



"Tema: 6 (Rekayasa Sosial, Pengembangan Pedesaan dan Pemberdayaan Masyarakat)"

**ANALISIS KUALITAS LAYANAN *JITTER VIDEO STREAMING* PADA
APLIKASI DISNEY+ HOTSTAR MENGGUNAKAN JARINGAN Wi-Fi**

Widhiatmoko H.P.¹, Oki Sri Linangkung², Hesti Susilawati³

¹Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

²Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Jenderal Soedirman

³Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRAK

Perkembangan pada sistem berbasis internet memudahkan seseorang untuk berinteraksi dengan mudah. Dengan adanya paket data atau internet seseorang dapat menonton berbagai film *box office* tanpa harus mendatangi bioskop. Berbagai aplikasi yang menyediakan fitur *video streaming* salah satunya ialah Disney+ Hotstar. Disney+ Hotstar merupakan aplikasi yang digunakan untuk menonton film dan acara TV secara *streaming*. Aplikasi ini dapat digunakan dengan terlebih dahulu melakukan berlangganan.

Kualitas pengujian layanan *video streaming* Disney+ Hotstar berbasis Wi-Fi dapat diamati dengan menggunakan parameter *Quality of Service* berupa *Jitter*. Pengujian kualitas jaringan ini menggunakan aplikasi Wireshark.

Dari hasil penelitian ini, mendapatkan nilai di antaranya, rata-rata nilai *Jitter* pada jaringan Wi-Fi mendapatkan nilai 3,060578573 ms dengan indeks performansi 3 yang berarti bagus menurut standar TIPHON.

Kata kunci: *Video Streaming*, Paket Data, QoS, Disney+ Hotstar, Wireshark

ABSTRACT

Developments in internet-based systems make it easier for people to interact easily. With a data or internet package, someone can watch various box office films without having to go to the cinema. Various applications that provide video streaming features, one of which is Disney+ Hotstar. Disney+ Hotstar is an application used to watch movies and TV shows streaming. This application can be used by first subscribing.

The testing quality of the Wi-Fi-based Disney+ Hotstar video streaming service can be observed using the Quality of Service parameter in the form of Jitter. This network quality testing uses the Wireshark application.

From the results of this research, the average Jitter value on the Wi-Fi network was 3.060578573 ms with a performance index of 3, which means good according to TIPHON standards.

Keywords: *Video Streaming*, *Data Packet*, *QoS*, *Disney+ Hotstar*, *Wireshark*



PENDAHULUAN

Pada era modern seperti sekarang, banyak informasi yang sangat mudah didapatkan bagi semua orang. Semua orang sudah bebas memilih bagaimana cara mendapatkan informasi. Salah satu cara yang digunakan adalah dengan *video streaming*. *Streaming* adalah salah satu bentuk teknologi yang memperkenankan *file* digunakan secara langsung tanpa menunggu selesainya unggahan (*download*) dan berlangsung secara kontinyu tanpa interupsi. Untuk mengaplikasikan *video streaming* ke dalam jaringan.

