

# Penerapan Metode *Quality of Service (QoS)* untuk Menganalisis Kualitas Jaringan Wireless di STMIK Amika Soppeng

<sup>1</sup>Andi Irfan, <sup>2</sup>Nursakti, <sup>3</sup>Riskayani, <sup>4</sup>Zul Rachmat, <sup>5</sup>Fitri Nurhidayah  
<sup>1, 2, 3</sup>Universitas Lamappapoleonro, <sup>4, 5</sup>STMIK Amika Soppeng  
<sup>1</sup>[andi.irfan@unipol.ac.id](mailto:andi.irfan@unipol.ac.id), <sup>2</sup>[chaktysky@gmail.com](mailto:chaktysky@gmail.com), <sup>3</sup>[riskayani@unipol.ac.id](mailto:riskayani@unipol.ac.id),  
<sup>4</sup>[zulrachmat@amiklps.ac.id](mailto:zulrachmat@amiklps.ac.id), <sup>5</sup>[nur.fitri.nurhidayah@gmail.com](mailto:nur.fitri.nurhidayah@gmail.com)

Submit : 11 Mei 2025 | Diterima : 20 Mei 2025 | Terbit : 21 Mei 2025

## ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah ketidakstabilan koneksi internet di kampus STMIK Amika Soppeng. Ketidakstabilan tersebut disebabkan oleh banyaknya pengguna yang terhubung ke jaringan *nirkabel (wireless)* melalui satu unit perangkat Indihome yang terletak di ruang dosen. Jaringan ini memiliki kecepatan sebesar 30 Mbps, jangkauan kurang lebih 20 meter, dan hanya didukung oleh satu unit *access point*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas jaringan nirkabel menggunakan metode analisis berdasarkan parameter *Quality of Service (QoS)*, yang meliputi *throughput*, *packet loss*, *delay*, dan *jitter*. Analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Wireshark*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan, dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi literatur. Hasil pengukuran yang dilakukan di lingkungan kampus STMIK Amika Soppeng menunjukkan performa jaringan nirkabel berdasarkan parameter QoS, yaitu rata-rata *throughput* sebesar 1532 bps, *packet loss* sebesar 2,1%, *delay* sebesar 4,59 ms, dan *jitter* sebesar 4,59 ms. Berdasarkan standar TIPHON, hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas jaringan termasuk dalam kategori baik, dengan nilai rata-rata indeks sebesar 3,75.

**Kata Kunci:** Analisis, Jaringan *Wireless*, *QoS*, TIPHON

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi jaringan internet saat ini semakin pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan layanan yang memanfaatkan jaringan komputer. Kebutuhan pelanggan untuk mendapatkan layanan jaringan yang memadai kini sangatlah tinggi. Salah satu teknologi yang memanfaatkan jaringan komputer adalah internet. Dengan bertambahnya pengguna internet serta akses layanan pertukaran data, jaringan internet menjadi perhatian utama.

Jaringan internet adalah sebuah jaringan komputer yang terdiri dari ribuan jaringan komputer independen yang saling terhubung. Internet menggunakan protokol *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)* yang memungkinkan komputer untuk mengirim dan menerima data dengan alamat tertentu, serta memastikan bahwa data dikirim sampai ke tujuan tanpa kehilangan.

Secara geografis, STMIK Amika Soppeng terletak di wilayah Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng, Provinsi Sulawesi Selatan. STMIK Amika Soppeng merupakan salah satu kampus swasta di Kabupaten Soppeng. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Ketua STMIK dan staf STMIK Amika Soppeng sekarang ini telah menggunakan media *Wireless Fidelity (Wi-Fi)* sebagai salah satu sarana penunjang proses pelayanan dan kegiatan lainnya. *WiFi* tersebut sangat mendukung berbagai kegiatan didalam kampus terutama pada staff, dosen, dan mahasiswa dengan kecepatan jaringan *wireless 30 Mbps* dengan jangkauan kurang lebih 20 meter dan 1 unit *access point*. Media *Wi-Fi* dapat digunakan oleh pengguna sebagai penghubung jaringan internet yang dapat di akses pada *Personal Computer (PC)*, *Laptop*, *Smartphone*, serta perangkat *mobile* lainnya, selama tetap terhubung dengan jaringan *Wi-Fi* yang tersedia. Namun, kendala umum

terjadi ketika pengguna mengakses jaringan secara bersamaan melebihi kapasitas, yang biasanya menyebabkan jaringan *error*. Demi memberikan kenyamanan bagi pengguna, STMIK Amika Soppeng menerapkan beberapa aturan dalam penggunaan jaringan *WiFi* untuk mempertahankan kualitas jaringan. Aturan tersebut antara lain mengganti *password* secara rutin setiap bulan. Akses jaringan dibagi menjadi dua: staf dan dosen diberikan *password* keamanan khusus untuk menunjang kinerja yang baik, sedangkan mahasiswa dikenakan biaya pengguna untuk meminimalisir gangguan kualitas jaringan

