

## Analisis QoS Jaringan Internet Pada SMK Yadika 2

Rafi Farizki<sup>1</sup>, \*Yulhendri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received Januari 1, 2024  
Revised Januari 2, 2024  
Accepted Januari 12, 2024

#### Keywords:

Kualitas Layanan (QoS)  
Jaringan Komputer  
SMK Yadika 2

#### Keywords:

Quality of Service (QoS)  
Computer network  
SMK Yadika 2

### ABSTRAK

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebutuhan akses informasi semakin meningkat. Teknologi internet menjadi sarana utama dalam memenuhi kebutuhan tersebut, mempersingkat waktu akses dan memberikan kemudahan informasi pencarian. Salah satu aspek penting dalam meningkatkan kualitas layanan internet adalah melalui penerapan teknologi Quality of Service (QoS). QoS memajemen throughput, delay, jitter, dan packet loss untuk meningkatkan kinerja jaringan. Penelitian ini menganalisis Quality of Service pada jaringan komputer di SMK Yadika 2 dengan fokus pada evaluasi dan penilaian kualitas jaringan. SMK Yadika 2 menggunakan internet untuk pengelolaan data dan mendukung kegiatan belajar siswa. Analisis QoS bertujuan untuk memastikan layanan jaringan yang optimal guna mendukung aktivitas belajar mengajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa parameter QoS, termasuk throughput, packet loss, delay, dan jitter, mempengaruhi kinerja jaringan di SMK Yadika 2. Meskipun delay dan jitter termasuk dalam kategori sangat bagus, packet loss mencapai 0%, dan jitter memiliki rentang 1-75 m /S. Dengan demikian, evaluasi ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk optimalisasi layanan jaringan di SMK Yadika 2, meningkatkan kualitas layanan, dan mendukung proses pembelajaran.

### ABSTRACT

*In the development of science and technology, the need for access to information is increasing. Internet technology is the main means of meeting these needs, shortening access time and making it easier to search for information. One important aspect in improving the quality of internet services is through the application of Quality of Service (QoS) technology. QoS manages throughput, delay, jitter, and packet loss to improve network performance. This research analyzes the Quality of Service on computer networks at Vocational School Yadika 2 with a focus on evaluating and assessing network quality. Yadika 2 Vocational School uses the internet to manage data and support student learning activities. QoS analysis aims to ensure optimal network services to support teaching and learning activities. The analysis results show that QoS parameters, including throughput, packet loss, delay, and jitter, affect network performance at Vocational School Yadika 2. Although delay and jitter are in the very good category, packet loss reaches 0%, and jitter has a range of 1-75 m /S. Thus, it is hoped that this evaluation can become the basis for optimizing network services at Vocational School Yadika 2, improving service quality, and supporting the learning process.*

*This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.*



*Corresponding Author:*

**Yulhendri**

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul,  
Jakarta, Indonesia,  
Email: yulhendri@esaunggul.ac.id

---

## 1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi akan menyebabkan kebutuhan manusia dalam memperoleh informasi semakin meningkat. Teknologi yang berkembang pesat akan memberikan keuntungan bagi manusia dalam mengakses informasi yang dibutuhkan, seperti waktu mendapatkan informasi menjadi lebih singkat dan kemudahan dalam mencari informasi tersebut. Salah satu cara dalam memperoleh informasi adalah jaringan internet dimana teknologi tersebut merupakan hal yang menjadi perhatian utama bagi teknologi manusia.

Kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik jaringan yakni melalui teknologi Quality of Service. Dimana QoS merupakan teknik untuk mengelola Throughput, delay, jitter dan packet loss untuk aliran dalam jaringan. Tujuan dari mekanisme QoS adalah mempengaruhi setidaknya satu diantara empat parameter dasar QoS yang telah ditentukan. QoS didesain untuk membantu end user (client) menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa user mendapatkan performansi yang handal dari aplikasi-aplikasi berbasis jaringan.

Disamping itu, dengan adanya kualitas jaringan komputer yang bagus maka dapat membantu sekolah dalam pengelolaan data atau pertukaran informasi akan berjalan dengan baik. Salah satunya yaitu SMK Yadika 2 menggunakan jaringan internet untuk mengatur serta mengelola data dan informasi serta digunakan untuk menunjang studi siswanya dalam mencari data maupun materi-materi yang ada pada internet. Karena dalam era globalisasi saat ini internet sangat diperlukan bagi siswa, guru, ataupun staff yang ada pada SMK Yadika 2.