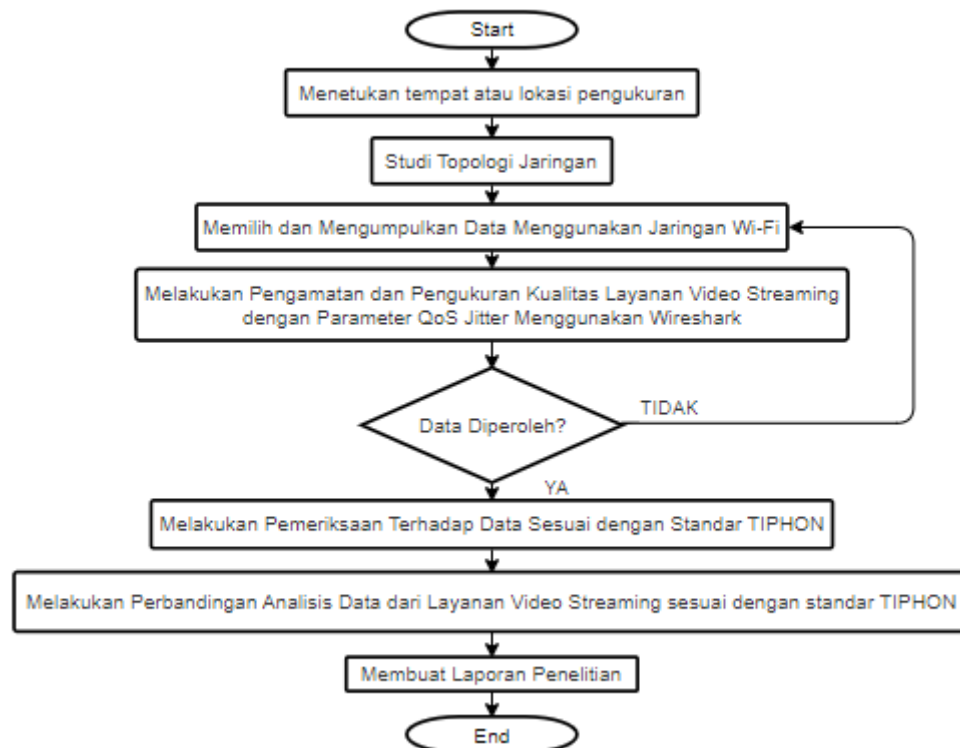
Disney+ Hotstar adalah layanan *streaming* yang didedikasikan untuk menayangkan film-film hit mancanegara dan lokal terbesar, semuanya di satu tempat. Layanan kami menyatukan serial favoritmu, film-film Hollywood Blockbuster dan konten peraih penghargaan dari Disney, Marvel, Star Wars, Pixar, National Geographic dan masih banyak lagi, serta pemutaran tayangan Indonesia eksklusif, dan film-film dari studio-studio terkemuka di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas *video streaming* Disney+ Hotstar menggunakan jaringan Wi-Fi, menggunakan parameter *Quality of Service* yang terdiri dari *throughput*, *packet loss*, *delay*, *jitter*, dan *frame rate* yang hasilnya kemudian disesuaikan berdasarkan standar dari TIPHON. Analisis kualitas layanan ini menggunakan *software* Wireshark untuk pengambilan datanya dan kemudian perhitungannya menggunakan *software* Microsoft Excel 2019.

METODE PENELITIAN

Alur Penelitian

Penelitian yang dilakukan disajikan dengan diagram alir seperti pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Diagram alir penelitian.

Waktu dan Tempat Penelitian



Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Telekomunikasi Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman dari bulan Maret sampai Oktober 2023.

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. [3]

Model *monitoring* QoS terdiri dari komponen *monitoring application*, *QoS monitoring*, *monitor*, dan *monitored objects*. [3]

1) *Monitoring Application*

Merupakan sebuah antarmuka bagi administrator jaringan. Komponen ini berfungsi mengambil informasi lalu lintas paket data dari monitor, menganalisisnya dan mengirimkan hasil analisis kepada pengguna. Berdasarkan hasil analisis tersebut, seorang administrator jaringan dapat melakukan operasi-operasi yang lain. [3]

2) *QoS Monitoring*

Menyediakan mekanisme *monitoring* QoS dengan mengambil informasi nilai-nilai parameter QoS dari lalu lintas paket data. [3]

3) *Monitor*

Mengumpulkan dan merekam informasi lalu lintas paket data yang selanjutnya akan dikirimkan kepada *monitoring application*. *Monitor* melakukan pengukuran aliran paket data secara waktu nyata dan melaporkan hasilnya kepada *monitoring application*. [3]

4) *Monitored Objects*

Merupakan informasi seperti atribut dan aktifitas yang dimonitor di dalam jaringan. Di dalam konteks *QoS monitoring*, informasi-informasi tersebut merupakan aliran-aliran paket data yang dimonitor secara waktu nyata. Tipe aliran paket data tersebut dapat diketahui dari alamat sumber (*source*) dan tujuan (*destination*) di *layer-layer* IP, port yang dipergunakan misalnya UDP atau TCP, dan parameter di dalam paket RTP.[3]

Jitter

Merupakan variasi atau perubahan *latency* dari *delay* atau variasi waktu kedatangan paket atau 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.

