

**ANALISIS PENGGUNAAN BANDWIDTH PADA APLIKASI  
ZOOM MEETING DAN GOOGLE MEET MENGGUNAKAN  
WIRESHARK PADA NETWORK**

**JURNAL SKRIPSI**

**Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat-syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Universitas Ubudiyah Indonesia**



**Oleh**

**Nama : ZHAFRAN MAULIDDIN**

**Nim : 171041020019**

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS UBUDIYAH INDONESIA  
BANDA ACEH  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah peublikasi ilmiah Skripsi ini telah disetujui pada tanggal 20 September 2022  
oleh pembimbing Prodi Informatika Universitas Ubudiyah Indonesia.

Menyetujui,



(Mahendar Dwi Prayama, S.ST., M.T)

Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Rizka Albar.

(Rizka Albar, S.Kom., M.T)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi,



(M. Bayu Wibawa, S.Kom., MMSI)

# ANALISIS PENGGUNAAN BANDWIDTH PADA APLIKASI ZOOM MEETING DAN GOOGLE MEET MENGGUNAKAN WIRESHARK PADA NETWORK

**Zhafran Mauliddin<sup>1</sup> Rizka Albar<sup>2</sup>**

<sup>[1-2]</sup> Universitas Ubudiyah Indonesia

Jl. Alue Naga, Tibang, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

Email [ihza120@gmail.com](mailto:ihza120@gmail.com), [albar@uui.ac.id](mailto:albar@uui.ac.id)

Pada saat ini kegiatan yang di lakukan secara tatap muka seperti belajar dan mengajar maupun pertemuan pada organisasi harus di lakukan secara daring. Melakukan kegiatan daring perlu adanya jaringan internet yang optimal agar mendapatkan kenyamanan saat menggunakan sarana *Video Conference* untuk melakukan pertemuan. *Video Conference* sendiri merupakan layanan multimedia yang dapat di lakukannya komunikasi dua arah berupa data, suara, dan gambar bersifat *real time*. Saat ini aplikasi *Video Conference* yang paling banyak di gunakan adalah aplikasi *Zoom Meet* dan *Google Meet*. Namun kendala yang sering dialami pada saat menggunakan aplikasi tersebut sering terjadi kualitas gambar maupun suara yang tidak stabil pada saat menggunakan jaringan internet. Agar aplikasi ini berjalan dengan optimal diperlukan sebuah pengukuran *Quality of Service (QoS)* di jaringan internet pada saat menggunakan aplikasi *video conference*. *QoS* didefinisikan sebagai teknik mengelola *throughput*, *jitter*, *packet loss*. Hasil dari penelitian ini dapat menambah pengetahuan maupun menjadi pilihan pengguna untuk menentukan layanan *video conference* dan *bandwidth* yang di butuhkan pada saat menggunakan *Zoom Meet* dan *Google Meet*. Sehingga layanan *video conference* dapat berjalan dengan optimal.

**Kata Kunci : *Zoom Meet, Google Meet, WireShark, Quality of Service (QoS).***

*At this time activities carried out face-to-face such as learning and teaching as well as meetings at organizations must be carried out online. Carrying out online activities requires an optimal internet network in order to get comfort when using Video Conference facilities to conduct meetings. Video conference itself is a multimedia service that allows two-way communication in the form of data, voice, and images in real time. Currently, the most used Video Conference applications are the Zoom Meet and Google Meet applications. However, the obstacles that are often experienced when using the application are often unstable image and sound quality when using the internet network. In order for this application to run optimally, a Quality of Service (QoS) measurement is needed on the internet network when using video conferencing applications. QoS is defined as a technique to manage throughput, jitter, packet loss. The results of this study can increase knowledge and become the user's choice to determine video conferencing services and the required bandwidth when using Zoom Meet and Google Meet. So that video conferencing services can run optimally.*

