

**LAPORAN**  
**PARAMETER QoS**



NAMA : SARI NURHALIZA  
NIM : 09011282025040  
KELAS : SK4B REGULER  
MATA KULIAH : KOMUNIKASI DATA

**SISTEM KOMPUTER**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2021-2022**

## **Qos (Quality of Service) terhadap traffic jaringan menggunakan Tools Wireshark**

### **I. DASAR TEORI**

#### **1. Pengertian Quality of Service (QoS)**

Quality of Service (QoS) atau Kualitas layanan adalah metode pengukuran yang digunakan untuk menentukan kemampuan sebuah jaringan seperti; aplikasi jaringan, host atau router dengan tujuan memberikan network service yang lebih baik dan terencana sehingga dapat memenuhi kebutuhan suatu layanan.

Quality of Service (QoS) merupakan sebuah arsitektur end-to-end dan bukan merupakan sebuah fitur yang dimiliki oleh jaringan. QoS suatu jaringan merujuk pada tingkat kecepatan dan kehandalan penyampaian berbagai jenis data di dalam suatu komunikasi.

Melalui QoS seorang network administrator dapat memberikan prioritas trafik tertentu. QoS menawarkan kemampuan untuk mendefinisikan atribut-atribut layanan yang disediakan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Tujuan QoS menyediakan kualitas layanan yang berbeda-beda berdasarkan kebutuhan layanan di dalam jaringan.

#### **2. MODEL LAYANAN QoS**

##### **a) Best-effort service**

Best-effort service adalah satu model layanan dimana aplikasi mengirim data setiap kali diharuskan dalam setiap kuantitas, dan tanpa meminta izin atau memberitahukan terlebih dahulu kepada jaringan. Untuk layanan Best-effort service, jaringan mengirimkan data jika bisa, tanpa jaminan kehandalan batas, atau throughput.

##### **b) Integrated service**

Integrated service adalah layanan beberapa model yang dapat menampung beberapa persyaratan QoS. Dalam model ini aplikasi meminta jenis layanan tertentu dari jaringan sebelum mengirim data. Aplikasi menginformasikan jaringan dari traffic profile dan meminta jenis layanan tertentu yang dapat mencakup Bandwidth dan delay requirement. Aplikasi ini diharapkan untuk mengirim data hanya setelah mendapat konfirmasi dari jaringan.

##### **c) Differentiated service**

Differentiated service adalah layanan beberapa model yang dapat memenuhi persyaratan QoS yang berbeda. Namun, tidak seperti dalam model Integrated service, aplikasi yang menggunakan Differentiated service tidak secara eksplisit memberi isyarat router sebelum mengirim data.

#### **3. JENIS – JENIS QoS**

##### **a) Intrinsic QoS**

Intrinsic QoS merupakan kualitas layanan jaringan yang di dapat melalui:

1. Desain teknis jaringan yang menentukan karakteristik koneksi yang melalui jaringan.
2. Kondisi akses jaringan, terminasi, link antar switch yang menentukan suatu jaringan akan memiliki kapasitas yang memadai untuk

menangani semua permintaan pengguna. Dengan kata lain, intrinsic QoS tersebut dapat dideskripsikan dengan parameter-parameter kinerja suatu jaringan, seperti latency, throughput, dan lain-lain.

b) Perceived QoS

Perceived QoS merupakan kualitas layanan jaringan yang diukur ketika suatu layanan digunakan. Perceived QoS sangat tergantung dari kualitas intrinsic QoS dan pengalaman pengguna pelayanan yang sejenis, namun Perceived QoS ini diukur dengan nilai mean option score (MOS) dari pengguna.

c) Assessed QoS

Assessed QoS merujuk kepada seberapa besar keinginan pengguna untuk terus menikmati suatu layanan tertentu. Hal ini berdampak pada keinginan pengguna untuk membayar jasa atas layanan yang dinikmatinya. Assessed QoS ini sangat tergantung dari perceived QoS masing-masing pengguna.

#### **4. PARAMETER QUALITY OF SERVICE (QOS)**

a. Bandwidth

Bandwidth adalah luas atau lebar cakupan frekuensi yang digunakan oleh sinyal dalam medium transmisi. Bandwidth sering digunakan sebagai suatu sinonim untuk kecepatan transfer data (transfer rate) yaitu jumlah data yang dapat dibawa dari sebuah titik ke titik lain dalam jangka waktu tertentu (pada umumnya dalam detik).

b. Throughput

Throughput adalah kemampuan sebenarnya suatu jaringan dalam melakukan pengiriman data. Biasanya throughput selalu dikaitkan dengan bandwidth dalam kondisi yang sebenarnya. Bandwidth lebih bersifat fix sementara throughput sifatnya adalah dinamis tergantung trafik yang sedang terjadi.