Oleh karena itu analisis quality of service pada jaringan komputer pada sekolah sangat diperlukan untuk mengukur kualitas jaringan, memberikan layanan koneksi yang baik serta pengelolaan bandwidth yang merata. Dapat dikatakan bahwa setiap staff di sekolah dari kepala sekolah sampai siswa membutuhkan jaringan komputer untuk belajar. Sehingga perlu adanya upaya mengoptimalkan layanan jaringan agar memiliki kualitas dan kemampuan yang baik. Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, tujuan penelitian ini menganalisa quality of service jaringan komputer pada SMK Yadika 2, untuk evaluasi dan menilai kualitas terhadap jaringan komputer pada sekolah. Harapan dari semua guru dapat memberikan layanan jaringan dengan baik dan memuaskan supaya pembelajaran dapat berjalan baik.

## 2. METODE

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap kualitas layanan (QoS) jaringan internet di SMK Yadika 2. Berikut adalah metode penelitian yang akan digunakan:

### 1. Pengumpulan Data:

#### a. Survei Awal:

1. Melakukan survei awal terhadap pengguna jaringan di SMK Yadika 2 untuk
2. mengidentifikasi kebutuhan dan harapan terkait kualitas layanan internet.

Menganalisis penggunaan internet dan aplikasi yang paling sering digunakan oleh siswa dan staf.

2. Pengukuran Kinerja Jaringan:

a. Pengukuran Kecepatan Internet:

1. Menggunakan alat pengukur kecepatan internet untuk mengukur download dan upload speed jaringan.
2. Menyusun data mengenai kecepatan rata-rata internet selama periode tertentu.

3. Pengamatan Langsung:

Melakukan pengamatan langsung terhadap pengalaman pengguna saat menggunakan internet di berbagai area di SMK Yadika 2 dan merekam tingkat keluhan atau kendala yang dialami oleh pengguna dalam mengakses internet.

4. Analisis Protokol Jaringan:

Menganalisis protokol jaringan yang digunakan di SMK Yadika 2 dan menilai apakah ada protokol yang menghambat kualitas layanan internet.

5. Wawancara:

Melakukan wawancara dengan pengguna jaringan, staf IT, dan pihak terkait untuk mendapatkan insight lebih lanjut tentang masalah dan kebutuhan terkait QoS jaringan.

6. Pengukuran Latency:

Mengukur tingkat latency (keterlambatan) jaringan untuk mengevaluasi kecepatan respon internet dan menyusun data latency selama periode tertentu.

7. Pengolahan dan Analisis Data:

Mengolah data yang telah dikumpulkan menggunakan perangkat lunak analisis data dan melakukan analisis statistik terhadap data kecepatan, latency, dan keluhan pengguna.

8. Perbaikan dan Rekomendasi:

Berdasarkan hasil analisis, merumuskan rekomendasi untuk meningkatkan QoS jaringan dan menyusun langkah-langkah perbaikan yang dapat diterapkan di SMK Yadika 2.

9. Validasi Hasil:

Melakukan validasi hasil analisis dengan melakukan presentasi dan diskusi dengan pihak terkait di SMK Yadika 2 dan menerima masukan dan feedback untuk memastikan kesesuaian rekomendasi dengan kebutuhan sebenarnya.

10. Penyusunan Laporan Akhir:

Menyusun laporan akhir berisi hasil penelitian, analisis, rekomendasi, dan langkah-langkah perbaikan yang dapat diimplementasikan di SMK Yadika 2.

## 2.1 Tinjauan Pustaka

### 2.1.1 Quality of Service (QoS)

Quality of Service (QoS) merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu servis. QoS digunakan untuk mengukur sekumpulan atribut kinerja yang telah dispesifikasikan dan diasosiasikan dengan suatu servis. Model Monitoring QoS terdiri dari komponen monitoring application, QoS monitoring, monitor, dan monitored object [1]. Parameter QoS yang digunakan yaitu

1. Throughput

Throughput merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada destination selama interval waktu tertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut. Throughput merupakan kemampuan sebenarnya suatu jaringan dalam melakukan pengiriman data. Biasanya throughput selalu dikaitkan dengan bandwidth karena throughput memang bisa disebut juga dengan bandwidth dalam kondisi yang sebenarnya [2].