## TINJAUAN PUSTAKA

### Analisis

Analisis sangat penting dalam suatu penelitian, dengan analisis dapat diambil kesimpulan akhir nantinya. Analisis adalah suatu pemeriksaan persoalan terhadap peristiwa atau kegiatan yang berhubungan dengan objek penelitian. (Pusvita & Huda, 2019)

Analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilih sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsir maknanya. Analisis adalah proses menyadari sesuatu dengan teliti dan hati-hati, atau menggunakan data dan metode statistik untuk memahami atau menjelaskan hal tersebut. (Rahmah, 2021)

### Kualitas Jaringan

Kualitas jaringan adalah sebagai kemampuan dari suatu sistem manajemen jaringan data untuk memenuhi atau melebihi harapan pengguna dengan menyediakan fungsi diharapkan atau informasi yang diinginkan dengan cara yang handal, dapat diprediksi, berulang dan tepat waktu. (Tumangkeng et al., 2022)

Kualitas jaringan adalah suatu kemampuan sistem manajemen jaringan data dengan adanya koneksi menghubungkan satu titik dengan titik lainnya untuk menyampaikan informasi si pengguna secara berulang dan tepat waktu. Kualitas jaringan digambarkan oleh kinerja layanan dan kinerja jaringan yang mempengaruhi tingkat kepuasan pengguna terhadap kualitas layanan jasa akses internet. (Jaringan & Dan, 2023).

### Wireless Fidelity (Wi-Fi)

*Wireless Fidelity (Wi-Fi)* adalah sebuah teknologi yang memungkinkan sejumlah komputer terhubung dalam sebuah jaringan tanpa kabel alias *Wireless Local Area Network (WLAN)*. (Dharma & Thamrin, 2020)

*Wireless Fidelity (Wi-Fi)* merupakan sebuah teknologi untuk saling bertukar data dengan memanfaatkan gelombang radio (*nirkabel*) yang dapat digunakan oleh beberapa perangkat elektronik seperti komputer, smartphone, tablet, dan sebagainya. *Wi-Fi* memiliki berbagai kelebihan yang menjadikan teknologi ini menjadi primadona bagi masyarakat. (Tri et al., 2021)

### Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network (TIPHON)

*Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network (TIPHON)* adalah tolak ukur untuk mengevaluasi *parameter QoS* yang dikeluarkan oleh organisasi standardisasi *European Telecommunications Standards Institute (ETSI)*. Setelah itu, kriteria jaringan dianalisis dan ditarik kesimpulan dari hasil perhitungan parameter tersebut. (Gerry et al., 2024)

### Quality of Service (QoS)

*Quality of Service (QoS)* adalah metode yang digunakan untuk mengukur, mengelola, dan meningkatkan kualitas layanan yang disediakan oleh jaringan atau sistem komunikasi. *QoS* memungkinkan administrator jaringan untuk memprioritaskan lalu lintas tertentu. *Quality of Service (QoS)* memberikan kemampuan untuk mendefinisikan atribut layanan yang disediakan baik secara kualitas ataupun kuantitatif. (Nurnaningsih et al., 2022)

*Quality of Service (QoS)* adalah kemampuan dalam menyediakan performansi dari jaringan komputer dalam penyediaan layanan kepada aplikasi-aplikasi di dalam jaringan komputer tersebut sehingga menentukan tingkat kepuasan dari pengguna yang menggunakan jaringan tersebut. (Laksono et al., 2019)

## METODE PENELITIAN

### Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian, penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data. Adapun metode pengumpulan data yang penulis gunakan antara lain sebagai berikut:

1. Observasi  
Pada tahap ini penulis secara langsung melakukan pengamatan langsung ditempat penelitian serta mencatat secara sistematis mengenai masalah-masalah yang diteliti.
2. Wawancara  
Pada tahap ini penulis melakukan wawancara secara langsung dengan pihak yang berkompeten Ketua STMIK Amika Soppeng dilokasi penelitian guna mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam penelitian.
3. Study Literatur  
Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan cara mencari referensi mengenai objek penelitian yang diperoleh dari buku, artikel, jurnal dan lain-lain yang dianggap relevan dan mampu mendukung proses penelitian