**Keywords: *Zoom Meet, Google Meet, WireShark, Quality of Service (QoS).***

## I. Pendahuluan

Saat ini pemakaian internet terus meningkat. Apalagi di tengah masa pandemi Covid-19 ini peraturan pemerintah yang memberlakukan *social distancing*. *Social distancing* merupakan suatu tindakan setiap orang diwajibkan untuk menjaga jarak satu dengan yang lainnya. Dengan adanya tindakan ini semua yang bersifat tatap muka berubah menjadi *Work Form Home (WFH)*. Pada saat ini kegiatan yang di lakukan secara tatap muka

seperti belajar dan mengajar maupun pertemuan pada organisasi harus di lakukan secara daring. Melakukan kegiatan daring perlu adanya jaringan internet yang optimal agar mendapatkan kenyamanan saat menggunakan sarana *Video Conference* untuk melakukan pertemuan. Universitas Ubudiyah Indonesia menggunakan jaringan LAN untuk menyelenggarakan pertukaran data dan informasi antar gedung hingga gedung yang lain dengan handal, cepat dan ekonomis. Salah satu layanan pertukaran informasi yang

digunakan dalam perkantoran adalah *Video Conference*. Pengukuran *Quality of Service (QoS)* juga membutuhkan aplikasi monitoring jaringan, salah satu nya adalah Aplikasi *WireShark*. Pada aplikasi *WireShark*, *Network Administrator* bisa melihat lalulintas *Bandwidth* yang sudah di keluarkan maupun lama waktu yang telah digunakan.

Dalam Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *performance* layanan *Video Conference* menggunakan parameter *Quality of Service*. Serta mengetahui faktor penyebab perbedaan hasil analisa *performance* *Zoom Meet* dan *Google Meet*.

## II. Tinjauan Pustaka

### A. Universitas Ubudiyah Indonesia

Universitas Ubudiyah Indonesia adalah lembaga pendidikan tinggi swasta yang terletak di kota Banda Aceh, Provinsi Aceh. Universita Ubudiyah Indonesia sebelumnya berbentuk sokolah tinggi yang terdiri dari STMIK dan STIKES Ubudiyah, kemudian memperoleh status Universitas pada tanggal 29 April 2014 berdasarkan Ketetapan Menteri Pendidikan Nomor: 45/E/O/2014. Di kampus yang memiliki visi menjadi World Class Cyber University ini mahasiswa akan difasiltiasi dengan berbagai kemudahan berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang dikendalikan oleh Badan Perencana Sistem Informasi (BAPSI) UUI.

### B. Video Conference

*Video Conference* merupakan layanan yang dapat memungkinkan dilakukan komunikasi berupa data, suara, dan gambar secara duplex atau dua arah dan bersifat realtime.

### C. Bandwith

*Bandwidth* adalah kapasitas transmisi dalam menyalurkan paket data dari suatu media komunikasi pada jaringan komputer yang menentukan berapa banyak informasi yang dapat ditransmisikan dalam satu satuan waktu, atau dapat juga di katakan bahwa semakin besar *bandwidth* bisa menghasilkan komunikasi yang lebih cepat. (A. R. W. Mahfuzhi : 2017)

### D. Wireless Fidelity (Wi-Fi)

Wi-Fi merupakan kependekan dari *Wireless Fidelity* merupakan istilah yang diberikan untuk sistem *wireless LAN* yang menggunakan standar 802.11 yang ada saat ini. Istilah WI-FI diciptakan oleh sebuah organisasi bernama WI-FI alliance yang bekerja menguji dan memberikan sertifikasi untuk perangkat- perangkat WLAN. Perangkat *wireless* diuji berdasarkan interoperabilitasnya dengan perangkat-perangkat *wireless* lain yang menggunakan standar yang sama. Setelah diuji dan lulus, sebuah perangkat akan diberi sertifikasi. ( Arif : 2019 ).

### E. Quality of Service

*Quality of Services ( QoS )* adalah metode pengukuran yang digunakan untuk menentukan kemampuan sebuah jaringan seperti : aplikasi jaringan, host atau router dengan tujuan memberikan network services yang lebih baik dan terencana sehingga dapat memenuhi kebutuhan suatu layanan. *Quality of Service (Qos)* dalam penggunaannya memiliki beberapa manfaat, seperti memberikan prioritas untuk aplikasi – aplikasi yang kritis pada jaringan, dapat meningkatkan performasi untuk aplikasi – aplikasi yang sensitif terhadap delay. ( Misinem : 2021 ).

