

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

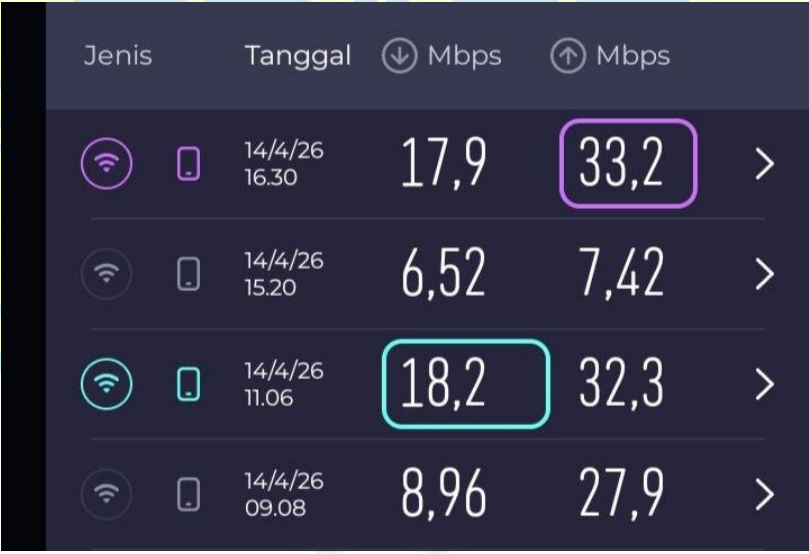
Internet sudah bukan menjadi hal baru dalam memberikan akses informasi selain itu Internet mampu memberikan kemudahan dalam pekerjaan dan kegiatan sehari-hari manusia. Internet yang memberikan dampak signifikan ini menjadi standar fasilitas pendukung bagi beberapa tempat seperti sekolah, perpustakaan kota, perusahaan, bahkan kampus (Alzi & Haeruddin, 2022). Era digital ini, Internet tidak bisa hanya dikenal sebagai akses informasi, namun lebih spesifik menurut Tahir (2022) dalam buku Pengantar Jaringan Dasar, Internet merupakan kumpulan perangkat komputer yang terhubung secara fisik menjadi sebuah koneksi *area network* yang mampu menguraikan protokol komunikasi seperti *Internet Protocol* atau biasa dikenal dengan *IP address* untuk bertukar data dan informasi.

Proses pertukaran data dan informasi pada Internet didukung oleh media transmisi yang menghubungkan dua atau lebih perangkat, yaitu media transmisi kabel dan nirkabel. Teknologi nirkabel memberikan akses mudah kepada penggunanya tanpa perlu terhubung langsung dengan media fisik pada jaringan. Dengan teknologi nirkabel ini, pengguna mendapatkan fleksibilitas dan mobilitas tinggi untuk terhubung dari mana saja selama masih dalam jangkauan perangkat pemancar sinyal (Saputro & Raharjo, 2022).

Universitas Negeri Jakarta (UNJ) menjadi salah satu perguruan tinggi negeri yang menyediakan infrastruktur teknologi informasi mandiri untuk mendukung berbagai aktivitas akademik dan non-akademik di lingkungan universitas. Salah satu bentuk layanan tersebut berupa akses Internet nirkabel yang disediakan bagi mahasiswa, yaitu Wi-Fi UNJ Hotspot (Mahasiswa). Fasilitas ini disediakan sebagai sarana prasarana penunjang proses perkuliahan, penelitian, komunikasi akademik, dan aktivitas kemahasiswaan lainnya.

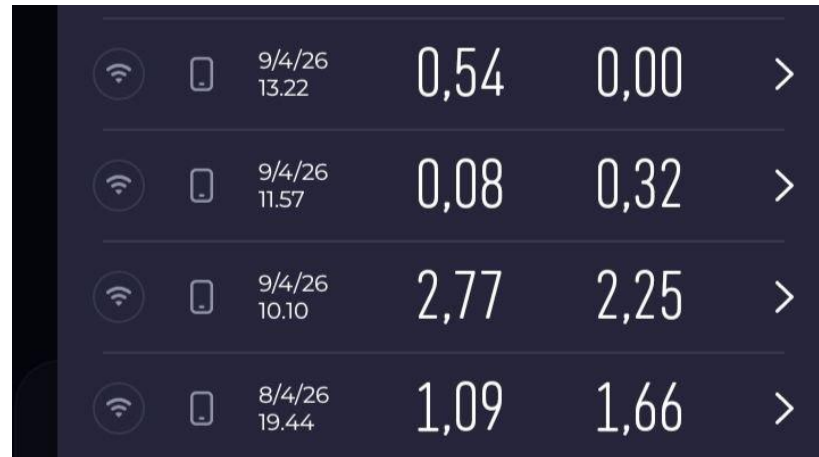
Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) merupakan bentuk ekstrakurikuler di dalam lingkungan perguruan tinggi Universitas Negeri Jakarta yang bergerak dalam berbagai bidang sesuai minat dan bakat mahasiswa. Sebagian besar sekretariat UKM UNJ berlokasi di gedung G sebagai tempat penyusunan program kerja, rapat, dan kegiatan unit yang berkaitan dengan program kerja lainnya. Sebagai tempat krusial dimana sebagian kegiatan unit berjalan di dalamnya, akses internet stabil diperlukan untuk mendukung kegiatan unit, pencarian informasi digital, kolaborasi proyek, dan pemanfaatan sumber daya digital (Lubis, 2025).

