

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, konektivitas jaringan menjadi sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Dua teknologi yang umum digunakan untuk mengakses internet adalah jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN) dan jaringan 4G. Penggunaan jaringan *wireless* yang andal dan efisien menjadi kunci dalam mendukung kegiatan komunikasi dan pertukaran data. Di lingkungan kampus seperti Telkom University Landmark Tower, kebutuhan akan jaringan internet yang stabil dan cepat sangat penting untuk mendukung aktivitas akademik, administratif, dan pribadi para pengguna.

Telkom University Landmark Tower atau yang biasa disebut TULT merupakan Gedung baru yang berdiri di area komplek Universitas Telkom. TULT terdiri dari 20 Lantai yang digunakan oleh 3 Fakultas, yaitu Fakultas Elektro, Fakultas Rekayasa Industri dan Fakultas Informatika. Pada setiap lantainya memiliki jaringan internet. Lantai 8 merupakan lantai milik Fakultas Rekayasa Industri. Di lantai 8 terdapat ruangan lab dan ruangan kelas. Lantai 8 TULT dapat dijadikan lokasi pengamatan karena ketersediaan layanan yang ada. Dalam konteks ini, penting untuk mengkaji aspek QoS dari kedua teknologi tersebut, termasuk kecepatan, ketersediaan, latensi, dan reliabilitas layanan. Untuk mendukung berbagai aktivitas yang dilakukan pada TULT, tentu memerlukan performa jaringan yang bagus sesuai dengan standar yang ada dan karena hal ini, performa jaringan TULT perlu dilakukan pengukuran melihat kualitas dari performa jaringan.

Pengukuran performansi jaringan dapat dilakukan menggunakan pendekatan QoS. (A Hafiz Kamarullah, 2009) menjelaskan bahwa QoS mencakup kemampuan untuk memastikan pengiriman lancar dari data yang penting, atau dengan kata lain, sekumpulan kriteria performansi yang menentukan tingkat kepuasan penggunaan layanan tertentu (Alex Wijaya, 2017). QoS adalah metode evaluasi yang fokus pada seberapa baik jaringan berkinerja dan merupakan usaha untuk menetapkan ciri dan karakteristik dari suatu layanan tertentu (Wulandari, 2016). Dalam konteks ini, pengukuran performansi jaringan dengan pendekatan

QoS menjadi semakin relevan mengingat pemanfaatan internet melalui jaringan seluler telah menjadi salah satu opsi penting saat ini.

Pemanfaatan internet melalui jaringan seluler telah menjadi salah satu opsi yang penting saat ini. Selain itu, penggunaan jaringan seluler dengan mengubah ponsel menjadi modem USB juga dianggap sebagai cara yang sangat praktis dan mudah digunakan. Kebutuhan untuk memiliki akses internet yang memadai juga berhubungan dengan peningkatan kualitas layanan yang disediakan. Setiap operator juga memiliki kecepatan transfer data yang berbeda-beda.

Ada beberapa hambatan yang mungkin timbul dalam menghadapi analisis perbandingan ini. Pertama, perbedaan karakteristik antara WLAN dan 4G dapat memengaruhi hasil pengukuran QoS. Selain itu, faktor-faktor seperti kondisi fisik dan interferensi di lantai 8 mungkin berpotensi mempengaruhi performa keduanya. Pengaturan konfigurasi jaringan juga bisa menjadi faktor yang berperan dalam memengaruhi hasil pengukuran. Untuk memastikan kualitas layanan yang didapatkan dari operator, tentu harus ada pengukuran performa jaringan dan hal tersebut dapat dilakukan menggunakan Wireshark sebagai salah satu aplikasi untuk pengukuran performa jaringan ini.

Dalam konteks ini, pengukuran performansi jaringan dengan pendekatan QoS menjadi semakin relevan mengingat pemanfaatan internet melalui jaringan seluler telah menjadi salah satu opsi penting saat ini. Untuk memastikan kualitas layanan yang didapatkan dari operator, tentu harus ada pengukuran performa jaringan dan hal tersebut dapat dilakukan menggunakan Wireshark sebagai salah satu aplikasi untuk pengukuran performa jaringan ini.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana kondisi eksisting dari infrastruktur jaringan pada lantai 8 TULT?
- b. Bagaimana hasil analisis perbandingan QoS jaringan WLAN dengan 4G Telkomsel di lantai 8 TULT?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui kondisi eksisting dari infrastruktur jaringan pada lantai 8 TULT.
- b. Mengetahui hasil analisis perbandingan QoS antara jaringan WLAN dan 4G Telkomsel di lantai 8 TULT.

### **I.4 Batasan Masalah**

Batasan penelitian ini meliputi:

- a. Penelitian ini dilakukan hanya di lantai 8 gedung Telkom University Landmark Tower (TULT).
- b. Penelitian ini hanya menggunakan *Wi-fi* dari TULT dan *Hotspot* dari Hp dengan operator Telkomsel.
- c. Penelitian ini hanya mengunggah dan mengunduh data yang sama dari Google Drive.
- d. Data yang digunakan yaitu data Video sebesar 100 MB
- e. Parameter *Quality of Service* (QoS) hanya menggunakan *throughput*, *delay* dan *packet loss*.
- f. Penelitian ini menggunakan standarisasi TIPHON.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini:

- a. Bagi Universitas Telkom, penelitian ini bermanfaat dalam menentukan jaringan yang baik di Telkom University Landmark Tower terutama di lantai 8, sehingga mahasiswa dan dosen dapat lebih produktif dalam kegiatan akademis.
- b. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebuah referensi untuk penelitian selanjutnya.