



# Analisis jaringan internet menggunakan Wireshark pada warkop

### Rakhmadi Rahman, Muhammad Imamulkhair

Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sains, Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie, Parepare, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK		
Sejarah Artikel:	Karena teknologi yang memungkinkan akses informasi dengan cepat dan		
Diterima: Juli 2024	mudah, penggunaan internet telah menjadi bagian penting dari kehidupan		
Revisi: September 2024	sehari-hari. Tetapi penggunaan internet juga dapat menyebabkan masalah		
Diterima: September 2024	seperti masalah jaringan, masalah keamanan, dan penurunan kinerja.		
Dipublikasi: November 20204	Administrator jaringan dapat memantau keamanan jaringan, memecahkan masalah, menemukan intrusi, dan mengoptimalkan kinerja dengan menggunakan perangkat lunak analisis jaringan Wireshark, yang mencatat dan menganalisis lalu lintas jaringan secara real-time. Dengan		
Kata Kunci: Keamanan Jaringan, Wireshark, Pengumpulan Data, Analisis Parameter, Efisiensi Jaringan, Kinerja Jaringan.	menggunakan parameter throughput, delay, dan packet loss, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja jaringan internet. Untuk menerapkan Quality of Service (QoS), Wireshark digunakan. Kebun Kopi Pare-Pare adalah salah satu lokasi pengujiannya. Pengujian tambahan menunjukkan kinerja yang sangat baik dengan throughput 345 kbps, kehilangan paket 0%, dan delay 1,124 ms. Namun, throughput di bagian kota Pare-Pare sudah berstandar TIPHON dan nilai packet loss 0%. Dalam analisis ini Wireshark digunakan untuk mengumpulkan data dan menganalisis parameter kinerja jaringan. Penelitian ini dapat membantu meningkatkan efisiensi jaringan dan meningkatkan kinerja jaringan.		
*Penulis Korespondensi: muh.imamulkhair@gmail.com	<b>ABSTRACT</b> Because technology allows quick and easy access to information, internet use has become an important part of everyday life. But internet use can also cause problems such as network problems, security issues, and reduced performance. Network administrators can monitor network security, troubleshoot problems, discover intrusions, and optimize performance using Wireshark network analysis software, which logs and analyzes network traffic in real-time. By using throughput, delay and packet loss parameters, this research aims to analyze internet network performance. To implement Quality of Service (QoS), Wireshark is used. The Pare-Pare Coffee Plantation is one of the test locations. Additional testing showed excellent performance with 345 kbps throughput, 0% packet loss, and 1,124 ms delay. However, throughput in the city of Pare-Pare is of TIPHON standard and the packet loss value is 0%. In this analysis, Wireshark is used to collect data and analyze network performance parameters. This research can help improve network efficiency and improve network performance.		

#### PENDAHULUAN

Kehidupan sehari-hari membutuhkan jaringan internet, yang memungkinkan pengguna mengakses berbagai layanan dan data. Namun, jaringan internet yang buruk dapat menyebabkan masalah seperti keterlambatan, kehilangan paket, dan throughput yang rendah, yang mengurangi kualitas layanan yang diberikan. Quality of Service (QoS) menggunakan parameter seperti throughput, delay, dan packet loss untuk memastikan kinerja jaringan internet yang optimal. Wireshark adalah program yang memungkinkan Anda mengevaluasi kinerja jaringan dengan mengumpulkan dan menganalisis data jaringan.

#### **METODE PENELITIAN**

- 1. Metode Pengujian: Uji parameter QoS menggunakan software Wireshark, yang menguji throughput, delay, dan packet loss.
- 2. Sistem Pengujian: Uji parameter QoS menggunakan software Wireshark, yang mengukur kinerja jaringan internet.
- 3. Sistem Pengumpulan Data: Menggunakan software Wireshark, data dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui status jaringan internet dan kinerja layanan jaringan internet.
- 4. Sistem Penangkapan: Uji parameter QoS menggunakan software Wireshark, yang mengukur kinerja jaringan internet.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengertian QoS

