

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong pemanfaatan jaringan komputer secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah internet, yang memungkinkan pertukaran data dan informasi secara cepat tanpa dibatasi oleh jarak dan waktu. Menurut Kurose dan Ross, internet merupakan jaringan komputer global yang saling terhubung dan digunakan untuk mendukung komunikasi data dalam berbagai bentuk, seperti teks, suara, gambar, dan video [1].

Seiring meningkatnya kebutuhan akan akses internet, teknologi jaringan berbasis *Wireless Local Area Network* (WLAN) semakin banyak digunakan karena menawarkan kemudahan instalasi serta fleksibilitas penggunaan. WLAN memungkinkan pengguna terhubung ke jaringan tanpa menggunakan media kabel, sehingga sangat cocok diterapkan di lingkungan permukiman dan area publik. Namun, Tanenbaum dan Wetherall menyatakan bahwa jaringan nirkabel memiliki keterbatasan dibandingkan jaringan kabel, terutama dalam hal kestabilan sinyal dan pengaruh lingkungan seperti jarak, interferensi, serta jumlah pengguna yang terhubung [2].

Baru-baru ini di Jalan Amil II Jakarta Selatan banyak yang memakai layanan jaringan internet yang disediakan oleh layanan Oxygen.id. Hal ini menjadi masalah ketika kita tidak mengetahui kualitas dari jaringan internet yang kita pakai. Jaringan internet pada suatu daerah permukiman juga harus dilakukan analisa agar dapat diketahui bahwa pengguna jaringan atau pelanggan merasa puas atau tidak dengan fasilitas jaringan internet yang diberikan. Meskipun layanan ini menawarkan kemudahan dalam mengakses internet, beberapa pengguna mengeluhkan adanya gangguan berupa koneksi yang tidak stabil, lambatnya kecepatan unduh, serta gangguan saat melakukan streaming atau video conference. Hal ini menimbulkan

pertanyaan mengenai sejauh mana kualitas layanan yang diberikan oleh penyedia sesuai dengan standar kualitas jaringan.

Kualitas layanan jaringan internet sangat berpengaruh terhadap kenyamanan pengguna dalam mengakses berbagai layanan berbasis internet, seperti browsing, streaming, dan komunikasi daring. Untuk mengetahui kualitas layanan jaringan secara objektif, diperlukan suatu metode pengukuran yang dikenal dengan *Quality of Service* (QoS). Menurut Stallings, QoS merupakan kemampuan jaringan dalam menyediakan layanan yang baik dengan memperhatikan parameter utama, yaitu throughput, delay, jitter, dan packet loss [3].

Dalam konteks penyedia layanan internet (*Internet Service Provider* / ISP), pengukuran QoS sangat penting untuk memastikan bahwa layanan yang diberikan telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Oppenheimer menjelaskan bahwa analisis performa jaringan diperlukan untuk mengetahui kondisi jaringan secara menyeluruh serta sebagai dasar dalam perencanaan dan peningkatan kualitas layanan [4].

Untuk mengetahui kualitas pelayanan pada penyedia ISP diperlukan metode pengukuran yang disebut *Quality of Service* (QoS). Metode tersebut untuk mengetahui seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu servis [5].

Hasil analisis tersebut, dapat dijadikan rekomendasi untuk implementasi fisik jaringan internet yang harapan ke depannya bisa menunjang penambahan layanan-layanan penunjang lain yang berbasis *ITC* (*Information Communication Technology*).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa jaringan internet Oxygen yang dipakai di Jalan amil memerlukan sebuah analisis jaringan yang bertujuan untuk mengetahui kualitas jaringan internet dari layanan Oxygen ini. Oleh karena itu, penulis memutuskan untuk mengambil penelitian dengan judul "Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet Berbasis Wireless LAN Pada Layanan Oxygen".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang diuraikan di atas, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah

1. Bagaimana kualitas jaringan *Wireless Lan* pada layanan Oxygen dengan mengukur parameter *throughput*, *packet loss*, *delay/latency* dengan menggunakan metode QoS (*Quality of Service*).
2. Apakah kualitas jaringan yang diberikan oleh Layanan Oxygen sudah memenuhi standar yang direkomendasikan?
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kualitas jaringan Wireless LAN pada Layanan Oxygen?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui kualitas layanan internet yang dipakai.
2. Waktu penelitian ini akan dilakukan pada tanggal 20 Agustus, Jam 19.00-22.00 WIB.
3. Bandwidth yang digunakan adalah 50 Mbps.
4. Jumlah klien yang digunakan adalah 1 klien.
5. Lokasi penelitian akan dilakukan di Jalan amil, Jakarta Selatan.
6. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:
 - a) Laptop bersistem operasi Windows 10
 - b) Aplikasi Wireshark
 - c) Google Chrome
 - d) Microsoft Office

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis *Quality of Service* Jaringan *internet Wireless LAN* pada layanan Oxygen.

2. Untuk mengetahui kualitas jaringan *Internet Wireless LAN* pada layanan Oxygen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan data tentang kualitas layanan internet dari Oxygen.id.
2. Dapat menjadi bahan acuan dalam menganalisis suatu performa jaringan internet.
3. Memberikan informasi terkait kualitas layanan internet yang digunakan sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan layanan.
4. Menjadi referensi untuk penelitian sejenis di masa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan gambaran tentang sistematika penulisan yang berisi hal-hal yang akan dibahas dalam penulisan laporan skripsi ini:

BAB I PENDAHULUAN, Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang digunakan di dalam penelitian yang saya lakukan.

BAB III METODE PENELITIAN, Bab ini berisi tentang metode-metode yang dipakai dalam membuat penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, Bab ini berisi tentang hasil dan apa saja yang saya dapatkan dalam penelitian saya.

BAB V PENUTUP, Bab ini menyajikan kesimpulan dan saran dari apa yang saya dapatkan di dalam penelitian ini, dan bisa menjadi pendukung untuk penelitian selanjutnya.