

# **BAB 1**

## **Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Jaringan global yang menghubungkan perangkat komputasi di seluruh dunia dikenal sebagai internet. Sistem ini berfungsi sebagai gudang pengetahuan digital, menyimpan beragam informasi pada server-server yang saling terhubung. Selain itu, internet memungkinkan pertukaran data dan komunikasi antar perangkat tanpa batasan geografis. Berbagai alat seperti komputer, ponsel pintar, dan perangkat sejenis dapat terhubung ke jaringan ini menggunakan protokol komunikasi standar seperti TCP/IP.

Internet telah menjadi tulang punggung dunia digital modern, menghubungkan jutaan komputer dan perangkat di seluruh penjuru bumi. Fungsinya sebagai repositori informasi yang luas telah menjadikannya sumber daya yang tak ternilai bagi pencarian pengetahuan. Melalui jaringan server yang saling terkait, internet memungkinkan akses cepat ke berbagai jenis data. Lebih dari sekadar penyimpanan, platform ini juga memfasilitasi pertukaran informasi secara instan, menghapus hambatan jarak dalam komunikasi global. Perangkat yang dapat terhubung ke internet kini beragam, mulai dari komputer tradisional hingga smartphone modern, semuanya menggunakan protokol standar seperti TCP/IP untuk berinteraksi dalam ekosistem digital ini.

Saat ini, peningkatan lalu lintas data yang terus menerus dan memberikan quality of service yang baik kepada pelanggan, adalah tugas yang sangat menantang bagi semua operator jaringan, ada solusi untuk memenuhi permintaan tersebut yaitu, penyebaran jaringan 5G dengan semua fiturnya, teknologi jaringan area lokal nirkabel WLAN. Keuntungannya adalah biaya pemasangan yang murah dan kecepatan bandwidth yang tinggi dari WLAN.[1]

Banyaknya manfaat internet telah mendorong berbagai instansi untuk menyediakan jaringan komputer dan akses internet. Tujuannya adalah untuk mempercepat dan mempermudah penyelesaian yang berhubungan dengan teknologi. Salah satu instansi yang telah memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah Cafe Bagi Kopi, sebuah instansi di bidang Food & Beverage. Jaringan internet di cafe ini digunakan untuk berbagai keperluan, seperti mencari informasi dan bahan pembelajaran.

Namun, jaringan WLAN 5G di Cafe Bagi Kopi sering berubah-ubah dan tidak stabil dalam kondisi tertentu. Kadang akses internetnya cepat, kadang juga lambat, disebabkan banyaknya pengguna yang mengakses jaringan secara bersamaan.

Penulis bermaksud untuk meneliti dan mengkaji kinerja jaringan WLAN di cafe ini, agar dapat mengetahui kualitas jaringan dan penyebab keterlambatan akses internet. Oleh karena itu, diperlukan analisis kinerja jaringan WLAN melalui pengujian dan pengukuran QoS (Quality of Service), seperti delay, packet loss, dan bandwidth, menggunakan aplikasi monitoring.

Dengan demikian, diharapkan dapat diperoleh informasi mengenai kualitas jaringan WLAN di Cafe Bagi Kopi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Penerapan jaringan nirkabel harus memiliki standart Quality of Service (QoS) sebagai standart pelayanan yang baik. QoS atau kualitas layanan merupakan suatu standart untuk menetapkan kemampuan terbaik dan terjelek yang mengacu pada teknologi yang mengelola data. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan ini di butuhkan analisis Quality of Service (QoS). Terdapat 3 parameter yang bisa digunakan untuk melakukan analisis dan pengukuran Quality of Service (QoS) agar bias didapatkan informasi yang sesuai dengan standart yaitu meliputi Bandwidth, packet loss, dan delay. Hasil dari analisis ini dapat digunakan sebagai referensi untuk perbaikan infrastruktur jaringan internet WLAN yang dapat mendukung penambahan layanan lain berbasis ICT di masa depan.[3]

