

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di era sekarang yang bergantung pada teknologi menjadikan para generasi penerus memaksimalkan bermacam teknologi untuk tetap berinteraksi satu sama lain tanpa adanya batasan jarak dan waktu dengan bantuan komunikasi jarak jauh yang dapat dijangkau melalui jaringan Internet. Internet atau *Interconnected Networking* adalah sistem jaringan komunikasi global dengan melibatkan banyak jaringan komputer dari berbagai jenis maupun tipe guna menghubungkan kepada pengguna untuk tetap menyebarkan informasi dari mana saja dan siapa saja secara cepat, mudah, dan efisien. Dalam definisinya, Internet merupakan jaringan besar yang saling berhubungan dari satu komputer ke komputer lainnya yang menghubungkan orang-orang untuk berbagi informasi seperti pesan, gambar, audio, video, dan lainnya agar dapat dikirim dan dinikmati bersama (Mauliddiyah, 2021) . Seiring dengan perkembangan teknologi, Internet telah mengalami banyak perubahan, termasuk pembaruan jaringan dan sistem yang didukung oleh kemampuan sumber daya masyarakat.

Wifi merupakan jaringan komunikasi nirkabel melalui komputer LAN (*Local Area Network*). Jangkauannya terbatas pada area tertentu sehingga disebut *Hotspot*. Layanan yang diberikan bisa variatif, layaknya aplikasi LAN seperti: email, Internet, intranet, *messaging*, *music/video streaming*, dan layanan *IP base* lainnya teknologi jaringan Internet yang berkecepatan tinggi dengan memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data melalui jaringan komputer disebut dengan Wifi atau dalam nama lain IEEE 802.11 yang cara kerjanya pada komputer menggunakan Wireless LAN dengan telah di konfigurasi sehingga menjadi Wifi yang nantinya akan menerima data dari komputer dalam bentuk digital. Agar dapat terhubung dengan akses Internet, dibutuhkan layanan Wifi yang merupakan bagian dari jaringan dan perangkat WLAN (*wireless local area network*) dengan perangkat utama yakni *Access Point* yang tersebar luas di beberapa titik area lokal.

Teknologi jaringan nirkabel atau Wireless Local Area Network (WLAN) menjadi solusi utama untuk menyediakan konektivitas Internet yang fleksibel dan mudah diakses oleh mahasiswa, dosen, dan staf kampus. Namun, kualitas layanan (*Quality of Service/QoS*) dan pengalaman pengguna (*Quality of Experience/QoE*) dari jaringan Wifi sering kali menjadi tantangan yang perlu diatasi untuk memastikan kepuasan pengguna. Sampai dengan sekarang, Universitas Negeri Jakarta merupakan salah satu lembaga pendidikan yang menyediakan akses layanan Internet kepada *civitas* akademiknya. Adanya akses Internet berupa Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa yang dikhususkan untuk mahasiswa/i Universitas Negeri Jakarta ini sangat berpengaruh baik bagi keberlangsungan kegiatan belajar mengajar, karena fasilitas ini dinilai penting dan berperan besar terhadap institusi akademik sebagai sarana utama dalam perkembangan di tiap bidang keilmuan pada era modern seperti sekarang yang serba digital.

Pembelajaran *hybrid*, yang menggabungkan metode tatap muka secara langsung (*synchronous*) dan pembelajaran daring (*asynchronous*), dapat memberikan dampak baik positif maupun negatif. Dalam model ini, penggunaan *platform* pembelajaran daring sangat dianjurkan, salah satunya melalui pemanfaatan video pembelajaran yang disediakan melalui Microsoft Stream dan YouTube sebagai media pendukung kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan hasil observasi lapangan, penulis menemukan bahwa terdapat Mahasiswa/i Aktif Fakultas Teknik, khususnya dari Rumpun Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta, yang telah mengisi kuesioner awal mengenai percepatan Internet di Gedung Tower 1A UNJ. Hasilnya menunjukkan bahwa kualitas koneksi Internet tergolong cukup baik. Para mahasiswa umumnya menggunakan layanan WiFi UNJ Hotspot Mahasiswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran *asynchronous* di kampus. Layanan ini mudah diakses di hampir seluruh area kampus hanya dengan memasukkan Nomor Registrasi Mahasiswa (NRM) atau Nomor Induk Mahasiswa (NIM).

Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa dikatakan penting karena hampir seluruh responden menggunakan jaringan tersebut bila di Kampus. Persebaran *Access Point* yang menyeluruh di tiap titik Kampus A maupun di luar Kampus A seperti Kampus B Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Kampus D Fakultas Psikologi, Kampus E Fakultas Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Kampus F Fakultas Teknik Program Studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran sudah dapat diakses dengan mudah. Pada penelitian ini peneliti berfokus pada lingkungan UNJ khususnya Fakultas Teknik yang merupakan area bagi mereka berkumpul untuk dapat mengerjakan tugas bersama teman mahasiswa lainnya.

Namun terkait itu, kualitas jaringan dengan menggunakan Wifi yang difasilitasi kampus yakni Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa sangat berpengaruh terhadap kualitas video yang diputar secara *online* menggunakan aplikasi *video streaming* yakni Youtube dan Microsoft Stream. Untuk memaksimalkan penelitian, maka penulis melakukan pengukuran QoS dengan memutar *video streaming* menggunakan aplikasi Youtube dan Microsoft Stream guna pengamatan pada parameter QoS yakni *Throughput*, *Delay*, *Jitter*, dan *Packet Loss*. Sedangkan pada pengukuran QoE penulis bersumber pada kuesioner yang nantinya akan didarkan kepada responden mahasiswa/i aktif Fakultas Teknik Rumpun Teknik Elektro yang jawaban tersebut bersifat subjektif.

Manfaat dari pengukuran QoS dan QoE pada platform YouTube dan Microsoft Stream adalah untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai layanan mana yang lebih optimal untuk digunakan dalam mendukung proses pembelajaran di Universitas Negeri Jakarta, khususnya pada mahasiswa/i aktif Fakultas Teknik Rumpun Teknik Elektro. Hasil dari pengukuran ini tidak hanya membantu menentukan pilihan platform yang paling efektif untuk mendukung aktivitas belajar mengajar, tetapi juga berfungsi sebagai acuan dalam penyusunan standar pengukuran di masa mendatang. Selain itu, pengukuran ini dapat menjadi landasan bagi penelitian lanjutan yang berfokus pada evaluasi dan pengembangan

kualitas layanan teknologi pendidikan di lingkungan UNJ, khususnya dalam mengukur aspek QoS dan QoE secara berkelanjutan.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Belum adanya pengukuran kepuasan pengguna QoE terhadap QoS pada layanan Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa.
2. Diperlukan pengukuran terhadap parameter QoS untuk menilai performa layanan Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa saat digunakan pada *platform video streaming* Microsoft Stream dan Youtube.
3. Perlu dilakukan kajian mengenai sejauh mana kualitas layanan Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa memengaruhi kelancaran pemutaran video di kedua *platform*, sehingga menjadi salah satu fokus utama dalam penelitian ini.
4. Parameter *video streaming* 3GPP yang masih jarang digunakan sebagai acuan standar pengukuran kualitas layanan Internet.

1.3. Pembatasan Masalah

1. Pengukuran QoE oleh mahasiswa/i aktif Fakultas Teknik Rumpun Teknik Elektro di lingkungan UNJ yang menggunakan Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa.
2. Dalam pengukuran QoS (*Quality of Service*) parameter yang diukur yaitu *Throughput*, *Packet Loss*, *Delay*, dan *Jitter*.
3. Dalam penelitian QoE (*Quality of Experience*) pada aplikasi Microsoft Stream dan Youtube menggunakan parameter 3GPP yang diuji berdasarkan *Mean Opinion Score* (MOS).
4. Pada penelitian QoS telah terlaksana di Gedung Tower 1-A lantai 6 Kampus A UNJ.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis merumuskan masalah berupa bagaimana mengukur QoS (*Quality of Service*) dan menentukan QoE (*Quality of Experience*) pada layanan Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa di UNJ.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari adanya penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai dari pengukuran QoS (*Quality of Service*) dengan mengetahui faktor prioritas utama yakni QoE (*Quality of Experience*) pada layanan Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa.

1.6. Manfaat Penelitian

a. Bagi Akademis

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang kualitas layanan yang ada dalam suatu instansi sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya dalam menyempurnakan penelitian ini.

b. Bagi Praktisi

Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan sebagai informasi untuk mengembangkan dan meningkatkan *Quality of Service* (QoS) dari layanan Wifi UNJ Hotspot Mahasiswa yang telah disediakan kampus melalui analisis *Quality of Experience* (QoE) yang nantinya akan dilakukan.