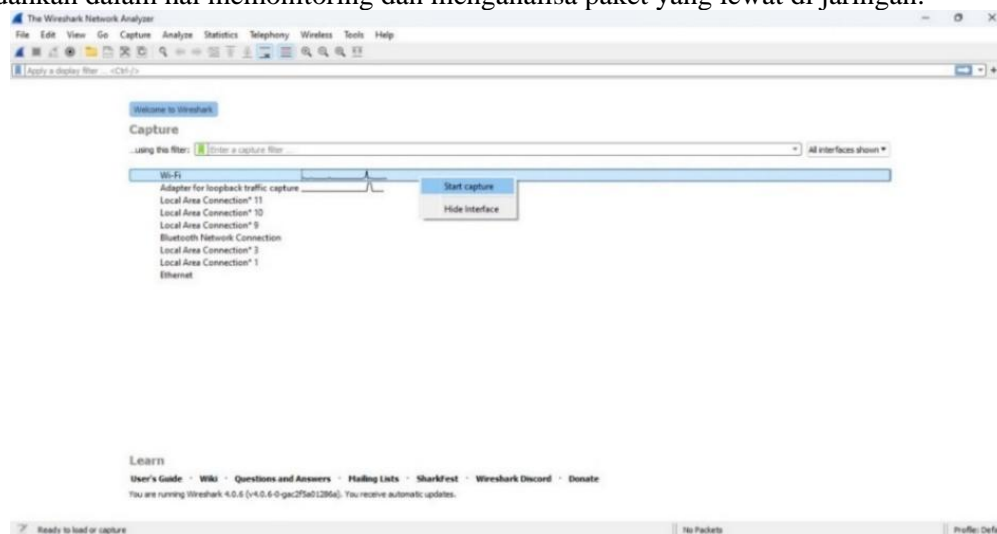
### Metode Analisis

Metode analisis pada penelitian ini menggunakan *Quality of Service (QoS)* adalah metode yang digunakan untuk mengukur, mengelola, dan meningkatkan kualitas layanan yang disediakan oleh jaringan atau sistem komunikasi. *Qos* memungkinkan administrator jaringan untuk memprioritaskan lalu lintas tertentu. *Quality of Service (QoS)* memberikan kemampuan untuk mendefinisikan atribut layanan yang disediakan baik secara kualitas ataupun kuantitatif. (Nurnaningsih et al., 2022). Adapun yang akan diuji pada penelitian ini yaitu *Parameter Quality of Service (Qos), Throughput, Delay, Jitter* dan *Packet loss*

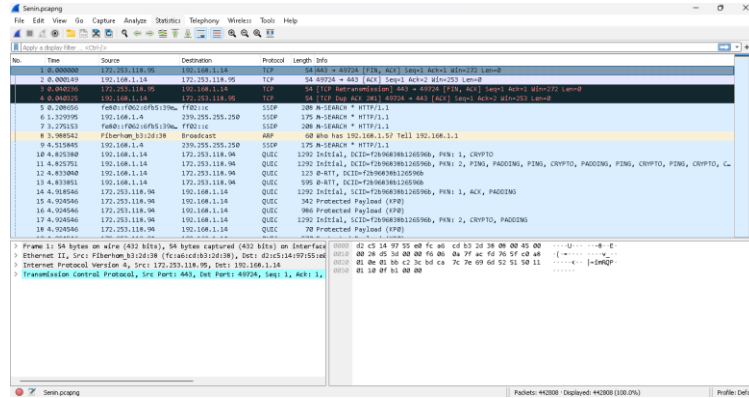
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi

Pada penelitian ini penulis menggunakan *tools Wireshark*. *Wireshark* merupakan *tools* yang ditujukan untuk penganalisaan paket data jaringan. *Wireshark* disebut juga *Network packet analyzer* yang berfungsi menangkap paket-paket jaringan dan berusaha untuk menampilkan semua informasi dipaket tersebut sedetail mungkin. Dengan adanya *wireshark* ini semua sangat dimudahkan dalam hal memonitoring dan menganalisa paket yang lewat di jaringan.



Gambar 1. Penggunaan aplikasi *wireshark*



Gambar 2. Tampilan hasil *capture wireshark*

### Pengujian Analisis Parameter *QoS*

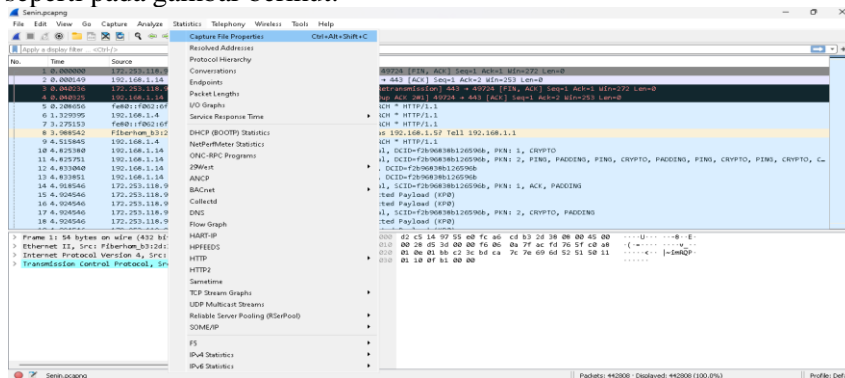
Setelah melakukan analisis kualitas jaringan *wireless* yang digunakan di kampus STMIK Amika Soppeng. Penulis melakukan pengujian selama satu minggu. Berikut hasil pengujian analisis jaringan *wireless*:

#### a. *Throughput*

Analisa dan perhitungan *Throughput* dijelaskan sebagai berikut. Untuk menghitung *Throughput* digunakan persamaan (1):

$$\text{Throughput} = \frac{\text{Jumlah Bytes}}{\text{Time}}$$

Jumlah *Bytes* dan *Time Span* dapat dilihat pada data yang telah *capture* menggunakan *wireshark* seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Tampilan hasil *capture*