## 2. Delay

Delay Adalah waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan. Delay dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik, kongesti atau juga waktu proses yang lama [3].

## 3. Packet Loss

Packet Loss merupakan suatu parameter yang menggambarkan kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang, Terjadinya overload trafik didalam jaringan [4].

## 4. Jitter

Jitter ataupun variasi delay berkaitan dengan latency, yang menerangkan banyaknya variasi delay dalam transmisi data pada jaringan. Delay antrian dalam router serta switch menghasilkan jitter. Hal tersebut dihasilkan oleh variasi-variasi waktu mengolah data, panjang antrian beserta waktu pengimpunan ulang terhadap paket pada akhir perjalanan jitter. Kategori penurunan kinerja jaringan menurut nilai peak jitter sebagai berikut [5].

### 2.1.2 Wireshark

Wireshark merupakan software yang mampu memahami struktur dari protokol jaringan yang berbeda. Wireshark mampu memonitoring paket di jenis jaringan yang didukung pcap. Pada wireshark data mampu ditangkap oleh kabel atau tanpa kabel (wireless). Data dapat dibaca dari berbagai jenis jaringan, termasuk ethernet, IEEE 802.11 atau Point-to-Point Protocol (PPP).

### 2.1.3 WLAN (Wireless Local Area Network)

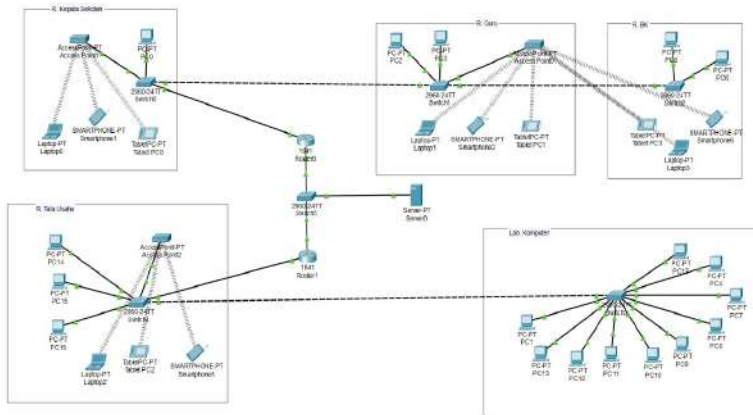
WLAN (Wireless Local Area Network) adalah sebuah bentuk komunikasi nirkabel yang memiliki area terbatas seperti dalam suatu ruangan ataupun sebuah gedung [Afriana, L. 2013]. WLAN memiliki standar komunikasi yang diatur oleh sebuah lembaga. Standar komunikasi data yang digunakan dalam WLAN umumnya adalah keluarga Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11. [3].

### 2.1.4 Topologi Jaringan

Topologi jaringan komputer adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Dalam suatu jaringan komputer jenis topologi yang dipilih akan mempengaruhi kecepatan komunikasi. Untuk itu maka perlu dicermati kelebihan/keuntungan dan kekurangan/kerugian dari masing-masing topologi berdasarkan karakteristiknya [6].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan penulis, berikut merupakan gambaran topologi jaringan yang terdapat pada SMK Yadika 2 :



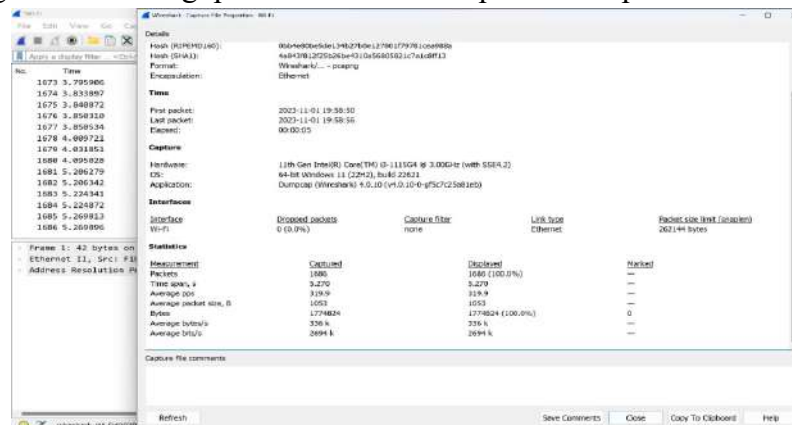
Gambar 1. Topologi Jaringan SMK Yadika 2

Topologi Jaringan Wifi SMK Yadika 2 menggunakan topologi star. Pada rancangan wifi ini menggunakan beberapa router dan access point pada setiap ruangan di lingkungan SMK Yadika 2. Penelitian ini dilakukan dengan memulai pengujian yaitu menghubungkan laptop pengguna ke jaringan Wireless LAN. Aktivitas pengujian dengan melakukan mode streaming youtube.