#### 1. Throughput

*Throughput* adalah *bandwith* aktual. *Throughput* diukur dengan satuan waktu tertentu pada kondisi jaringan tertentu yang digunakan untuk melakukan transfer file dengan ukuran tertentu. (Primartha Rifkie 2018 : 212).

Tabel 2.1 Kategori *Throughput*

Kategori <i>Throughput</i>	<i>Throughput</i>	Indeks
Terbaik	> 2.1 Mbps	5
Lebih Baik	1200 kbps – 2.1Mbps	4
Baik	700 – 1200 kbps	3
Cukup Baik	338 – 700 kbps	2
Buruk	0 – 338 kbps	1

Persamaan perhitungan *Throughput* :

$$\text{Throughput} = \frac{\text{Paket data diterima}}{\text{Lama Pengamatan}}$$

## 2. *Packet Loss*

*Packet Loss* adalah perbandingan seluruh paket yang hilang dengan seluruh paket yang dikirimkan antara *source* dan *destination*. Salah satu penyebab *Packet Loss* adalah antrian yang melebihi kapasitas *buffer* pada setiap *node*. (Primartha Rifkie, 2018 : 214 ).

Tabel 2.2 Kategori *Packet Loss*

Kategori Degradasi	Packet Loss (%)	Indeks
Sangat Bagus	0	4
Bagus	3%-14%	3
Sedang	15%-24%	2
Jelek	> 25	1

Persamaan perhitungan *Packet Loss* :

$$= \frac{\text{Packet Loss}}{(\text{Paket data dikirim} - \text{Paket data diterima}) \times 100\%}$$

*Paket data yang dikirim*

## 3. *Delay*

*Delay (Latency)* merupakan waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan.

*Delay* dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik, congesti atau juga waktu proses yang lama.

Pada tabel 2.3 diperlihatkan kategori dari *delay* dan besar *delay* :

Tabel 2.3 Kategori *Delay (Latency)*

Kategori Latensi	Besar Delay (ms)	Indeks
Sangat Bagus	< 150 ms	4
Bagus	150 ms s/d 300 ms	3
Sedang	300 ms s/d 450 ms	2
Jelek	> 450 ms	1

Persamaan perhitungan *Delay (Latency)* :

$$= \frac{\text{Delay (Latency)}}{\text{Total Delay}}$$

*Total paket yang diterima*

## 4. *Jitter*

*Jitter* variasi *delay* antarpaket yang terjadi pada jaringan. Besarnya nilai *jitter* akan sangat dipengaruhi oleh variasi beban trafik dan besarnya *collision* (tumbukan antarpaket) yang ada dalam jaringan. (Primartha Rifkie, 2018 : 214).

Tabel 2.4 Kategori *Jitter*

Kategori Jitter	Jitter (ms)	Indeks
Sangat Bagus	0 ms	4
Bagus	0 ms - 75 ms	3
Sedang	75 ms - 125 ms	2
Jelek	125 ms - 225 ms	1

Persamaan perhitungan *Jitter* :

$$\text{Jitter} = \frac{\text{Total variasi delay}}{\text{Total paket yang diterima}}$$

*Total Variasi Delay* = *Delay (rata-rata delay)*

## F. *WireShark*

*WireShark* adalah salah satu tools atau aplikasi "*Network Analyzer*" atau penganalisa jaringan. Penganalisa kinerja jaringan itu dapat mencakup menangkap paket-paket data atau

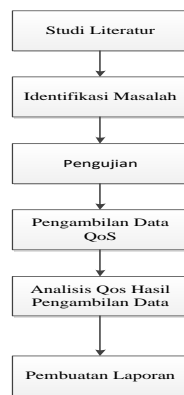
informasi yang melintas dalam jaringan, seperti voltmeter atau tespen yang digunakan untuk memeriksa apa yang sebenarnya sedang terjadi pada aliran listrik. (wardhana : 2017 ).