c. Jitter

Jitter adalah variasi atau perubahan latency dari delay atau variasi waktu kedatangan paket. Jitter juga didefinisikan sebagai gangguan pada komunikasi digital maupun analog yang disebabkan oleh perubahan sinyal karena referensi posisi waktu. Adanya jitter ini dapat mengakibatkan hilangnya data, terutama pada pengiriman data dengan kecepatan tinggi.

d. Packet Loss

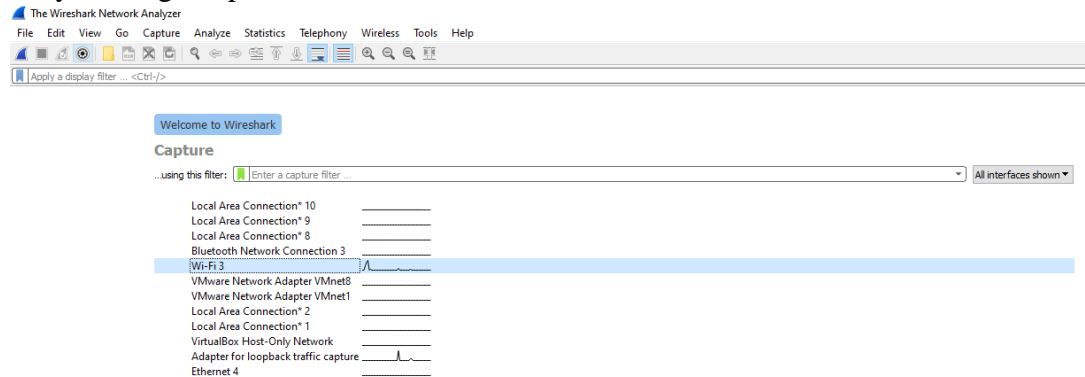
Packet loss adalah parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang. Paket yang hilang ini dapat terjadi karena collision dan congestion pada jaringan.

e. Latency

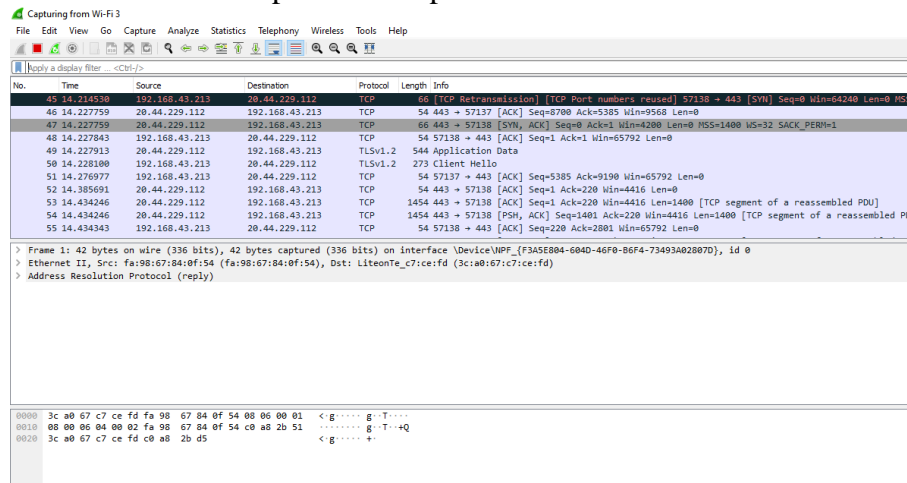
Latency adalah total waktu tunda suatu paket yang diakibatkan oleh proses transmisi dari satu titik ke titik lain yang menjadi tujuannya. Delay di dalam jaringan terdiri dari delay processing, delay packetization, delay serialization, delay jitter buffer dan delay network.

## II. HASIL PERCOBAAN

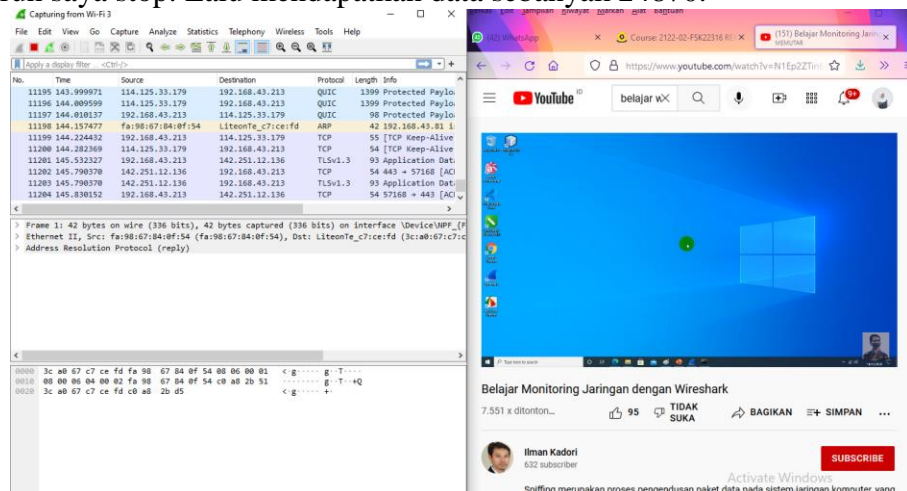
- Tahap pertama yang harus dilakukan adalah membuka Wireshark dan menyambungkan paket data ke wifi.