Penulis menggunakan 4 parameter QoS dalam analisa QoS (Quality of Service) diantaranya, yaitu Throughput, Paket Loss, Delay dan Jitter. Adapun nilai yang didapatkan setelah melakukan pengukuran parameter QoS (Quality of Service) menggunakan aplikasi wireshark antara lain sebagai berikut :

1. Pengukuran QOS pada R. Kepala Sekolah

a. Nilai pengukuran Throughput dan Packet Loss pada R. Kepala Sekolah



Gambar 2. Nilai pengukuran Throughput dan Packet Loss pada R. Kepala Sekolah

- Untuk menghitung nilai throughput menggunakan rumus :  
 Jumlah Bytes = 1774824  
 Time Span = 5,270  
 Throughput = Jumlah Bytes / Time span  
 = 1774824 : 5,270 = 336778,747 bytes/s  
 = 336778,747 x 8 = 2694229,976 bits/s (x1000) = 2694 kbits/s
- Untuk menghitung nilai packet loss menggunakan rumus :  
 Paket dikirim = 1686

Paket diterima = 1686

$$\begin{aligned} \text{Packet loss} &= \text{Packet Dikirim} - \text{paket diterima} / \text{paket dikirim} \times 100 \\ &= 1686 - 1686 / 1686 \times 100 \\ &= 0\% \text{ (tidak ada packet yang loss)} \end{aligned}$$

b. Nilai Pengukuran Delay dan Jitter pada R. Kepala Sekolah

Gambar 3. Nilai Pengukuran Delay dan Jitter pada R. Kepala Sekolah

- Untuk menghitung nilai delay menggunakan rumus :

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

$$\text{Total Delay} = 5,269896 \text{ s}$$

$$\text{Rata-Rata Delay} = 0,00312568 \text{ s} \times 1000 = 3,12 \text{ ms}$$

- Untuk menghitung nilai jitter menggunakan rumus :

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

$$\text{Total Jitter} = 5,269947 \text{ s}$$

$$\text{Rata-Rata Jitter} = 0,00312571 \text{ s} \times 1000 = 3,12 \text{ ms}$$

2. Pengukuran QOS pada R. Guru

a. Nilai Pengukuran Troughput dan Packet Loss pada R. Guru

Gambar 4. Nilai Pengukuran Troughput dan Packet Loss pada R. Guru

- Untuk menghitung nilai trthroughput menggunakan rumus :

$$\text{Jumlah Bytes} = 2073613$$

Time Span = 6,420  
 Throughput = Jumlah Bytes / Time span  
 = 2073613 : 6,420 = 322992,679 bytes/s  
 = 322992,679 x 8 = 2583941,43 bits/s (x1000) = 2583 kbits/s

- Untuk menghitung nilai packet loss menggunakan rumus :

Paket dikirim = 1924

Paket diterima = 1924

Packet loss = Packet Dikirim - paket diterima / paket dikirim x 100  
 = 1924 – 1924 / 1924 x100  
 = 0% (tidak ada packet yang loss)

b. Nilai Pengukuran Delay dan Jitter pada R. Guru

The screenshot shows a network analysis tool interface with a table of data. The table has several columns, likely representing packet sequence numbers, source and destination IP addresses, and delay/jitter values. The data rows are densely packed, showing various numerical values across the columns.