Berdasarkan permasalahan tersebut, penilitian ini akan membahas tentang “Quality of Service Jaringan WLAN 5G” memakai tiga paramater yang akan diukur yaitu, bandwidth, delay , dan packet loss.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang yang di uraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana cara melakukan pengukuran QoS (Quality of Service) memakai parameter yaitu antara lain bandwitdh, packet loss, dan delay
2. Mengamati dan menganalisa kualitas layanan jaringan WLAN (wireless LAN) pada Cafe Bagi Kopi Ciledug

## **1.3 Batasan Masalah**

Dikarenakan luas dan banyak hal yang harus diperhatikan maka penulis memberi batasan masalah antara lain:

1. Dalam pengambilan data menggunakan Software yaitu Axence NetTools 5, dengan device Laptop Victus 16 d1095tx Intel I7 Gen 12 Ram 16 GB

2. Pengambilan data bertempat pada Cafe Bagi Kopi Ciledug, pengambilan data 6 hari dengan waktu Pagi, Sore dan Malam. Dengan menggunakan 3 Parameter QOS yaitu; delay, Bandwidth, dan packet loss.
3. Pengujian ini hanya menggunakan jaringan Wifi dari router yang menggunakan pita frekuensi 5 Ghz yang disediakan oleh cafe Bagi Kopi

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Melakukan pengukuran kinerja jaringan 5G WLAN didaerah jabodetabek.terutama didaerah (Ciledug)
2. Menganalisis kualitas layanan dari jaringan WLAN menggunakan parameter 3 QoS yaitu delay, bandwidth, dan packet loss.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagi Penulis: Untuk pengembangan wawasan dan pengetahuan sistem jaringan yang nantinya penulis buat.
2. Bagi Tempat Penelitian Sebagai informasi kualitas jaringan WLAN yang digunakan sekaligus sebagai referensi ketika akan melakukan pembenahan atau pengembangan jaringan.

#### **1.6 Metodologi Penelitian**

Untuk mencapai tujuan yang maksimal dalam penyusunan tugas akhir ini, maka dibutuhkan suatu metodologi dalam proses analisa dalam penusunan tugas akhir. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan penelitian tugas akhir, antara lain:

1. Studi literatur

Metode ini mengambil dan menggunakan buku-buku sebagai sumber referensi serta melahirkan teori-teori yang benar-benar mendukung materi tugas ini, sehingga proposal tugas akhir dapat tersampaikan sesuai rencana.

2. Metode observasi

Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data langsung di lapangan untuk memperoleh data yang akurat dan sesuai dengan keadaan sebenarnya.

### 3. Metode pengukuran

Untuk mendapat hasil yang akurat sesuai dengan keadaan sebenarnya. Pengukuran yang di ambil pada indoor cafe tersebut, pengukuran dilakukan selama 5 (lima) hari dengan jam berbeda. Software yang digunakan adalah Axence NetTools 5.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa bab dengan metode sistematika sebagai berikut:

### BAB 1 PENDAHULUAN

Sistem penulisan ini kan mencakup konteks latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan..

### BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas mengenai pengertian atau teori yang mendukung pembuatan tugas akhir ini dari jaringan komputer, jaringan WLAN(wireless LAN), QoS (Quality of Service), dan NetTools.

### BAB 3 PERANCANGAN DAN ANALISA

Pada bab ini akan dibahas diagram system, perhitungan QoS (Quality of Service) yaitu delay, bandwidth, dan packet loss

### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup hasil pengujian dan pengukuran parameter QoS khususnya delay, bandwidth, dan packet loss yang dicatat menggunakan software Nettools 5 selama 6 hari dengan di jam berbeda pengambilan data. Untuk evaluasi adalah analisis dari hasil perhitungan delay, bandwidth, dan packet loss dari pengujian jaringan wlan Cafe Bagi Kopi.

### BAB 5 PENUTUP

Bab ini menarik analisa tentang hasil seluruh pengujian dan pengukuran yang telah dilakukan dan penyampaian saran yang bertujuan memberikan hasil analisa yang lebih baik dengan harapan kedepannya bisa menunjang layanan yang lebih baik pada penyedia layanan internet.