Quality of Service (QoS) adalah deskripsi atau pengukuran kinerja secara keseluruhan dari sebuah layanan, seperti jaringan telepon, jaringan komputer, atau layanan cloud computing, terutama kinerja yang dilihat oleh pengguna jaringan.(Luthfansa & Rosiani, 2021) QoS diukur dengan mempertimbangkan beberapa aspek, seperti; Packet Loos, Jitter, Latency, Bandwidth, dan Mean Opinion Score. (Kurniawan & Prihanto, 2022)

Paket Los: Terjadi ketika link jaringan menjadi sibuk dan router dan switch mulai menghapus paket. Latency: Waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan paket dari sumber ke tujuan, yang harus sependek mungkin. Jitter: Variasi dalam waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan paket. Bandwidth adalah kapasitas jaringan untuk mengirimkan data dalam jumlah waktu yang telah ditentukan. Mean opinion score: Skala lima-point digunakan untuk mengukur kualitas suara VoIP. QoS penting untuk memastikan kinerja jaringan yang optimal dan memastikan aplikasi yang memerlukan kinerja tinggi, seperti VoIP dan video streaming, dapat berjalan dengan baik. (Sabloak et al., 2018)

# Wireshark

Wireshark adalah aplikasi capture paket data berbasis open-source yang memiliki kemampuan untuk memindai dan mengumpulkan trafik data dari jaringan internet. Untuk mendukung format file paket capture/trace seperti.cap dan.erf, Wireshark diubah namanya menjadi Wireshark. Selain itu, sebagai alat dekripsi yang terintegrasi, Wireshark memungkinkan peneliti, pengembang piranti lunak jaringan, administrator jaringan, dan peneliti untuk menilai kinerja jaringan mereka. Termasuk protokol WEP dan WPA/WPA2, Wireshark dapat digunakan. Alat ini dapat membaca koneksi ATM, Ethernet, Token-Ring, FDDI, serial (PPP dan SLIP), dan 802.11 wireless LAN. (Tamsir et al., 2023)



Gambar 1. Aplikasi wireshark

Fungsi Wireshark untuk Menganalisa Kinerja Jaringan: Wireshark dapat membaca data langsung dari berbagai jenis jaringan, seperti Ethernet, Token Ring, FDDI, serial, 802.11 wireless LAN, dan koneksi ATM. Menganalisa Transmisi Paket Data: Wireshark dapat menganalisa transmisi paket data jaringan, proses koneksi, dan transmisi data.

Membaca File Paket Capturing: Wireshark dapat membaca file paket capturing yang telah direkam sebelumnya. Ini memastikan bahwa itu dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

uty estuplic libe				
Time	Sources	Destruction	Preform	lergh Ma
67 1,786379	192.168.203.21	28,22,142,181	YCF	54 27655 + 643 [ACC] Sate2284 Acke1258 Mine64768 Lare8
68 1.723370	192.158.153.11	29.22.242.1BL	TLSv1.1	T95 Application Data
69 1.725561	3.229.85.16	202.368.183.11	TL5v1.2	512 Application Data
78 1.775217	197.168.195.31	5.229.85.15	TCP	54 27623 + 443 [ACC] Sept1015 Acce513 Win=258 Let=0
71 2.118295	13.21.212.181	192.348.198.13	TISHL.Z	362 Applination Data
72 2,155077	192.160.199.11	23.22.242.181	TCP	54 27653 + 443 [ACC] Sec-2926 Act-1996 Mie-469M8 Lerve
15 2 246707	100300260000	38255601085111	100	61 (17-55) (ministrate) (Add. #2300) (ADM (ADM (ADM (ADM))) (ADD-14 (ADD-2) (ADD-14 (ADD-2)))
74.2.296838	192.368.395.33	28,255,245,203		54 27308 + 643 [RST, 60X] Sec.59 Access Wirne Lenet
75-1-518825	192-158.353.31	44,225,119,105		54 27595 + 443 (RST, ADK) Sep-1 Ack-1 x0x+0 Let-0
76.4.681536	192.168,393.11	255.255.255.255	DHCP	342 DHCP Inform - Transection 10 0xf153bdd4
TT 5 817923	54.88.129.209	352,007,007,00	115/1,2	SS Excrypter Alert
78.5.417998	192.168.293.11	54,88,129,249	TCP.	66 27689 + 440 (ACC) Sep-1 Ack+33 Kin+258 Len+8 5.5=1 585+32
75 5.869498	192.168.183.11	372.231.134.94	USP	133 57188 + 443 (e1-37
rame 1: 66 bytes charnet 11, Snot	on wire (528 bits), RzureVoveTec_gasBass Versies & Sans 197	66 bytes ceptured (5) (7 (18:68:28:ce:3a:c7) 163 193 11 Dec 184	15 bits) os   , Dst: 76:8	ntarfaca (Devic) 2000 76 81 11 60 20 64 10 65 20 es ña 67 05 60 45 00 v ; h 8 5 7 1112660210-08 (7 2010 60 24 63 5 46 66 80 66 26 62 69 85 21 65 68 15 4 9 c h 2010 60 20 08 (7 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
samplesing for	and Bratonal Ser Bu	27552 Dat Fair 3	D Cur a 1	at 8
arnet Protocol Munission Cont	Version 4, Snc: 192 nol Protocol, Snc Par	163.193.11, Ost: 184. 1 27652, Dat Port: 8	22.8.235 8, 501: 8, 1	and 64 64 64 56 57 74 55 64 66 64 64 7