Jitter dirumuskan dengan persamaan sebagai berikut:

$$Jitter = \frac{\text{total variasi delay}}{\text{total packet yang diterima}} \quad (1)$$

Standar *Jitter* menurut TIPHON dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kategori *Jitter*

Kategori	<i>Jitter</i>	Indeks
Sangat Bagus	0 ms	4
Bagus	0 - 75 ms	3
Sedang	75 - 125ms	2
Jelek	125 – 225 ms	1

(Sumber: TIPHON) [1]



Wireshark

Wireshark Network Protocol Analyzer adalah sebuah aplikasi perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk dapat melihat dan mencoba menangkap paket-paket jaringan dan berusaha untuk menampilkan semua informasi di paket tersebut sedetil mungkin. Memungkinkan pengguna untuk secara interaktif menelusuri lalu lintas data pada jaringan komputer. Proyek pengembangan dimulai dengan nama Ethereal, tetapi berganti nama menjadi Wireshark pada tahun 2006. [5]

Merupakan penganalisa jaringan atau protokol (*sniffer*) yang tersedia secara gratis. Digunakan untuk menganalisis struktur protokol jaringan yang berbeda dan memiliki kemampuan untuk menunjukkan enkapsulasi. Beroperasi pada sistem operasi Unix, Linux dan Microsoft Windows, dan menggunakan toolkit dan pcap widget GTK + untuk menangkap paket. Wireshark dan versi perangkat lunak bebas berbasis terminal lainnya seperti Tshark dirilis di bawah GNU *General Public License*. [5]

Wireshark mendukung *Graphical User Interface* (GUI) dan memiliki fitur penyaringan informasi. Selain itu, Wireshark memungkinkan pengguna untuk melihat semua lalu lintas yang melewati jaringan. [5]

HASIL DAN PEMBAHASAN

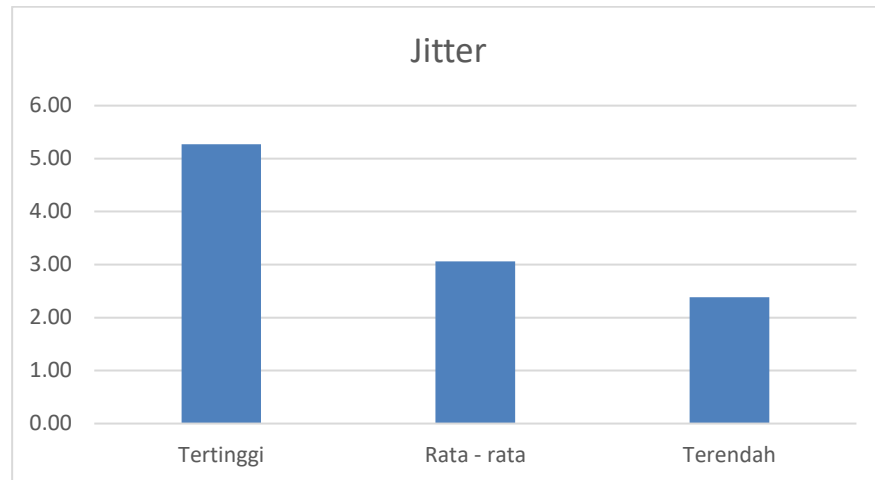
Prosedur Pengujian dan Pengukuran Nilai QoS Jitter