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

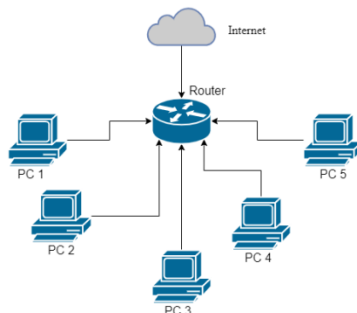
Jenis penelitian yang digunakan penulis adalah metode penelitian Komparatif dengan pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang hasilnya dioalah serta dianalisa untuk diambil kesimpulannya. Penelitian Komparatif adalah sejenis penelitian deskriptif yang ingin mencari jawaban secara mendasar tentang sebab dan akibat, dengan menganalisis faktor –faktor penyebab terjadinya ataupun munculnya fenomena tertentu.

#### B. Objek dan Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur penelitian

#### C. Skenario Pengujian



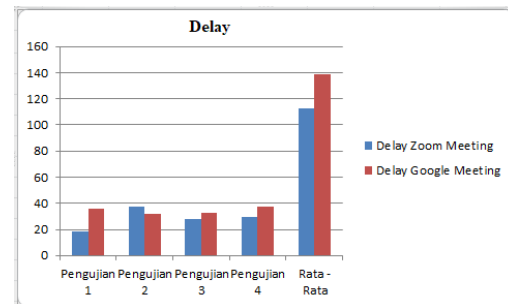
Gambar 3.2 Skenario Pengujian QoS

### IV. Hasil Dan Pembahasan

Pada penelitian ini, pengujian di mulai dengan menyipakan 5 komputer yang dihubungkan ke jaringan *wireless LAN* yang memakai layanan Indihome, adapun tempat pengujian di lakukan pada lab komputer Universitas Ubudiyah Indonesia yang memiliki bandwitch sebesar 20 Mbps, di lakukan dengan metode *share screen video*, pengujian di lakukan sebanyak 4 kali percobaan dengan waktu yang berbeda.

#### A. Perbandingan Delay Pada Zoom Meet dan Google Meet

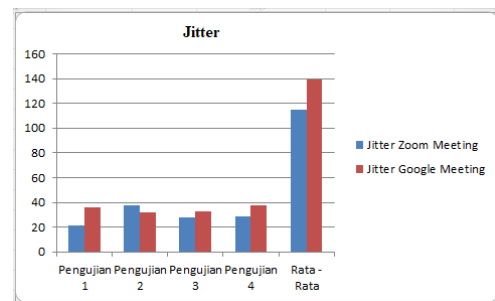
Berdasarkan hasil percobaan perbandingan *delay Zoom Meet* dan *Google Meet* pada gambar di bawah, nilai *delay* pada *Google Meet* lebih besar di bandingkan dengan *Zoom Meet*.



Gambar 4.1 Delay

#### B. Perbandingan Jitter

Berdasarkan hasil pengukuran *Jitter*, nilai *Jitter Google meet* sebesar 138ms, sedangkan *Zoom Meet* sebesar 114ms.

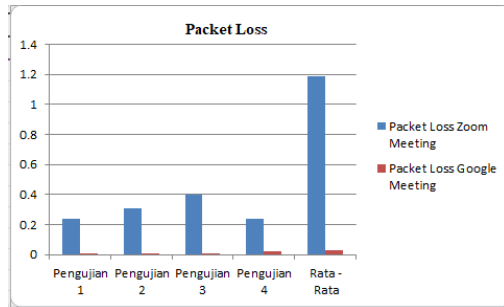


Gambar 4.2 Jitter

#### C. Perbandingan Packet Loss

Pada pengukuran *Packet Loss*, pada gambar grafik di bawah, penulis melakukan

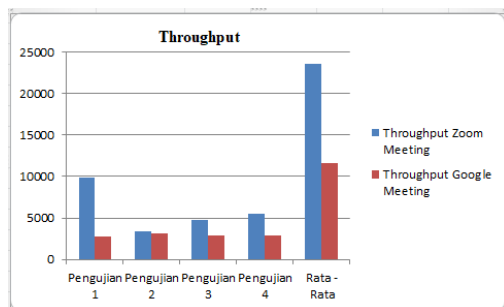
perbandingan *Packet Loss Zoom Meet* dan *Google Meet*, pada *Zoom Meet* 1.18% sedangkan nilai *packet loss* pada *Google Meet* 0.0037% dan lebih detail dapat di lihat pada grafik di bawah.