Statistics	Captured	Displayed
Measurement		
Packets	442808	442808 (100.0%)
Time span, s	2392.196	2392.196
Average pps	185.1	185.1
Average packet size, B	691	691
Bytes	306075133	306075133 (100.0%)
Average bytes/s	127 k	127 k
Average bits/s	1023 k	1023 k

Gambar 4. *Capture Statistik*

Berikut adalah hasil perhitungan parameter *throughput* yang diuji dan diukur pada hari Senin tanggal 1 Juli 2024 dapat dilihat dari *capture* data tersebut didapatkan:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Bytes} &= 306075133 \\ \text{Time Span} &= 2392.196 \\ \text{Throughput} &= 306075133 / 2392.196 \\ &= 127,9473475 * 8 \\ &= 1023,57878 \end{aligned}$$

= 1023 bits/s

Maka dapat diketahui bahwa nilai parameter *Throughput* pada hari pertama adalah **1023 bits/s** dan disimpulkan bahwa jaringan dari segi performa dalam kategori “**Sangat Bagus**”.

Tabel 1. Hasil Analisis *Throughput*

NO.	Hari/Tanggal	Waktu (WITA)	Throughput (bps)	Keterangan	
				Indeks	Kategori
1.	Senin, 1 Juli 2024	08.00-16.00	1023	4	Sangat Bagus
2.	Selasa, 2 Juli 2024	08.00-16.00	3326	4	Sangat Bagus
3.	Rabu, 3 Juli 2024	08.00-16.00	1321	4	Sangat Bagus
4.	Kamis, 4 Juli 2024	08.00-16.00	1758	4	Sangat Bagus
5.	Jum'at, 5 Juli 2024	08.00-16.00	866	4	Sangat Bagus
6.	Sabtu, 6 Juli 2024	08.00-16.00	903	4	Sangat Bagus
<b>Rata-rata</b>			1532,83	4	Sangat Bagus

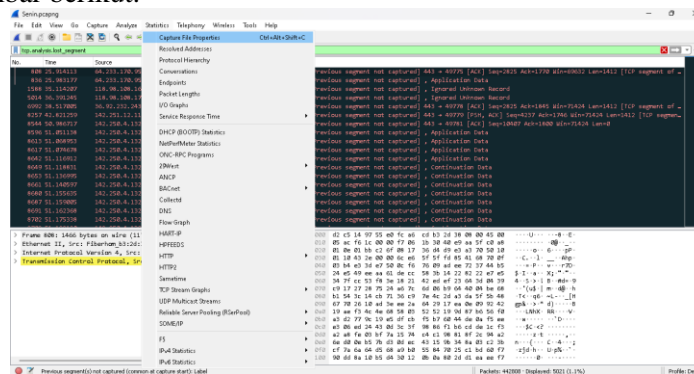
Dari tabel diatas dapat dilihat hasil parameter *throughput* menurut standar *TIPHON* dengan kategori “Sangat Bagus” dengan rata-rata *throughput* 1532 bps.

b. *Packet Loss*

Analisa dan perhitungan *packet loss* dijelaskan sebagai berikut. Untuk menghitung *packet loss* digunakan persamaan (2):

$$\text{Packet loss} = \frac{\text{Paket dikirim} - \text{Paket diterima}}{\text{Paket dikirim}} * 100\%$$

Jumlah paket yang dikirim dan paket yang diterima dapat dilihat pada data yang telah *capture*, untuk mengetahui nilai parameter *packet loss* ketikkan pada bagian filter *tcp.analysis.lost\_segment* lalu enter dapat dilihat dari hasil *capture* dari aplikasi *wireshark* seperti pada gambar berikut:



Gambar 5. Tampilan *Capture Packet loss*

Statistics

Measurement	Captured	Displayed	Marked
Packets	442808	5021 (1.1%)	-
Time span, s	2392.196	2351.317	-
Average pps	185.1	2.1	-
Average packet size, B	691	1416	-
Bytes	306075133	7109337 (2.3%)	0
Average bytes/s	127 k	3023	-
Average bits/s	1023k	24 k	-

Gambar 6. Statistik *Packet loss*

Berikut adalah hasil parameter *Packet loss* yang diuji dan diukur pada hari Senin tanggal 1 Juli 2024 dapat dilihat dari *capture* data tersebut sehingga didapatkan:

Paket dikirim = 442808  
 Paket diterima = 437787 di dapat dari [ 442808-5021]  
 $Packet\ loss = ((442808 - 437787) / 442808) * 100$   
 $= 5021 / 442808 * 100$   
 $= 0,01 * 100$   
 $= 1,1 \%$

Maka dapat diketahui bahwa nilai parameter *Packet loss* pada hari pertama adalah **1,1 %** dan disimpulkan bahwa jaringan dari segi performa dalam kategori “**Sangat Bagus**”.