Untuk pengujian dan pengukuran nilai parameter QoS untuk mengetahui nilai performansi dari fitur layanan *video streaming* Disney+ Hotstar menggunakan perangkat lunak yaitu Wireshark. Wireshark akan melakukan *capturing traffic* selama 3 menit pada perangkat PC yang sedang melakukan *streaming* video Disney+ Hotstar. Setelah melakukan *capturing traffic* selama 3 menit dapat dilakukan perhitungan nilai *delay*, *throughput*, *jitter*, *packet loss*, dan *frame rate*. Setelah dihitung nilai *delay*, *throughput*, *jitter*, *packet loss*, dan *frame rate* kemudian dapat diketahui indeks performansi yang dapat dianalisis dengan standar TIPHON.

Jaringan Wi-Fi Aplikasi Disney+ Hotstar

Pada hasil *monitoring* tersebut dapat diamati data parameter *jitter* yang dihasilkan saat *streaming* video sesuai indeks standar TIPHON menghasilkan performansi rata-rata yaitu 3,060578573 ms dengan kategori indeks bagus. Dari 100 data saat *streaming* video, nilai parameter terendah terdapat pada data ke-33 dihasilkan nilai *jitter* sebesar 2,385805828 ms dengan kategori indeks bagus, dan nilai parameter *jitter* tertinggi saat *streaming* video terjadi pada data ke-94 dihasilkan nilai *jitter* sebesar 5,273012338 ms dengan kategori indeks bagus.

Data grafik *Jitter* aplikasi Disney+ Hotstar jaringan Wi-Fi dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 Grafik *Jitter* Disney+ Hotstar

Hasil analisis yang dihasilkan dari pengujian parameter *jitter* yaitu *jitter* sangat dipengaruhi oleh variasi beban trafik dan tumbukan (*collision*) antar paket saat pengujian, semakin besar beban trafik dalam jaringan semakin besar nilai *jitter* yang dihasilkan yang disebabkan karena terjadinya kemacetan (*congestion*) paket data. Sehingga dapat disimpulkan dari segi parameter *jitter* yang diujikan menggunakan jaringan Wi-Fi dengan standar TIPHON memiliki nilai parameter *jitter* yang bagus, di mana jika nilai parameter *jitter* yaitu 0 ms, maka layanan yang dihasilkan sangat bagus, semakin kecil nilai *jitter* semakin bagus layanan video yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan, peneliti menarik kesimpulan, pada pengambilan data dihasilkan parameter rata-rata *jitter* pada jaringan Wi-Fi sebesar 3,060578573 ms dengan kategori indeks performansi 3 yang berarti bagus menurut standar TIPHON.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemendikbudristek atas pembiayaan penelitian ini melalui Hibah Penelitian Riset Peningkatan Kompetensi Tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Sukhamandani, "QoS (Quality of Service)," *binus university online learning computer science*, 2020. <https://onlinelearning.binus.ac.id/computer-science/post/qos-quality-of-services> (accessed Dec. 03, 2022).
- M. A. Awaludin, "Analisis Performansi Layanan Video Streaming Aplikasi Youtube Dengan Parameter Quality of Service Pada Jaringan Wi-Fi," *Univ. Jenderal Soedirman*, p. 111, 2020.
- M. N. Nurihsan, H. P. Widhiatmoko, and H. Susilawati, "Analisis Performansi Layanan Video Conference Aplikasi Google Meet dengan Parameter Quality of Service Pada Jaringan Wi-Fi," 2021.
- M. Riadi, "Pengertian, Layanan dan Parameter Quality of Service (QoS)." <https://www.kajianpustaka.com/2019/05/pengertian-layanan-dan-parameter-quality-of-service-qos.html>.
- R. Firmansyah, H. P. Widhiatmoko, and H. Susilawati, "Analisis Performansi Layanan Live Streaming Aplikasi Instagram dengan Parameter Quality of Service Menggunakan Jaringan Wi-Fi," 2021.