Gambar 4.2 *Packet Loss*

#### D. Perbandingan Throughput

Setelah melakukan perhitungan *Throughput* pada *Zoom Meet* dan *Google Meet*, di dapatkan hasil *Throughput Zoom Meet* 23503 kb/s dan *Google Meet* 1165 kb/s, untuk lebih jelas nya dapat di lihat pada grafik di bawah



Gambar 4.3 *Throughput*

### V. Kesimpulan dan Saran

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian QoS aplikasi *Video Conference Zoom Meet* dan *Google Meet* pada jaringan Universitas Ubudiyah Indonesia dapat diambil kesimpulan, untuk melakukan *Video Conference* pada *Zoom Meet* dan *Google Meet* di butuhkan minimal 1 PC membutuhkan koneksi Internet sebesar 2Mbps. Nilai *delay* pada *Google Meet* lebih besar di bandingkan *Zoom Meet*, hal ini disebabkan nilai *throughput* pada *Google Meet* lebih sedikit di bandingkan dengan *Zoom Meet*.

#### B. Saran

Dari pengujian tersebut di dapatkan saran, perlu adanya manajemen bandwidth pada setiap user, agar setiap user mendapatkan layanan yang optimal pada saat menggunakan aplikasi *Zoom Meet* dan *Google Meet*.

#### REFERENSI

- Arif, M. (2019). Sejarah wifi dan perkembangan wifi.
- Haqien, D., & Rahman, A. A. (2020). Pemanfaatan zoom meeting untuk proses pembelajaran pada masa pandemi covid-19. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 5(1).
- Mahfuzhi, A. W., Soedijono, B., & Pramono, E. (2017). Analisis Kualitas Layanan Internet Kampus Menggunakan Metode HTB (Hierarchical Token Bucket). *Informasi Interaktif*, 2(1), 66-75.
- Misinem, M., & Mukti, G. P. (2021). ANALISIS KUALITAS JARINGAN NIRKABEL DENGAN METODE QUALITY OF SERVICE (Studi Kasus: BAPEDA PROVINSI SUMATERA SELATAN). *Jurnal Bina Komputer*, 3(1), 1-7.
- Muqorobin, M., & Rais, N. A. R. (2020, November). Analisis Peran Teknologi Sistem Informasi Dalam Pembelajaran Kuliah Dimasa Pandemi Virus Corona. In *Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper STIE AAS* (pp. 157-168).
- NUGROHO, K., & KURNIAWAN, A. Y. (2017). Uji performansi jaringan menggunakan kabel UTP dan STP. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 5(1), 48.
- Pranindito, D., Pattinasarani, P., & Cahyadi, E. F. (2017). Simulasi dan Analisis QoS Video Conference Melalui Jaringan Interworking IMS-UMTS Menggunakan Opnet. *Jurnal Infotel*, 9(1), 147-157.
- Purwahid, M., & Triloka, J. (2019). Analisis Quality of Service (QOS) Jaringan Internet Untuk Mendukung Rencana Strategis Infrastruktur Jaringan Komputer Di SMK NI

- Sukadana. *Jurnal Teknologi Komputer Dan Sistem Informasi*, 2(03).
- Sitanggang, R. (2019). Sistem Informasi Laporan Penjualan Komputer Berbasis LAN. *Jurnal Mahajana Informasi*, 4(1), 62-77.
- Syafrizal, M. (2020). *Pengantar jaringan komputer*. Penerbit Andi.
- Wardhana, A. N. W., Yamin, M., & Aksara, L. F. (2017). Analisis Quality of Service (QoS) jaringan internet berbasis wireless LAN pada layanan Indihome. *SemanTIK Tek. Inform*, 3(2), 49-58.
- Haqien, D., & Rahman, A. A. (2020). Pemanfaatan zoom meeting untuk proses pembelajaran pada masa pandemi covid-19. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 5(1).