Tabel 2. Hasil analisis *Packet loss*

NO.	Hari/Tanggal	Waktu (WITA)	Packet loss (%)	Keterangan	
				Indeks	Kategori
1.	Senin, 1 Juli 2024	08.00-16.00	1,1	4	Sangat Bagus
2.	Selasa, 2 Juli 2024	08.00-16.00	6,1	3	Bagus
3.	Rabu, 3 Juli 2024	08.00-16.00	0,2	4	Sangat Bagus
4.	Kamis, 4 Juli 2024	08.00-16.00	3,1	3	Bagus
5.	Jum'at, 5 Juli 2024	08.00-16.00	1,5	4	Sangat Bagus
6.	Sabtu, 6 Juli 2024	08.00-16.00	1,1	4	Sangat Bagus
<b>Rata-rata</b>			<b>2,18</b>	<b>3,66</b>	<b>Sangat Bagus</b>

Dari tabel diatas dapat dilihat hasil parameter *Packet loss* menurut standar *TIPHON* dengan kategori “Sangat Bagus” dengan rata-rata *packet loss* 2,18%.

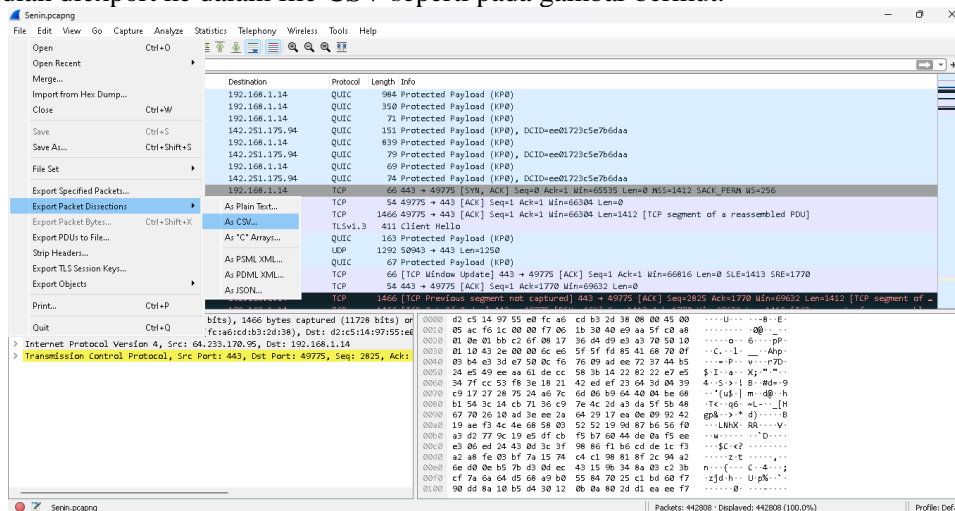
c. *Delay*

Analisa dan perhitungan *delay* dijelaskan sebagai berikut. Untuk menghitung *delay* digunakan persamaan (3):

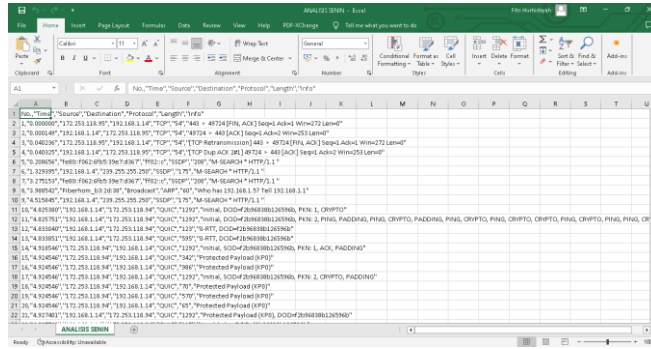
$$Delay = Time\ 2 - Time\ 1$$

$$Rata-rata\ Delay = Total\ Delay / Jumlah\ Paket$$

Waktu pengiriman paket dapat dilihat pada data yang telah *capture* menggunakan *wireshark* kemudian diexport ke dalam file *CSV* seperti pada gambar berikut.



Gambar 7. Pengeksportan file ke CSV



Gambar 8. Tampilan file CSV

	A	B	C	D	E	F
442792	442791	2390,247562		2390,247562	2390,657382	0,40982
442793	442792	2390,657382		2390,657382	2390,762538	0,105156
442794	442793	2390,762538		2390,762538	2390,863367	0,100829
442795	442794	2390,863367		2390,863367	2390,996839	0,133472
442796	442795	2390,996839		2390,996839	2391,016924	0,020085
442797	442796	2391,016924		2391,016924	2391,02252	0,005596
442798	442797	2391,02252		2391,02252	2391,02252	0
442799	442798	2391,02252		2391,02252	2391,02252	0
442800	442799	2391,02252		2391,02252	2391,02252	0
442801	442800	2391,02252		2391,02252	2391,070662	0,048142
442802	442801	2391,070662		2391,070662	2391,078303	0,007641
442803	442802	2391,078303		2391,078303	2391,104669	0,026366
442804	442803	2391,104669		2391,104669	2391,110495	0,005826
442805	442804	2391,110495		2391,110495	2391,115107	0,004612
442806	442805	2391,115107		2391,115107	2392,192568	1,077461
442807	442806	2392,192568		2392,192568	2392,194051	0,001483
442808	442807	2392,194051		2392,194051	2392,195723	0,001672
442809	442808	2392,195723				
442810				Total Delay	2392,195723	
442811				Rata-rata Delay	0,005402344	
442812						

Gambar 9. Perhitungan delay

Berikut adalah hasil parameter *delay* yang diuji dan diukur pada hari Senin tanggal 1 Juli 2024 dapat dilihat dari *capture* data tersebut didapatkan:

$$\text{Total delay} = 2392,195723 \text{ s}$$

$$\text{Rata-rata delay} = 0,005402344 * 1000 = 5,40 \text{ ms}$$

Maka dapat diketahui bahwa nilai parameter *delay* pada hari pertama adalah **5,4 ms** dan disimpulkan bahwa jaringan dari segi performa dalam kategori “**Sangat Bagus**”.