- Klik kanan Wifi lalu pilih start capture



- Lalu buka youtube sambil membuka menjalankan Wireshark selama 5 menit lalu run saya stop. Lalu mendapatkan data sebanyak 24870.



Wi-Fi 3

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter: <Ctrl-F>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
24860	435.310691	192.168.43.213	114.125.33.179	QUIC	96	Protected Payload (KP0), DCID=62055ba5635aea0a
24861	435.310878	114.125.33.179	192.168.43.213	QUIC	1399	Protected Payload (KP0), DCID=198c42
24862	435.311202	192.168.43.213	114.125.33.179	QUIC	96	Protected Payload (KP0), DCID=62055ba5635aea0a
24863	435.350848	114.125.33.179	192.168.43.213	QUIC	1399	Protected Payload (KP0), DCID=198c42
24864	435.359092	114.125.33.179	192.168.43.213	QUIC	1399	Protected Payload (KP0), DCID=198c42
24865	435.359333	114.125.33.179	192.168.43.213	QUIC	1399	Protected Payload (KP0), DCID=198c42
24866	435.359606	192.168.43.213	114.125.33.179	QUIC	96	Protected Payload (KP0), DCID=62055ba5635aea0a
24867	435.360784	114.125.33.179	192.168.43.213	QUIC	1399	Protected Payload (KP0), DCID=198c42
24868	435.361343	192.168.43.213	114.125.33.179	QUIC	96	Protected Payload (KP0), DCID=62055ba5635aea0a
24869	435.800277	fa:98:67:84:0f:54	LiteonTe_c7:ce:fd	ARP	42	192.168.43.81 is at fa:98:67:84:0f:54
24870	435.993486	192.168.43.213	13.227.254.104	TCP	55	[TCP Keep-Alive] 57201 → 443 [ACK] Seq=791 Ack=4907 Win=65792 Len=1

> Frame 1: 42 bytes on wire (336 bits), 42 bytes captured (336 bits) on interface \Device\NPF\_{F3A5E804-604D-46F0-B6F4-73493A02807D}, id 0

> Ethernet II, Src: fa:98:67:84:0f:54 (fa:98:67:84:0f:54), Dst: LiteonTe\_c7:ce:fd (3c:a0:67:c7:ce:fd)

> Address Resolution Protocol (reply)

```

0000  3c a0 67 c7 ce fd fa 98 67 84 0f 54 00 06 00 01  <g.....g..T....
0010  00 00 06 94 00 02 fa 98 67 84 0f 54 c0 a8 2b 51  .....g..T...+Q
0020  3c a0 67 c7 ce fd c0 a8 2b d5  <g.....+

```

## 1. Thourghput

Berikut merupakan hasil dari paket data yang telah berhasil di terima.