Gambar 5. Nilai Pengukuran Delay dan Jitter pada R. Guru

- Untuk menghitung nilai delay menggunakan rumus :

Delay = Time 2 – Time 1

Total Delay = 6,419991 s

Rata-Rata Delay = 0,003336794 s x 1000= 3,33 ms

- Untuk menghitung nilai jitter menggunakan rumus :

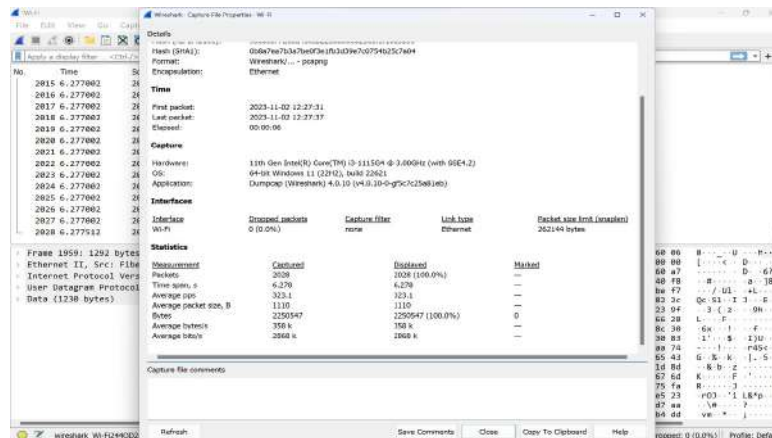
Jitter = Delay 2 – Delay 1

Total Jitter = 6,348034 s

Rata-Rata Jitter = 0,003299394 s x 1000 = 3,29 ms

3. Pengukuran QOS pada R. BK

a. Nilai Pengukuran Troughput dan Packet Loss pada R. BK

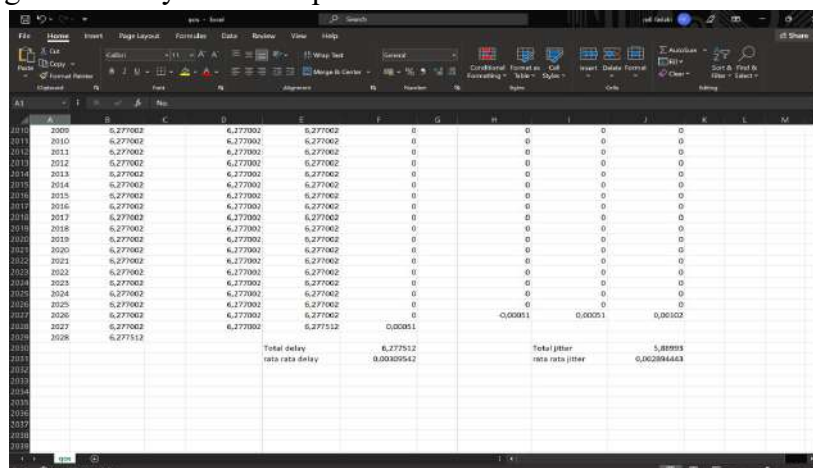


Gambar 6. Nilai Pengukuran Troughput dan Packet Loss pada R. BK

- Untuk menghitung nilai trroughput menggunakan rumus :  
 Jumlah Bytes = 2250547  
 Time Span = 6,278  
 Throughput = Jumlah Bytes / Time span  
 = 2250547 : 6,278 = 358481,522 bytes/s  
 = 358481,522 x 8 = 2867852,182 bits/s (x1000) = 2868 kbits/s

- Untuk menghitung nilai packet loss menggunakan rumus :  
 Paket dikirim = 2028  
 Paket diterima = 2028  
 Packet loss = Packet Dikirim - paket diterima / paket dikirim x 100  
 = 2028 – 2028 / 2028 x100  
 = 0% (tidak ada packet yang loss)

Nilai Pengukuran Delay dan Jitter pada R. BK



Gambar 7. Nilai Pengukuran Delay dan Jitter pada R. BK

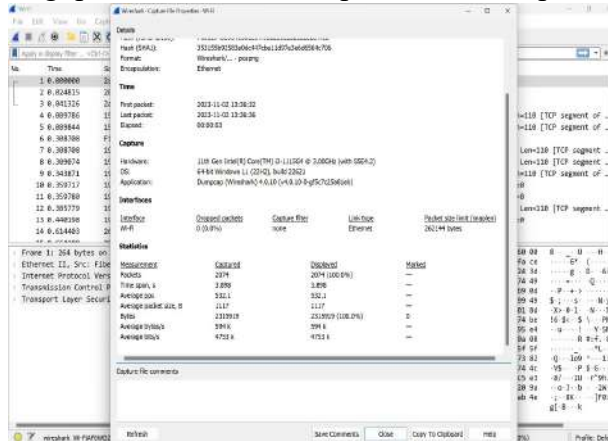
- Untuk menghitung nilai delay menggunakan rumus :  
 Delay = Time 2 – Time 1  
 Total Delay = 6,277512 s  
 Rata-Rata Delay = 0,00309542 s x 1000= 3,09 ms
- Untuk menghitung nilai jitter menggunakan rumus :  
 Jitter = Delay 2 – Delay 1