Gambar 2. Aplikasi Wireshark Ketika Dijalankan

Cara Wireshark berfungsi:

- Merekam Paket Data: Wireshark merekam semua paket melalui interface yang dipilih, seperti Ethernet atau WiFi.
- Menganalisa Paket Data: Anda dapat menganalisis rekaman ini untuk mengetahui detail paket data, seperti IP, port, dan data yang dikirim.
- Menggunakan Filter: Fitur filter Wireshark memungkinkan pengguna menyaring paket data yang memenuhi syarat tertentu.

# Througput, Delay, dan Paket Loss

Kecepatan rata-rata data yang diterima suatu node dalam selang waktu pengamatan tertentu disebut throughput. bps, atau bite per second, adalah satuan yang digunakan untuk menggambarkan bandwidthnya. Nilai throughput dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

 $\label{eq:Throughput} \mathrm{Throughput} = \frac{\mathrm{Jumlah}\ \mathrm{data}\ \mathrm{yang}\ \mathrm{dikirim}}{\mathrm{Waktu}\ \mathrm{pengiriman}\ \mathrm{data}}$ 

#### Gambar 3. Perhitungan Throughput

Delay adalah waktu tunggu paket yang disebabkan oleh proses transmisi dari satu titik ke titik tujuan. Ini dihitung dari perbedaan waktu kirim antara satu paket TCP dan paket lainnya, yang diwakili dalam satuan detik. Nilai keterlambatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

 $Rata Rata Delay = \frac{Total Delay}{Total Paket Yang Diterima}$ 

Gambar 4. Rumus Perhitungan Delay

Banyak paket yang hilang pada suatu jaringan disebut paket hilang. Ini dapat terjadi karena tabrakan (collision), kapasitas jaringan yang penuh, atau penurunan waktu hidup (TTL). Metode berikut digunakan untuk menghitung kehilangan paket:



Gambar 5. Rumus Perhtungan Delay

#### Implementasi

Tujuan implementasi Wireshark adalah untuk menangkap dan menganalisis paket data yang berjalan dalam jaringan untuk mengetahui detail paket data yang dikirim dan menganalisis kinerja jaringan. Dengan demikian, Wireshark dapat membantu menyelesaikan masalah dan meningkatkan efisiensi jaringan.

and the second second			PT -1+
Skert captering pe	Ries Internet		had 114
	Weinstein A. Witterstate		
	Copture		
		- Al interfaces down -	
	wa whe		
	Local Avas Connection* 18 Local Avas Connection* 8 Local Avas Connection* 8		
	Vituee Tuhanik Adapter Utberli Vituace Natarak Adapter Vitua ( Israel Aus Convector 7 Social Aus Convector 7		
	Adaptin for Koopball boffs capture (vent listing fir Windows (TW) reader		
	Learn		
	User's Guide Will: Questions and Asswers Mailing Lets Shathfast Wreshark Discret De to, an among Wreshark 12.2 (-5.2.3-C-officialization)2005, this review extension applices.	inate	