Tabel 3. Hasil *Delay*

NO.	Hari/Tanggal	Waktu (WITA)	Delay (ms)	Keterangan	
				Indeks	Kategori
1.	Senin,1 Juli 2024	08.00-16.00	5,40	4	Sangat Bagus
2.	Selasa,2 Juli 2024	08.00-16.00	1,85	4	Sangat Bagus
3.	Rabu, 3 Juli 2024	08.00-16.00	4,25	4	Sangat Bagus
4.	Kamis, 4 Juli 2024	08.00-16.00	3,81	4	Sangat Bagus
5.	Jum'at, 5 Juli 2024	08.00-16.00	6,19	4	Sangat Bagus
6.	Sabtu, 6 Juli 2024	08.00-16.00	6,04	4	Sangat Bagus
<b>Rata-rata</b>			4,59	4	Sangat Bagus

Dari tabel diatas dapat dilihat hasil parameter *delay* menurut standar *TIPHON* dengan kategori “Sangat Bagus” dengan rata-rata *delay* 4,59 ms.

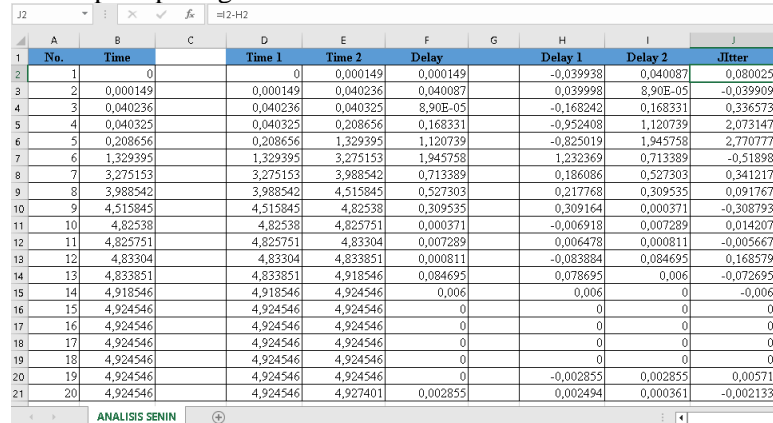
d. *Jitter*

Analisa dan perhitungan *jitter* dijelaskan sebagai berikut. Untuk menghitung *jitter* digunakan persamaan (4):

$$\text{Jitter} = \text{Delay 2} - \text{Delay 1}$$

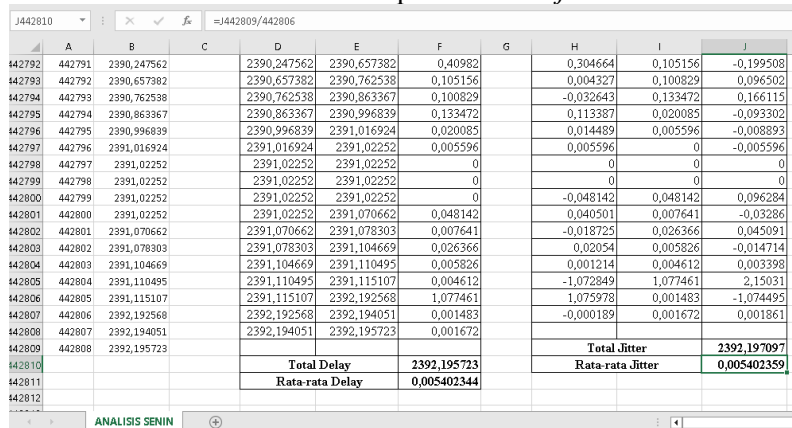
$$\text{Rata-rata Jitte} = \text{Total Jitter} / \text{Jumlah Paket}$$

Delay dapat dilihat pada data yang telah *capture* menggunakan *wireshark* kemudian diexport ke dalam file CSV seperti pada gambar berikut:



No.	Time	Time 1	Time 2	Delay	Delay 1	Delay 2	Jitter
1	0	0	0,000149	0,000149	-0,039938	0,040087	0,080025
2	0,000149	0,000149	0,040236	0,040087	0,039998	8,90E-05	-0,039909
3	0,040236	0,040236	0,040325	8,90E-05	-0,168242	0,168331	0,336573
4	0,040325	0,040325	0,208656	0,168331	-0,952408	1,120739	2,073147
5	0,208656	0,208656	1,329395	1,120739	-0,825019	1,945758	2,770777
6	1,329395	1,329395	3,275153	1,945758	1,232369	0,713389	-0,51898
7	3,275153	3,275153	3,988542	0,713389	0,186086	0,527303	0,341217
8	3,988542	3,988542	4,515845	0,527303	0,217768	0,309535	0,091767
9	4,515845	4,515845	4,82538	0,309535	0,309164	0,000371	-0,308793
10	4,82538	4,82538	4,825751	0,000371	-0,006918	0,007289	0,014207
11	4,825751	4,825751	4,83304	0,007289	0,006478	0,000811	-0,005667
12	4,83304	4,83304	4,833851	0,000811	-0,083884	0,084695	0,168579
13	4,833851	4,833851	4,918546	0,084695	0,078695	0,006	-0,072695
14	4,918546	4,918546	4,924546	0,006	0,006	0	-0,006
15	4,924546	4,924546	4,924546	0	0	0	0
16	4,924546	4,924546	4,924546	0	0	0	0
17	4,924546	4,924546	4,924546	0	0	0	0
18	4,924546	4,924546	4,924546	0	0	0	0
19	4,924546	4,924546	4,924546	0	-0,002855	0,002855	0,00571
20	4,924546	4,924546	4,927401	0,002855	0,002494	0,000361	-0,002133
21	4,927401	4,927401					

Gambar 10. Tampilan analisis *jitter*



No.	Time	Time 1	Time 2	Delay	Delay 1	Delay 2	Jitter
442792	442791	2390,247562	2390,247562	0,40982	0,304664	0,105156	-0,199508
442793	442792	2390,657382	2390,657382	0,105156	0,004327	0,100829	0,096502
442794	442793	2390,762538	2390,762538	0,100829	-0,032643	0,133472	0,166115
442795	442794	2390,863367	2390,863367	0,133472	0,113387	0,020085	-0,093302
442796	442795	2390,966839	2391,016924	0,020085	0,014489	0,005596	-0,008893
442797	442796	2391,016924	2391,02252	0,005596	0,005596	0	-0,005596
442798	442797	2391,02252	2391,02252	0	0	0	0
442799	442798	2391,02252	2391,02252	0	0	0	0
442800	442799	2391,02252	2391,02252	0	-0,048142	0,048142	0,096284
442801	442800	2391,02252	2391,070662	0,048142	0,040501	0,007641	-0,032826
442802	442801	2391,070662	2391,078303	0,007641	-0,018725	0,026366	0,045091
442803	442802	2391,078303	2391,104669	0,026366	0,02054	0,005826	-0,014714
442804	442803	2391,104669	2391,110495	0,005826	0,001214	0,004612	0,003398
442805	442804	2391,110495	2391,115107	0,004612	-1,072849	1,077461	2,15031
442806	442805	2391,115107	2392,192568	1,077461	1,075978	0,001483	-1,074495
442807	442806	2392,192568	2392,194051	0,001483	-0,000189	0,001672	0,001861
442808	442807	2392,194051	2392,195723	0,001672			
442809	442808	2392,195723					
						Total Jitter	2392,197097
Total Delay				2392,195723	Rata-rata Jitter		0,005402359
Rata-rata Delay				0,005402344			

Gambar 11. Hasil Akhir perhitungan *jitter*

Berikut adalah hasil parhitungan *jitter* yang diuji dan diukur pada hari Senin tanggal 1 Juli 2024 dapat dilihat dari *capture* data tersebut didapatkan:

$$\text{Total jitter} = 2392,197097 \text{ s}$$

$$\text{Rata-rata jitter} = 0,005402359 \text{ s} \times 1000 = 5,40 \text{ ms}$$

Maka dapat diketahui bahwa nilai parameter *jitter* pada hari pertama adalah **5,4 ms** dan disimpulkan bahwa jaringan dari segi performa dalam kategori “**Sangat Bagus**”.

Tabel 4. Hasil *Jitter*

NO.	Hari/Tanggal	Waktu (WITA)	Jitter (ms)	Keterangan	
				Indeks	Kategori
1.	Senin, 1 Juli 2024	08.00-16.00	5,4	3	Bagus
2.	Selasa, 2 Juli 2024	08.00-16.00	1,85	3	Bagus
3.	Rabu, 3 Juli 2024	08.00-16.00	4,25	3	Bagus
4.	Kamis, 4 Juli 2024	08.00-16.00	3,81	3	Bagus

NO.	Hari/Tanggal	Waktu (WITA)	Jitter (ms)	Keterangan	
				Indeks	Kategori
5.	Jum'at, 5 Juli 2024	08.00-16.00	6,19	3	Bagus
6.	Sabtu, 6 Juli 2024	08.00-16.00	6,04	3	Bagus
<b>Rata-rata</b>			4,59	3	Bagus