Total Jitter = 5,86993 s

Rata-Rata Jitter = 0,002894443 s x 1000 = 2,89 ms

4. Pengukuran QOS pada Lab. Komputer

a. Nilai pengukuran Troughput dan Packet Loss pada Lab. Komputer



Gambar 8. Nilai pengukuran Troughput dan Packet Loss pada Lab. Komputer

- Untuk menghitung nilai trroughput menggunakan rumus :

Jumlah Bytes = 2315919

Time Span = 3,898

Throughput = Jumlah Bytes / Time span

$$= 2315919 : 3,898 = 594130,066 \text{ bytes/s}$$

$$= 594130,066 \times 8 = 4753040,533 \text{ bits/s (x1000) = 4753 kbits/s}$$

- Untuk menghitung nilai packet loss menggunakan rumus :

Paket dikirim = 2074

Paket diterima = 2074

Packet loss = Packet Dikirim - paket diterima / paket dikirim x 100

$$= 2074 - 2074 / 2074 \times 100$$

$$= 0\% \text{ (tidak ada packet yang loss)}$$

The screenshot shows a spreadsheet with columns for delay and jitter measurements. The data points are organized in rows, with the final row summarizing the total delay and jitter. The total delay is 2,83787 and the total jitter is 0,002894443.

Row	Delay	Jitter
2074	2,83787	0,002894443
Total Delay		0,002894443
Rata-rata delay		0,002894443
Total jitter		0,002894443
Rata-rata jitter		0,002894443

Gambar 9. Nilai Pengukuran Delay dan Jitter pada Lab. Komputer

- Untuk menghitung nilai delay menggunakan rumus :

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

$$\text{Total Delay} = 3,897767 \text{ s}$$

$$\text{Rata-Rata Delay} = 0,001879348 \text{ s} \times 1000 = 1,87 \text{ ms}$$

- Untuk menghitung nilai jitter menggunakan rumus :

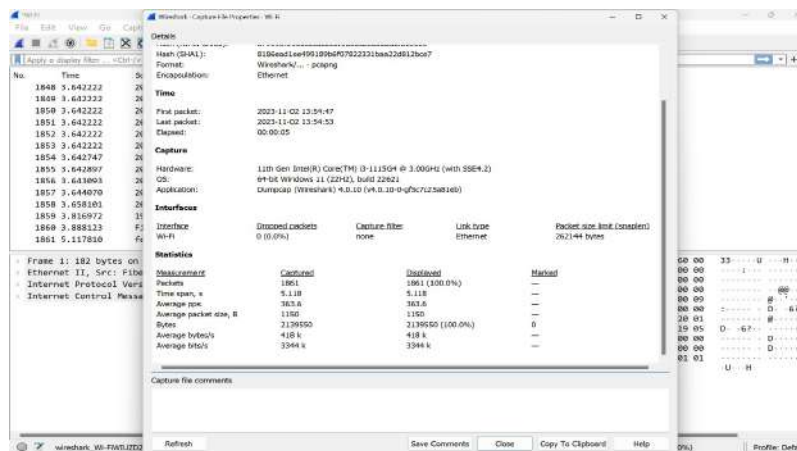
$$\text{Jitter} = \text{Delay 2} - \text{Delay 1}$$

$$\text{Total Jitter} = 3,848192 \text{ s}$$

$$\text{Rata-Rata Jitter} = 0,001855445 \text{ s} \times 1000 = 1,85 \text{ ms}$$

## 5. Pengukuran QOS pada R. Tata Usaha

### a. Nilai Pengukuran Troughput dan Packet Loss pada R.Tata Usaha



Gambar 10. Nilai Pengukuran Troughput dan Packet Loss pada R.Tata Usaha

- Untuk menghitung nilai trthroughput menggunakan rumus :

$$\text{Jumlah Bytes} = 2139550$$

$$\text{Time Span} = 5,118$$

$$\text{Throughput} = \text{Jumlah Bytes} / \text{Time span}$$

$$= 2139550 : 5,118 = 418044,157 \text{ bytes/s}$$

$$= 418044,157 \times 8 = 3344353,262 \text{ bits/s (x1000)} = 3344 \text{ kbits/s}$$

