



KODE ARTIKEL : SPM-25-4-6-1

ANALISIS KUALITAS LAYANAN *JITTER VIDEO STREAMING* PADA APLIKASI BEIN SPORTS MENGGUNAKAN JARINGAN Wi-Fi

Widhiatmoko H.P. 1*, Hesti Susilawati 1, Oki Sri Linangkung 2

1 Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

2 Biro Umum Dan Keuangan, Universitas Jenderal Soedirman

widhiatmoko.purnomo@unsoed.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan pada sistem berbasis internet memudahkan seseorang untuk berinteraksi dengan mudah. Dengan adanya paket data atau internet seseorang dapat menonton berbagai siaran, salah satunya adalah siaran olahraga. Berbagai aplikasi yang menyediakan fitur *video streaming* siaran olahraga salah satunya ialah beIN Sports. beIN Sports merupakan aplikasi *live streaming* sepakbola yang sudah tersohor dalam menyiarkan berbagai macam pertandingan menarik setiap harinya. Meskipun kebanyakan siaran pertandingan bola yang disiarkan di sini hanya bisa ditonton oleh pengguna premium, beberapa pertandingan masih disiarkan secara gratis.

Kualitas pengujian layanan *video streaming* beIN Sports 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 0,002667 ms dengan indeks performansi 4 yang berarti sangat bagus menurut standar TIPHON.

Kata kunci: *Video Streaming*, Paket Data, QoS, beIN Sports, Wireshark

PENDAHULUAN

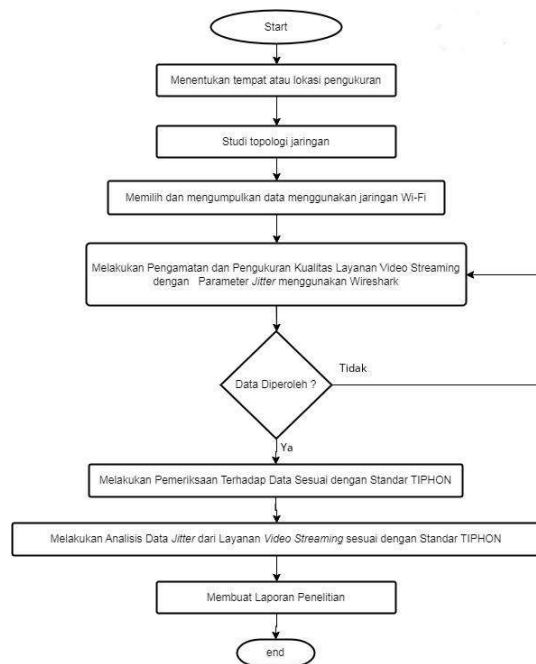
Pada era modern seperti sekarang, banyak informasi yang sangat mudah didapatkan bagi semua orang. Semua orang sudah bebas memilih bagaimana cara mendapatkan informasi. Salah satu cara yang digunakan adalah dengan *video streaming*. *Streaming* adalah salah satu bentuk teknologi yang memperkenankan *file*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

beIN Sports adalah layanan *streaming* yang didedikasikan untuk menayangkan siaran olahraga. Aplikasi ini memiliki fitur unggulan berupa sorotan eksklusif yaitu berupa tontonan gol terbaru dari LaLiga, Serie A, Ligue 1, sorotan MotoGP, MotoAmerica dan banyak olahraga lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas *video streaming* beIN Sports 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.

MATERI DAN METODE 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 2024.

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. NURIHSAN ET AL. (2021)

Model *monitoring* QoS terdiri dari komponen *monitoring application*, *QoS monitoring*, *monitor*, dan *monitored objects*. NURIHSAN ET AL. (2021)

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. NURIHSAN ET AL. (2021)

2) *QoS Monitoring*

Menyediakan mekanisme *monitoring* QoS dengan mengambil informasi nilai-nilai parameter QoS dari lalu lintas paket data. NURIHSAN ET AL. (2021)

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*. Nurihsan et al. (2021)

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. Nurihsan et al. (2021)

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:

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

Kategori	Delay	Indeks
Sangat Bagus	0 ms	4
Bagus	0 - 75 ms	3
Sedang	75 - 125ms	2
Jelek	125 – 225 ms	1

(Sumber: TIPHON) Awaludin (2020)

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. Sukhamandi (2020)

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*. Sukhamandi (2020)

Wireshark mendukung *Graphical User Interface* (GUI) dan memiliki fitur penyaringan informasi. Selain itu, *Wireshark* memungkinkan pengguna untuk melihat semua lalu lintas yang melewati jaringan. Sukhamandi (2020)

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* beIN Sports menggunakan perangkat lunak yaitu *Wireshark*. *Wireshark* akan melakukan *capturing traffic* selama 3 menit pada perangkat PC yang sedang melakukan *streaming* video beIN Sports. 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.