Berdasarkan observasi awal menggunakan aplikasi Speedtest pada SSID jaringan UNJ Hotspot (Mahasiswa) di gedung G, ditemukan adanya perbedaan kecepatan yang signifikan pada hasil Speedtest internet di titik yang berbeda. Hasil pengukuran di lantai 1 gedung G (Gambar 1.1), menunjukkan performa yang relatif baik, sedangkan di lantai 3 gedung G (Gambar 1.2) menunjukkan penurunan kualitas yang cukup signifikan.



Jenis	Tanggal	↓ Mbps	↑ Mbps	
 	14/4/26 16.30	17,9	33,2	>
 	14/4/26 15.20	6,52	7,42	>
 	14/4/26 11.06	18,2	32,3	>
 	14/4/26 09.08	8,96	27,9	>

Gambar 1.1 Hasil Speedtest Gedung G lt1



9/4/26 13.22	0,54	0,00	>
9/4/26 11.57	0,08	0,32	>
9/4/26 10.10	2,77	2,25	>
8/4/26 19.44	1,09	1,66	>

Gambar 1.2 Hasil Speedtest Gedung G lt3

Dari hasil perbedaan kedua pengukuran tersebut, perlu dilakukan pengukuran lebih lanjut untuk mengetahui kualitas layanan jaringan yang sebenarnya secara lebih komprehensif pada masing-masing lokasi. Pengukuran tidak hanya berfokus pada kecepatan transfer data, tetapi mencakup parameter lain seperti *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Pengukuran data empiris terkait layanan dapat dilakukan dengan metode *Quality of Service* (Mursidan, 2025). Persepsi pengguna terkait layanan jaringan sangat berkaitan erat, oleh karena itu pengukuran pada sudut pandang pengguna dilakukan dengan metode *Quality of Experience* (F. P. E. Putra et al., 2024).

Quality of Service (QoS) merupakan metode analisis kualitas jaringan yang berfokus pada parameter teknis jaringan dalam memberikan layanan (F. P. E. Putra et al., 2024). Poin yang dianalisis dan diperhitungkan dalam QoS mencakup, *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss* (Rosid et al., 2023). Di samping itu, pengukuran layanan QoS memiliki korelasi signifikan terhadap kepuasan pengguna, hal ini diperkenalkan sebagai metode analisis *Quality of Experience* (QoE). *Quality of Experience* (QoE) mengukur secara subjektif parameter QoS berdasarkan pengalaman pengguna selama menggunakan layanan dengan berdasarkan pada persepsi (Auliya & Chandra, 2025).

Pengukuran QoS pada penelitian ini, jaringan akan diukur dengan menggunakan *software* Wireshark. Dalam pengukuran QoS, perangkat akan mengukur kualitas *video streaming* dan *web browse* ketika diakses di gedung G

dengan layanan intranet, dimana ada perangkat yang berperan sebagai server dan *client*. Pada pengukuran QoE, dilakukan dengan penyebaran survei *online* pada lingkungan gedung G dengan ketentuan pengisian berdasarkan pengalaman penggunaan Wi-Fi UNJ Hotspot (Mahasiswa) di gedung G.

Metode yang digunakan pada penelitian ini mengadaptasi pendekatan sistematis dari metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). Metode NDLC yang digunakan adalah hanya sampai tahap analisis. Metode ini memastikan analisis kualitas jaringan berdasarkan QoS dan QoE dilaksanakan secara terstruktur dan komprehensif mengikuti siklus hidup layanan jaringan. Harapannya melalui penelitian ini pembaca dapat memperoleh data empiris terkait kondisi aktual jaringan Wi-Fi UNJ Hotspot (Mahasiswa) di gedung G.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Belum terukurnya tingkat kepuasan pengguna (QoE) terhadap layanan Wi-Fi UNJ Hotspot (Mahasiswa) di gedung G.
2. Adanya indikasi perbedaan yang signifikan kecepatan sinyal jaringan di titik pengukuran yang berbeda.

1.3. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Model pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah QoS untuk mengukur *throughput*, *packet loss*, *jitter*, dan *delay*. Sedangkan pada QoE mengukur kepuasan pengguna di lokasi penelitian.
2. Objek pengukuran QoS dan QoE pada penelitian ini adalah Wi-Fi UNJ Hotspot (Mahasiswa) di gedung G.
3. Penelitian dilakukan hanya pada area gedung G yang menjadi sekretariat Unit Kreativitas Mahasiswa (UKM) di Universitas Negeri Jakarta.
4. Pengukuran QoS dilakukan di setiap lantai pada gedung G dilakukan di dua kondisi, masa libur perkuliahan dan masa aktif perkuliahan.

5. Metode penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan NDLC hanya sampai tahap analisis.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kualitas jaringan Wi-Fi UNJ Hotspot (Mahasiswa) di gedung G berdasarkan hasil pengukuran *Quality of Service* dan bagaimana tingkat kepuasan pengguna berdasarkan hasil survei *Quality of Experience*?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, tujuan yang diajukan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas jaringan Wi-Fi UNJ Hotspot (Mahasiswa) pada area gedung G Universitas Negeri Jakarta terhadap pengukuran *Quality of Service* dan *Quality of Experience*.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan, informasi, dan ilmu pengetahuan bagi pembaca untuk mengembangkan ide baru.
 - b. Sebagai acuan dan pertimbangan bagi penelitian yang selanjutnya khususnya yang berkaitan dengan *Quality of Service* dan *Quality of Experience*.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi kampus UNJ, penelitian ini diharapkan dapat menjadi data empiris terkait kualitas layanan Wi-Fi UNJ Hotspot (Mahasiswa) di lingkungan kampus.

- b. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan dan berguna bagi kemajuan pihak yang berkepentingan.