Gambar 6. Awal Masuk Aplikasi Wireshark

Pertama, Masuk ke aplikasi "Wireshark" klik "Wi-fi" Lalu tekan tombol Star capturing packet di bagian pojok kiri. Tunggu beberapa saat kurang lebih 1 menit lalu tekan tombol "Stop capturing packets" disamping tombol "Star capturing packets". Lanjut ke "Statistics" Lalu tekan "Capture file Properties".

Wireshark Capture File	Properties Wi-Fi			- 0			
Details							
Time							
First packet:	2024-06-19 20:47:02						
Last packet:	2024-05-19 20:48:08						
Elapsed	00:01:06						
Capture							
Hardware:	11th Gen Intel(R) Core(	TM) i3-1115G4 @ 3.000	SHz (with SSE4.2)				
CS:	64-bit Windows 11 (23H2), build 22631						
Application	Dumpcap (Wireshark) 4.2.4 (v4.2.4-0-g1(e5bce8d665)						
Interfaces							
Interface	Dropped packets	Capture filter	Link type	Packet size limit (snaplen)			
Wi-Fi	0 (0.0%)	none	Ethernet	262144 bytes			
Statistics							
Measurement	Captured	1	lisplayed	Marked			
Packots.	941	9	41 (100.0%)				
Time span, s	66.298	6	6.298				
Average pps	14.2	1	42	-			
Average packet size, 8	506	5	06	-			
Bytes	476255	4	76255 (100.0%)	0			
Average bytes/s	7183	7	183				
Average bits/s	57 k	5	7 k	-			

Gambar 7. Tampilan Halaman Capture file Proporties

a. Throughput

Rumus : Paket Data Yang Diterima / Lama Pengalamatan Hasil Percobaan : 1860740 bytes / 33.583 s = 55,40720 kbs / kilobytes

### b. Delay

Rumus : Total Delay / Paket Yang Diterima Hasil Percobaan : 66,298 s / 941 = 0,07045 s

c. Packet Loss

Rumus = (Paket Yang Diterima – Paket Yang Dikirim) X 100% / Paket Yang Dikirim Hasil Percobaan : ( 941 – 941 ) x 100% / 941 = 0

# **KESIMPULAN**

Kesimpulannya, analisis implementasi jaringan internet telah dilakukan dengan menggunakan Wireshark untuk mengecek throughput, delay, dan packet loss. Hasil analisis menunjukkan throughput 55,40720 kbs, delay 0.07045 s, dan packet loss o%. Oleh karena itu, analisis ini dapat meningkatkan efisiensi jaringan dan meningkatkan kualitas layanan internet.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, K., & Prihanto, A. (2022). Analisis Quality Of Service (QoS) Pada Routing Protocol Routing OSPF (Open Short Path First). *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 3(03), 358–365. https://doi.org/10.26740/jinacs.v3n03.p358-365
- Luthfansa, Z. M., & Rosiani, U. D. (2021). Pemanfaatan Wireshark untuk Sniffing Komunikasi Data Berprotokol HTTP pada Jaringan Internet. Journal of Information Engineering and Educational Technology, 5(1), 34–39. https://doi.org/10.26740/jieet.v5n1.p34-39
- Sabloak, S., Wijaya, J., Rahman, A., & Arman, M. (2018). ANALISIS PEMANTAUAN LAN MENGGUNAKAN METODE QoS DAN PENGKLASIFIKASIAN STATUS JARINGAN INTERNET MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES. Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan, 4(2), 131–140. https://doi.org/10.33197/jitter.vol4.iss2.2018.159
- Tamsir, T. A., Eggy Saputra, Kundari, & Muhammad Tio Farizky. (2023). Analisis Paket Icmp Website Universitas Binadarma Menggunakan Wireshark. STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer, 2(2), 55–60. https://doi.org/10.55123/storage.v2i2.1956