- Untuk menghitung nilai packet loss menggunakan rumus :

$$\text{Paket dikirim} = 1861$$

$$\text{Paket diterima} = 1861$$

$$\text{Packet loss} = \text{Packet Dikirim} - \text{paket diterima} / \text{paket dikirim} \times 100$$

$$= 1861 - 1861 / 1861 \times 100$$

$$= 0\% \text{ (tidak ada packet yang loss)}$$

Packet No.	Time (s)	Delay (s)	Jitter (s)
1839	3,042222	3,042222	0
1840	3,042222	3,042222	0
1841	3,042222	3,042222	0
1842	3,042222	3,042222	0
1843	3,042222	3,042222	0
1844	3,042222	3,042222	0
1845	3,042222	3,042222	0
1846	3,042222	3,042222	0
1847	3,042222	3,042222	0
1848	3,042222	3,042222	0
1849	3,042222	3,042222	0
1850	3,042222	3,042222	0
1851	3,042222	3,042222	0
1852	3,042222	3,042222	0
1853	3,042222	3,042222	0
1854	3,042222	3,042222	0
1855	3,042222	3,042222	0
1856	3,042222	3,042222	0
1857	3,042222	3,042222	0
1858	3,042222	3,042222	0
1859	3,042222	3,042222	0
1860	3,042222	3,042222	0
1861	5,11781	5,11781	0
Total Delay		5,11781	
Rate rata delay		0,002750032	
Total Jitter			6,199715
Rate rata jitter			0,003331389

Gambar 11. Nilai Pengukuran Delay dan Jitter pada R. Tata Usaha

- Untuk menghitung nilai delay menggunakan rumus :  
 $Delay = Time 2 - Time 1$   
 Total Delay = 5,11781 s  
 Rata-Rata Delay =  $0,002750032 \text{ s} \times 1000 = 2,75 \text{ ms}$
- Untuk menghitung nilai jitter menggunakan rumus :  
 $Jitter = Delay 2 - Delay 1$   
 Total Jitter = 6,199715 s  
 Rata-Rata Jitter =  $0,003331389 \text{ s} \times 1000 = 3,33 \text{ ms}$

Pada tahap selanjutnya mengevaluasi hasil pengukuran throughput, packet loss, delay dan jitter. Hasil dari pengukuran evaluasi tersebut bertujuan mengetahui kualitas layanan jaringan internet di lokasi penelitian.

1. Hasil Nilai Pengukuran Throughput

Pengukuran Throughput jaringan internet Wireless LAN di lokasi penelitian menggunakan aplikasi Wireshark. Nilai Throughput yang diperoleh dalam bentuk satuan kilo bits per second (kb/s) seperti pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Throughput

Pengujian	Troughput	Indeks	Kategori
R. Kepala Sekolah	2.694 kbs	4	Sangat Bagus
R. Guru	2.583 kbs	4	Sangat Bagus
R. BK	2.868 kbs	4	Sangat Bagus
LAB. Komputer	4.753 kbs	4	Sangat Bagus
R. Tata Usaha	3.344 kbs	4	Sangat Bagus

Pada tabel hasil penilaian throughput diatas menunjukkan pada lima tempat meliputi R.Kepala Sekolah, R.Guru, R.BK, LAB, Komputer, dan R.Tata Usaha mendapatkan nilai indeks 4 dengan kategori sangat baik.

### 2. Hasil Nilai Pengukuran Packet Loss

Pengukuran Packet Loss jaringan internet yang dilakukan di lokasi penelitian diukur menggunakan aplikasi Wireshark. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh nilai Packet Loss dalam satuan % loss sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter Packet Loss

Pengujian	Packet Loss	Indeks	Kategori
R. Kepala Sekolah	0	4	Sangat Bagus
R. Guru	0	4	Sangat Bagus
R. BK	0	4	Sangat Bagus
LAB. Komputer	0	4	Sangat Bagus
R. Tata Usaha	0	4	Sangat Bagus

Pada tabel hasil penilaian packet loss diatas menunjukkan pada lima tempat meliputi R.Kepala Sekolah, R.Guru, R.BK, LAB, Komputer, dan R.Tata Usaha mendapatkan nilai indeks 4 dengan kategori sangat baik.