Wireshark - Capture File Properties - Wi-Fi 3

Details

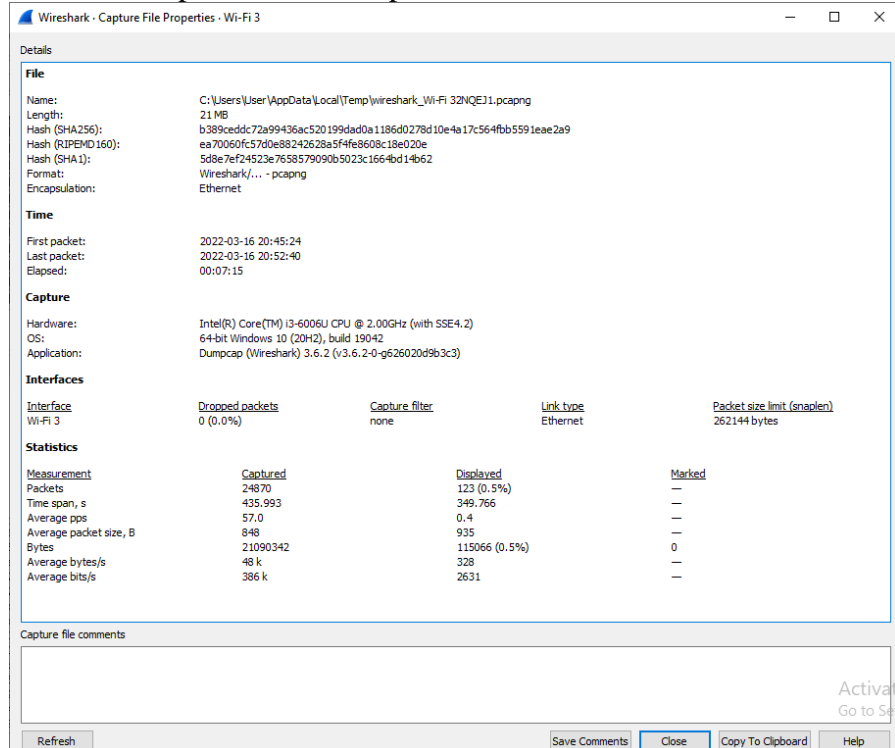
<b>File</b>				
Name:	C:\Users\User\AppData\Local\Temp\wireshark_Wi-Fi 32NQE31.pcapng			
Length:	21 MB			
Hash (SHA256):	b389ceddc72a99436ac520199dad0a1186d0278d10e4a17c564fbb5591eae2a9			
Hash (RIPEMD 160):	ea70060fc57d0e88242628a5f4fe8608c18e020e			
Hash (SHA1):	5d8e7ef24523e7658579090b5023c1664bd14b62			
Format:	Wireshark/... - pcapng			
Encapsulation:	Ethernet			
<b>Time</b>				
First packet:	2022-03-16 20:45:24			
Last packet:	2022-03-16 20:52:40			
Elapsed:	00:07:15			
<b>Capture</b>				
Hardware:	Intel(R) Core(TM) i3-6006U CPU @ 2.00GHz (with SSE4.2)			
OS:	64-bit Windows 10 (20H2), build 19042			
Application:	Dumpcap (Wireshark) 3.6.2 (v3.6.2-0-g626020d9b3c3)			
<b>Interfaces</b>				
Interface	Dropped packets	Capture filter	Link type	Packet size limit (snaplen)
Wi-Fi 3	0 (0.0%)	none	Ethernet	262144 bytes
<b>Statistics</b>				
<u>Measurement</u>	<u>Captured</u>	<u>Displayed</u>	<u>Marked</u>	
Packets	24870	8764 (35.2%)	—	
Time span, s	435.993	427.774	—	
Average pps	57.0	20.5	—	
Average packet size, B	848	617	—	
Bytes	21090342	5403594 (25.6%)	0	
Average bytes/s	48 k	12 k	—	
Average bits/s	386 k	101 k	—	
Capture file comments				
<p>Refresh</p> <p>Save Comments Close Copy To Clipboard Help</p>				

Rumus :

$$\text{Thourghput} : \frac{\text{jumlah byte}}{\text{time span}} = \frac{21090342}{435.993} = 48.373,1207 \text{ b x } 8 = 386 \text{ k}$$

## 2. Paket Loss

Berikut merupakan hasil dari paket Loss



Rumus :

$$\begin{aligned}
 \text{Packet Loss} &= \left[ \frac{(\text{paket dikirim} - \text{paket diterima})}{\text{paket dikirim}} \times 100 \right] \\
 &= \frac{(24870 - 24747)}{24870} \times 100 \\
 &= \frac{123}{24870} \times 100 \\
 &= 0,0049457177322075 \times 100 \\
 &= 0,5
 \end{aligned}$$

## 3. Delay

Convert seluruh paket data yang sudah didapat pada wireshark ke format CSV dan lakukan perhitungan pada excel.

- Time 1 : Waktu awal yang yang titiknya sudah diubah menjadi koma.
- Time 2 : Time 1 dimulai dari baris kedua

$$\begin{aligned}
 \text{Cara hitung delay} &= \text{time 2} - \text{time 1} \\
 &= \text{hasil delay}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Total delay} &= \text{menambahkan seluruh hasil delay} \\
 &= -8,219917 \text{ s}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata delay} &= (\text{total delay} / \text{jumlah packet}) \\
 &= -8,219917 \text{ s} / 24870 \\
 &= -0,000330515 \text{ s} \times 1000 \\
 &= -0,330515 \text{ ms}
 \end{aligned}$$

#### 4. Jitter

- Delay 1 = Nilai delay - Nilai delay berikutnya
- Delay 2 = Dimulai dari Nilai delay baris kedua sampai paket delay habis.

Cara hitung jitter = delay 2 - delay 1  
= Hasil Jitter

Total jitter = SUM (blok seluruh hasil jitter)  
= -0,478765 s

Rata-rata jitter = (total Jitter / jumlah packet)  
= -0,478765 s / 24870  
= -1,92507E-05s

**LINK GITHUB :**

<https://github.com/sarinurhaliza/Wireshark.git>