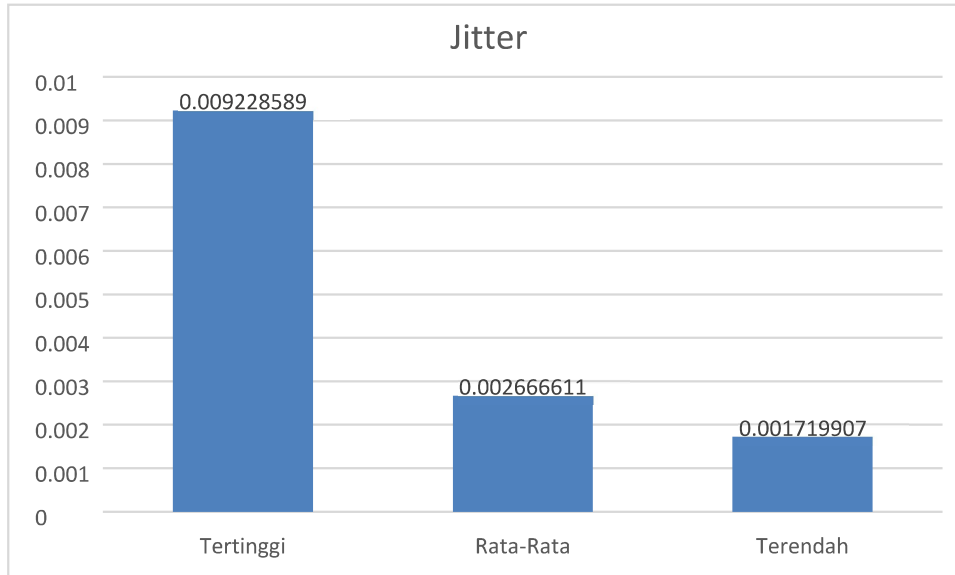
Jaringan Wi-Fi Aplikasi beIN Sports

Pada hasil *monitoring* tersebut dapat diamati data parameter *jitter* yang dihasilkan saat *streaming* video sesuai indeks standar TIPHON menghasilkan performansi rata-rata yaitu 0,002667 ms dengan kategori indeks sangat bagus. Dari 100 data saat *streaming* video, nilai parameter terendah terdapat pada data ke-83 dihasilkan nilai *jitter* sebesar 0,00172 ms dengan kategori indeks sangat bagus, dan nilai parameter *jitter* tertinggi saat *streaming* video terjadi pada data ke-31 dihasilkan nilai *jitter* sebesar 0,009229 ms dengan kategori indeks sangat bagus.



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 sangat 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.

Data grafik *Jitter* aplikasi beIN Sports jaringan Wi-Fi dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 Grafik *Jitter* beIN Sports

Dari grafik di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata *jitter* pada pengambilan data mendapatkan nilai 0,002667 ms, dimana bernilai sangat bagus sesuai standar TIPHON. Dari 100 data yang diambil, didapat nilai *jitter* tertinggi sebesar 0,009228 ms dan terendah sebesar 0,00171 ms.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan, peneliti menarik kesimpulan pada pengambilan data dihasilkan parameter *jitter* sebesar 0,002667 ms dengan kategori indeks performansi sangat bagus menurut standar TIPHON.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemendikbudristek atas pembiayaan penelitian ini melalui Hibah Penelitian Riset Peningkatan Kompetensi Tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaludin, M. A. (2020). "Analisis Performansi Layanan Video Streaming Aplikasi Youtube Dengan Parameter Quality of Service Pada Jaringan Wi-Fi," *Univ. Jenderal Soedirman*, p. 111.
- Firmansyah, R., H. P. Widhiatmoko, and H. Susilawati, (2021) "Analisis Performansi Layanan Live Streaming Aplikasi Instagram dengan Parameter Quality of Service Menggunakan Jaringan Wi-Fi,"
- Nurihsan, M. N., H. P. Widhiatmoko, and H. Susilawati, (2021) "Analisis Performansi Layanan Video Conference Aplikasi Google Meet dengan Parameter Quality of Service Pada Jaringan Wi-Fi,"



- Riadi, M. "Pengertian, Layanan dan Parameter Quality of Service (QoS)." <https://www.kajianpustaka.com/2019/05/pengertian-layanan-dan-parameter-quality-of-serviceqos.html>.
- Sukhamandani, A. A. "QoS (Quality of Service)," *binus university online learning computer science*, 2020. <https://onlinelearning.binus.ac.id/computer-science/post/qos-quality-ofservices> (accessed Dec. 03, 2022).