### 3. Hasil Nilai Pengukuran Delay

Pengukuran delay jaringan internet Wireless LAN yang dilakukan di lokasi penelitian diukur menggunakan aplikasi Wireshark kemudian perhitungan diolah menggunakan Microsoft Excel. Hasil pengukuran tersebut akan diperoleh nilai rata-rata dalam bentuk satuan millisecond (ms) seperti pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Pengukuran Parameter Delay

Pengujian	Delay	Indeks	Kategori
R. Kepala Sekolah	3,12 ms	4	Sangat Bagus
R. Guru	3,33 ms	4	Sangat Bagus
R. BK	3,09 ms	4	Sangat Bagus
LAB. Komputer	1,87 ms	4	Sangat Bagus
R. Tata Usaha	2,75 ms	4	Sangat Bagus

Pada tabel hasil penilaian delay diatas menunjukkan pada lima tempat meliputi R.Kepala Sekolah, R.Guru, R.BK, LAB, Komputer, dan R.Tata Usaha mendapatkan nilai indeks 4

dengan kategori sangat baik. Hal diatas dapat disimpulkan bahwa pengiriman paket data pada jaringan komputer sangat baik.

#### 4. Hasil Nilai Pengukuran Jitter

Pengukuran Jitter jaringan Wireless LAN yang dilakukan di lokasi penelitian diukur menggunakan aplikasi Wireshark kemudian perhitungan diolah menggunakan Microsoft Excel, maka diperoleh nilai rata-rata dalam bentuk millisecond (ms) sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Pengukuran Parameter Jitter

Pengujian	Jitter	Indeks	Kategori
R. Kepala Sekolah	3,12 ms	3	Bagus
R. Guru	3,29 ms	3	Bagus
R. BK	2,89 ms	3	Bagus
LAB. Komputer	1,85 ms	3	Bagus
R. Tata Usaha	3,33 ms	3	Bagus

Pada tabel hasil penilaian Jitter diatas menunjukkan pada lima tempat meliputi R.Kepala Sekolah, R.Guru, R.BK, LAB, Komputer, dan R.Tata Usaha mendapatkan nilai indeks 3 dengan kategori baik

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis kinerja jaringan internet diSMK Yadika 2, maka dapat disimpulkan parameter QoS yang terdiri dari throughput, packet loss, delay dan jitter sangat berpengaruh terhadap kinerja jaringan internet yang ada di SMK Yadika 2. Pada parameter QoS yaitu delay pada area SMK Yadika 2 termasuk dalam kategori sangat bagus karena nilai delay masih dibawah <150m/s. Pada parameter QoS yaitu packet loss sangat bagus karena nilai packet loss-nya 0%. Pada parameter QoS yaitu Jitter termasuk dalam kategori bagus karena nilai jitter nya diantara 1-75 m/s

#### REFERENSI

- [1] Hasbi, M., & Saputra, N. R. (2021). Analisis Quality of Service ( Qos ) Jaringan Internet Kantor Pusat King Bukopin Dengan Menggunakan Wireshark. *Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 12(1), 1–7. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/view/13596/7236>
- [2] Aprianto Budiman, M. Ficky Duskarnaen, & Hamidillah Ajie. (2020). Analisis Quality of Service (Qos) Pada Jaringan Internet Smk Negeri 7 Jakarta. *PINTER : Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 4(2), 32–36. <https://doi.org/10.21009/pinter.4.2.6>
- [3] Erick Irawadi Alwi, Lutfi Budi Ilmawan. (2019). Analisis Kinerja QoS (Quality of service) Jaringan WLAN Ukhuwahnet Pada Universitas Muslim Indonesia. Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri, 1-5.
- [4] Akbar, A., & Saiful, S. (2019). Analisis Quality of Service (QOS) Jaringan Internet Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar. *Ainet : Jurnal Informatika*, 1(1), 28–33. <https://doi.org/10.26618/ainet.v1i1.2288>
- [5] Putra, I. B. A. E. M., Indradewi, M. S., & Jasa, L. (2021). Analisis Quality of Service Pada Jaringan Komputer. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 95-102.

- [6] Amin, S., Rumaikewi, A. C., & Adahati, A. (2021). Analisis Quality Of Service (QOS) Jaringan Internet pada Kantor Bandar Udara Rendani. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(6), 3049. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i6.1395>