan bagi para ahli, peneliti, dan mahasiswa yang mempelajari jaringan komputer, khususnya terkait evaluasi dan penilaian kualitas informasi.
3. Menggunakan karakteristik *Quality of Service (QoS)* berdasarkan standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks* (TIPHON) yaitu *throughput*, *latensi*, *packet loss*, dan *jitter* untuk meningkatkan keahlian di bidang jaringan komputer.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran mengenai kondisi dan kinerja terkini jaringan WiFi Universitas Muhammadiyah Palembang berdasarkan hasil packet capture dan analisis Quality of Service (QoS) menggunakan Wireshark.
2. Menjadi bahan evaluasi bagi administrator jaringan dalam meningkatkan kualitas layanan serta mendukung pengelolaan dan pengembangan infrastruktur jaringan WiFi untuk menunjang kegiatan akademik.
3. Menyediakan data dan rekomendasi yang dapat menjadi acuan bagi pengelolaan jaringan serta referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai analisis kinerja jaringan menggunakan Wireshark dan Quality of Service (QoS).

1.7 Sistematis Penulisan

Struktur penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai topik-topik di setiap bab. Tesis ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, ruang lingkup dan batasan, tujuan, manfaat penelitian, serta struktur penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Selain penelitian terdahulu dan kerangka konseptual, bab ini membahas konsep-konsep yang berkaitan dengan *WLAN*, *QoS*, *throughput*, *delay*, *packet loss*, *jitter*, *Wireshark*, dan *TIPHON*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan jenis penelitian, jadwal dan lokasi, objek penelitian, instrumen dan bahan, teknik pengumpulan data, penangkapan paket (packet capture), analisis data, serta tahapan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan temuan pengukuran dan analisis *QoS* jaringan *WiFi* menggunakan *Wireshark* berdasarkan parameter *throughput*, *latensi*, *packet loss*, dan *jitter* , serta perbandingannya dengan standar *TIPHON*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat temuan penelitian serta saran untuk pengembangan jaringan dan peningkatan kualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. M. Alamin And A. R. Firmansyah, “Nusantara Computer And Design Review Pengukuran Performa Jaringan Internet Menggunakan *Quality of Service* Dengan,” Pp. 9–14, 2025.
- [2] N. A. Damayanti *Et Al.*, “Analisis *Quality of Service* Pada Jaringan Iconnet Menggunakan”.
- [3] B. Nakulo, C. B. Setiawan, R. Sahtyawan, M. A. Amar, And A. Badawi, “Analisis *Quality of Service* (*QoS*) Pada Akses Game Online Menggunakan Standar *TIPHON*,” Vol. 15, No. 1, 2022.
- [4] R. A. Pakarnada, A. F. Ikhsan, And I. Nurichsan, “Fuse-Teknik Elektro Analisis *Quality of Service* (*QoS*) Jaringan Internet Di Kampus 4 Universitas Garut Berdasarkan Standar *TIPHON* Analysis Of Internet Network *Quality of Service* (*QoS*) At Campus 4 Of Universitas Garut Based On *TIPHON* Standards,” Vol. 6, No. 1, Pp. 1–10, 2026.
- [5] M. A. Futuhiyyah, “Analisis *Quality of Service* (*QoS*) Berdasarkan Standar Parameter *TIPHON* Pada Jaringan Internet Berbasis Wi-Fi,” Vol. 5, No. 1, Pp. 12–23, 2026.
- [6] H. Rahayuningsih, T. Ferdyanto, A. Erwanto, N. R. Kurniawati, U. Pamulang, And T. Selatan, “No Title,” Vol. 7, 2024.
- [7] Y. S. Idris, D. Abdurahman, And N. Nurdiana, “Evaluasi Parameter *Quality of Services* (*QoS*) Layanan Jaringan Internet Menggunakan Standar *TIPHON* (Studi Kasus : Pt Validata Teknologi),” Pp. 24–31, 2025.
- [8] F. Juliansyah *Et Al.*, “*Quality of Service* (*QoS*) Pada Jaringan Wi-Fi (Wireless Fidelity) Fkip Untirta Menggunakan Software *Wireshark* Menjangkau Area 100 Feet Atau 30 Meter Radius . Selain Itu Dapat Diperkuat Dengan Perangkat Beberapa Kilometer Ke Satu Arah (Directional) (Arnomo , 2014).,” Pp. 26–32, 2025.