### Pembahasan hasil parameter QoS (Quality Of Service)

Berdasarkan data hasil pengukuran parameter *QoS* (*Quality Of Service*), didapatkan analisis yaitu *throughput* dengan kategori “Sangat Bagus”, *packet loss* dengan kategori “Sangat Bagus”, *delay* dengan kategori ”Sangat Bagus”, dan *jitter* dengan kategori “ Bagus”. Maka hasil analisis tersebut kemudian dianalisis kembali dengan mengikuti tabel indeks parameter *QoS* berdasarkan standarisasi *TIPHON*. Indeks parameter *QoS* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Parameter standar *TIPHON*

Nilai Indeks	Presentase (%)	Kategori
3,8 - 4	95 – 100%	Sangat Bagus
3 – 3,79	75 – 94,75%	Bagus
2 – 2,99	50 - 74,75%	Sedang
1 – 1,99	25 - 49,75%	Jelek

Tabel 6. Hasil Analisis Parameter *QoS*

NO.	Quality of Service	Keterangan	
		Indeks	Kategori
1.	Throughput	4	Sangat Bagus
2.	Packet loss	4	Sangat Bagus
3.	Delay	4	Sangat Bagus
4.	Jitter	3	Bagus
<b>Rata-rata</b>		3,75	Bagus

Berdasarkan tabel 4.6 diatas dapat dilihat hasil analisis pengukuran performa jaringan nilai rata-rata indeks di kampus STMIK Amika Soppeng menggunakan parameter *QoS* menurut standar *TIPHON* dengan kategori “Bagus” dengan nilai rata-rata 3,75 dan presentase 75-94,75

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut

- :
- Dapat diketahui hasil analisis kualitas jaringan *wireless* di Kampus STMIK Amika Soppeng dengan menggunakan metode *QoS* (*Quality of Service*) dan menggunakan *software* analisis jaringan yaitu *Wireshark*.
  - Analisis *QoS* (*Quality of Service*) pada Kampus STMIK Amika Soppeng mendapatkan hasil pengukuran parameter *QoS* yaitu dengan nilai rata-rata *throughput* 1532 *bps*, nilai rata-rata

*packet loss* 2,1 %, nilai rata-rata *delay* 4,59 ms, dan nilai rata-rata *jitter* 4,59 ms, menurut standar *TIPHON* hasil kategori “Bagus” dengan nilai rata-rata indeks 3,75.

#### REFERENSI

- Adi Saputra, H., & Mahendra Saputra, G. (2020). Analisis QoS Jaringan 4G dengan Menggunakan Aplikasi Wireshark (Studi Kasus: Tepian Samarinda, Taman Samarinda, dan Taman Cerdas). *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 5(1).
- Basri, A., & Yuliadi, B. (2023). Pengukuran Kualitas Bandwidth Jaringan Nirkabel Menggunakan Standar QoS TIPHON. *Jurnal Pikel*, 11(2), 283–292.
- Fauzi, A. (2023). Analisis Quality of Service (QoS) Jaringan Internet Kantor Pusat KB Bukopin Menggunakan Wireshark. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 2(1), 45–53.
- Dharma, S., & Thamrin, T. (2020). Analisis Kinerja Jaringan WIFI. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 8(2), 35. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v8i2.109129>
- Gerry, A., Dove, I., Sudiarta, P. K., & Setiawan, W. (2024). *LAYANAN INDIHOME UNTUK GAME ONLINE*. 11(1), 231–237.
- Jaringan, P. K., & Dan, P. H. (2023). *PROMOSI TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN KARTU PERDANA INTERNET SMARTFREN ” ( STUDI KASUS DI TEMANGGUNG )*.
- Laksono, A. D., Hendarto, D., & Hasan, A. M. (2019). Analisis Kualitas Layanan ( Quality of Service ) Jaringan Internet Berbasis Nirkabel ( Wireless ) Pada Sekolah Tinggi Ilmu Maritim “ Ami ” ( Stimar “ Ami ”) Jakarta. *Proceeding SINTAK*, 20(7), 81–85.
- Nurnaningsih, Riskayani, & Husnang, A. (2022). Analisis Keamanan Jaringan Hotspot Dengan Parameter Quality Of Service (Qos) Pada Kantor Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Soppeng. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika “JISTI,”* 5(1), 51–58. <https://journal.jisti.unipol.ac.id/index.php/jisti/article/view/109>
- Pusvita, W. Y., & Huda, Y. (2019). ANALISIS KUALITAS LAYANAN JARINGAN INTERNET WIFI.ID MENGGUNAKAN PARAMETER QOS (Quality Of Service). *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(1), 54. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i1.103643>
- Rahmah, A. (2021). *Analisis Jaringan Wireless Pada Kampus STIE YBPK Palangkaraya*.
- Tri, R., Gunawan, I., Marleni, I., Gregarius, O., & Nanda, M. (2021). Analisis Keamanan Wifi Menggunakan Wireshark. *JES ( Jurnal Elektro Smart )*, 1(1), 1–3.
- Tumangkeng, B., Lopian, S. L. H. V. J., & Samadi, R. L. (2022). the Influence of Product Quality, Network Quality and Trust on Customer Satisfaction Indihome Network Users At Pt. Telkom Langowan (Case Study in Manembo Village). *Jurnal EMBA*, 10(4), 1708–1717.