

## 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
<p>Sejarah Artikel: Diterima: Juli 2024 Revisi: September 2024 Diterima: September 2024 Dipublikasi: November 2024</p> <p>Kata Kunci: Keamanan Jaringan, Wireshark, Pengumpulan Data, Analisis Parameter, Efisiensi Jaringan, Kinerja Jaringan.</p> <p>*Penulis Korespondensi: <a href="mailto:muh.imamulkhair@gmail.com">muh.imamulkhair@gmail.com</a></p>	<p>Karena teknologi yang memungkinkan akses informasi dengan cepat dan mudah, penggunaan internet telah menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari. Tetapi penggunaan internet juga dapat menyebabkan masalah seperti masalah jaringan, masalah keamanan, dan penurunan kinerja. 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 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.</p> <p><b>ABSTRACT</b> <i>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.</i></p>

### 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**

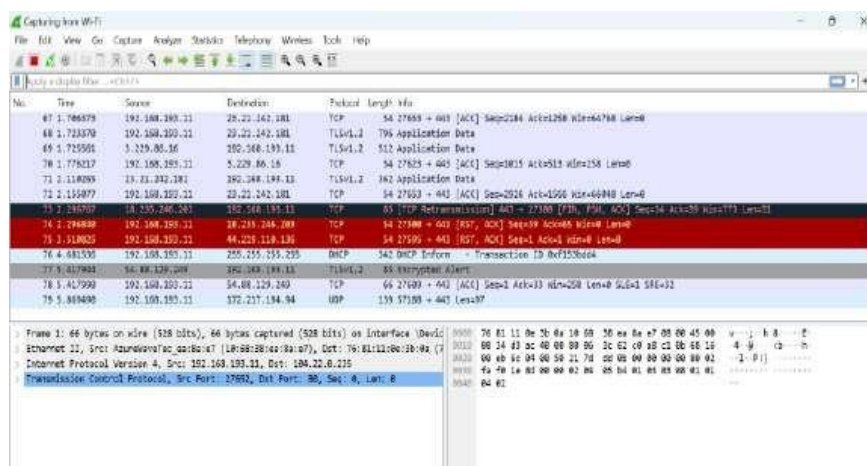
Wireshark adalah aplikasi capture paket data berbasis open-source yang memiliki kemampuan untuk memindai dan mengumpulkan trafik data dari jaringan internet. Untuk mendukung format file paket capture/trace seperti.cap dan.erf, Wireshark diubah namanya menjadi Wireshark. Selain itu, sebagai alat dekripsi 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.



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.

**Throughtput, 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:

$$\text{Throughput} = \frac{\text{Jumlah data yang dikirim}}{\text{Waktu pengiriman data}}$$

**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:

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

**Gambar 4.** Rumus Perhitungan Delay

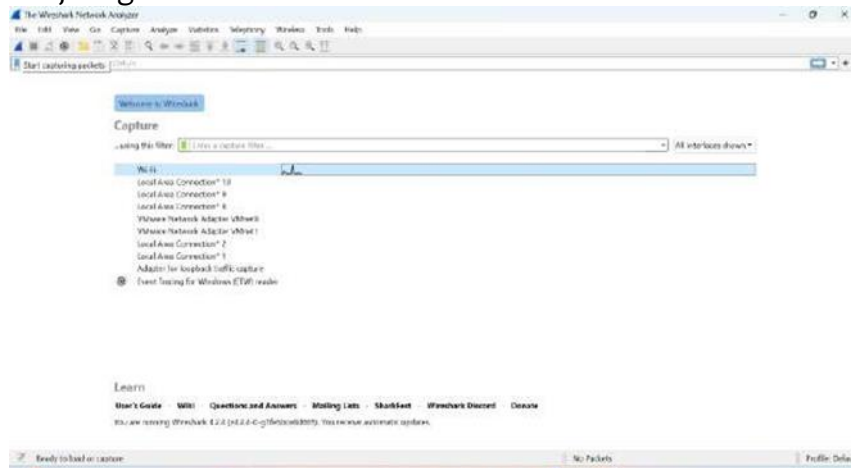
Banyak paket yang hilang pada suatu jaringan disebut paket hilang. Ini dapat terjadi karena tabrakan (collision), kapasitas jaringan yang penuh, atau penurunan waktu hidup (TTL). Metode berikut digunakan untuk menghitung kehilangan paket:

$$\text{Packet Loss} = \frac{\text{Paket Yang Hilang}}{\text{Paket Yang Dikirim}} \times 100\%$$

**Gambar 5.** Rumus Perhitungan 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.



**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”.



**Gambar 7.** Tampilan Halaman Capture file Properties

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 0%. 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>