- [9] I. Syarifatun, R. Miyarno, T. Fatwa, And A. Rizqi, “Analisis *Quality of Service (QoS)* Menggunakan Standar Parameter *TIPHON* Pada Jaringan Internet Berbasis Wi-Fi Kampus 1 Unjaya,” *J. Inform. Dan Komput.*, Vol. 17, No. 1, Pp. 1–9, 2024.
- [10] Y. Saragih And U. Latifa, “Analisis *Quality of Service (QoS)* Jaringan Wi-Fi Untuk Sistem Pendeteksi Kebocoran Lpg Menggunakan *Wireshark*,” Vol. 11, No. 2, Pp. 154–165, 2021, Doi: 10.22441/Incomtech.V11i2.11000.
- [11] M. S. Yadnya, U. Mataram, And N. Tenggara, “Analisis *Quality of Service (QoS)* Wi-Fi Tipe Uap Iw Hd Internet Di Hotel Ayana Resort,” Vol. 14, No. 2.
- [12] A. Wijaya, A. Abdullah, E. Windriyani, F. C. Samaeni, And M. Yusri, “Implementasi *Quality of Service (QoS)* Menggunakan *Wireshark* Pada Jaringan Wireless Lan,” Vol. 4, No. 1, Pp. 296–303, 2024.
- [13] “12011-Article Text-48627-2-10-20250111.”
- [14] J. T. Sains *Et Al.*, “Analisis Efektifitas *Quality of Service* Pada Jaringan Kabel Di Lingkungan Smk Pgri Turen,” Vol. 5, No. 1, 2023.
- [15] N. E. N, M. M. Alamin, And D. R. Putra, “Nusantara Computer And Design Review Evaluasi Kualitas Jaringan Internet Menggunakan Metode *Quality of Service* Dengan *Wireshark* Di Lingkungan,” Pp. 1–8, 2025.
- [16] M. Y. Simargolang And A. Widarma, “*Quality of Service (QoS)* Untuk Analisis Performance Jaringan Wireless Area Network (*WLAN*) *Quality of Service (QoS)* For Network Performance Analysis Wireless Area Network (*WLAN*),” Vol. 7, No. January, Pp. 162–171, 2022.
- [17] I. Iskandar And A. Hidayat, “Analisa *Quality of Service (QoS)* Jaringan Internet Kampus (Studi Kasus : Uin Suska Riau),” Vol. 1, No. 2, Pp. 67–76, 2015.
- [18] A. Sula *Et Al.*, “Analisis *Quality of Service* Pada Jaringan Internet Kampus

2 Universitas Kristen Indonesia Toraja *Quality of Service Analysis On The Internet Network Campus 2 Indonesian Christian University Toraja*,” Vol. 1, No. 2.

- [19] D. Wahyudi, M. Mujiono, And M. N. Fu, “Analisis *Quality of Service (QoS)* Pada Jaringan Nirkabel Di Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar Berdasarkan Standar Parameter *TIPHON*: Studi Kasus Program Studi Administrasi Server Dan Jaringan Komputer,” *Jami J. Ahli Muda Indones.*, Vol. 5, No. December, Pp. 164–171, 2024.
- [20] M. M. Alamin And M. Wahyudin, “Nusantara Computer And Design Review Analisa *Quality of Service (QoS)* Jaringan Internet Di Sma Berbasis Aplikasi,” Pp. 79–85, 2025.
- [21] J. Teknologi And D. A. N. Open, “*QoS Analysis Of Internet Networks Faculty Of Engineering Islamic*,” Vol. 7, No. 1, Pp. 44–54, 2024, Doi: 10.36378/Jtos.V7i1.3871.
- [22] B. Parameter, Q. O. S. Quality, And O. F. Service, “Jt : Jurnal Teknik P-Issn: 2302-8734 E-Issn: 2581-0006,” Vol. 13, No. 01, Pp. 12–19, 2024.
- [23] M. Tegar And N. Abdillah, “Analisis *Quality of Service* Jaringan Internet Berbasis *Wireless Local Area Network* Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Menggunakan *Wireshark* (Studi Kasus : Pt . Lintang Media Infotama),” Vol. 2, No. 1, Pp. 16–24, 2024, Doi: 10.25139/Jitsi.V2i1.8473.
- [24] F. S. Utama And I. Kanedi, “Analisis *QoS (Quality of Services)* Jaringan Internet Berbasis Wireless Telkom Indihome Pada Kantor Walikota Bengkulu,” Vol. 20, No. 1, Pp. 34–43, 2024.
- [25] Y. A. Pranata, I. Fibriani, And S. B. Utomo, “Analisis Optimasi Kinerja *Quality of Service* Pada Layanan Komunikasi Data Menggunakan Ns - 2 Di Pt . Pln (Persero) Jember,” Pp. 149–156, 2015.
- [26] N. Wisudawati And J. P. Lestari, “Information System For Honda Motorcycle Spare Part Palembang,” Pp. 1144–1150.

- [27] M. Winda, D. Haryanto, And A. Imal, “Sistem Informasi Himpunan Mahasiswa Berbasis Web Pada Prodi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Palembang,” Vol. 5, No. 1, Pp. 32–39, 2022.
- [28] W. Anton, A. Arken, W. Eka, S. Fera Citra, And M. Yusri, “Implementasi *Quality of Service (QoS)* Menggunakan *Wireshark* Pada Jaringan Wireless Lan,” *Digit. Transform. Technol.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 296–303, 2024.
- [29] S. Teguh, R. Rianto, And U. E I H, “Analisis Kualitas Layanan Jaringan *WLAN* Berdasarkan Parameter *Throughput*, *Delay*, *Jitter* , Dan *Packet loss* Di Universitas X,” *J. Pendidik. Dan Teknol. Indones.*, Vol. 5, No. 8, Pp. 2143–2151, 2025.
- [30] F. A. Syam, R. Satra, And S. Mubarak, “Performance Analysis Of A Wireless Lan Using *QoS* And *Qoe* Parameters At Batara Guru Belopa Regional General Hospital Firdayanti,” *Indones. J. Netw. Internet Things*, Vol. 1, No. 2, Pp. 91–100, 2025.
- [31] B. Kehi And B. J. Belalawe, “Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet Berbasis Wireles Lan Menggunakan Metode *TIPHON*,” *J. Publ. Manaj. Inform.*, Vol. 4, No. 3, Pp. 223–235, 2025.