

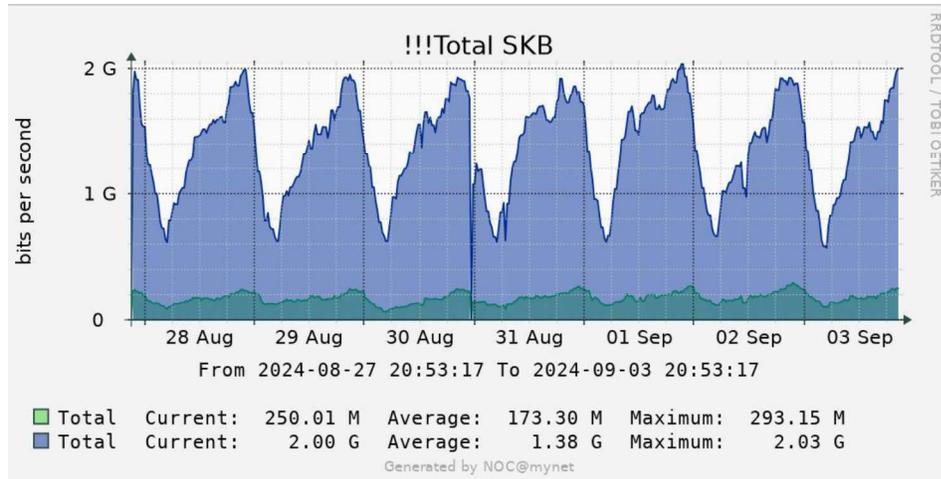
# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kehadiran internet dalam era globalisasi menempatkan konektivitas sebagai elemen kritis dalam kehidupan sehari-hari. Di tengah tuntutan akan kualitas layanan yang optimal, jaringan WiFi dari penyedia layanan internet (ISP) memiliki peran sentral dalam memenuhi kebutuhan akan akses internet yang cepat dan stabil. MyNet merupakan Internet Service Provider yang berada di Kabupaten Bandung dan berdiri sejak tahun 2014.

Penelitian ini berangkat dari keingintahuan mengenai kinerja jaringan internet di suatu daerah dengan fokus pada parameter QoS. Analisis diperlukan untuk mengetahui kualitas layanan yang diberikan. Mengingat banyaknya kebutuhan akan akses jaringan internet untuk berkomunikasi, kinerja jaringan harus berada dalam kondisi yang baik. Oleh karena itu, operator jaringan dan penyedia layanan harus dapat memecahkan masalah utama, yaitu menyediakan kinerja layanan jaringan yang optimal dan memadai untuk memberikan layanan yang nyaman kepada pengguna [1].

Untuk memberikan dasar argumentasi, penelitian ini merujuk pada hasil-hasil penelitian sebelumnya yang menggarisbawahi peran krusial kualitas layanan internet. Ditemukan bahwa penyebab utama keluhan pelanggan yang paling sering dikeluhkan adalah request time out (RTO). Banyaknya pelanggan mengeluhkan ketidakstabilan, dan yang terakhir adalah keluhan tentang perangkat dari MyNet [2]. Berdasarkan informasi melalui media sosial MyNet, ditemukan bahwa terdapat masalah yang dikeluhkan, antara lain sinyal yang sering hilang dan jaringan internet yang tidak stabil.



Gambar 1.1 Grafik Data Traffic MyNet di Sukaburus (Sumber Data Internal MyNet)

Berdasarkan Gambar 1.1 Grafik lalu lintas jaringan MyNet dari tanggal 27 Agustus hingga 3 September 2024 menunjukkan pola penggunaan yang signifikan, dengan throughput mendekati 2 Gbps pada jam-jam tertentu setiap harinya. Puncak penggunaan ini mencerminkan beban jaringan yang tinggi, yang berpotensi menurunkan kualitas layanan seperti peningkatan latency, packet loss, dan jitter. Pola ini berkaitan dengan keluhan pengguna terkait ketidakstabilan koneksi, terutama pada saat-saat sibuk, sehingga menegaskan pentingnya evaluasi kualitas layanan (QoS) dalam jaringan WiFi MyNet.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ananda dkk [3] menyatakan bahwa salah satu penyebab gangguan pada jaringan WiFi adalah bandwidth yang telah terambil banyak untuk memenuhi pengguna pertama dan kedua, karena untuk melihat video secara online atau mengunduh yang membutuhkan bandwidth cukup besar, sehingga pengguna ketiga mengalami *delay*. Ketidakstabilan dalam layanan internet dapat memiliki dampak negatif yang signifikan.

Untuk mengidentifikasi kualitas layanan penyedia jasa ISP, diperlukan suatu metode pengukuran yang dikenal sebagai Quality of Service (QoS). Metode QoS mengukur berbagai atribut kinerja yang telah ditentukan dan terkait dengan suatu layanan teknologi informasi (TI). Metode ini juga menunjukkan seberapa baik jaringan beroperasi [4]. Metrik QoS adalah tolok ukur yang memungkinkan penyedia layanan memiliki pemahaman yang baik tentang kinerja layanan dan bagaimana pelanggan dapat memanfaatkan layanan ini dengan sebaik mungkin [5]. Routing QoS telah menjadi perhatian utama dalam beberapa studi. QoS menggunakan metode perhitungan dan analisis data yang menguji kemampuan

jaringan untuk memberikan informasi tentang kualitas jaringan yang baik dengan memberikan informasi nilai dari *throughput*, *packet loss*, *delay*, dan *jitter*, untuk mengatasi masalah pada jaringan internet [6].

Adanya kesenjangan antara kondisi saat ini yang mengalami gangguan dengan kondisi yang diharapkan setelah penerapan metode QoS menjadi dasar kebutuhan penelitian ini. Hasil awal ini dapat memberikan dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai peningkatan kualitas layanan untuk jenis lalu lintas jaringan tertentu dengan memanfaatkan fitur kualitas layanan suatu jaringan [6]. Dengan merinci latar belakang ini, penelitian ini bertujuan untuk memahami kualitas layanan jaringan, khususnya pada jaringan WiFi ISP MyNet, guna memberikan informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas layanan yang ada.

## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas layanan WiFi yang disediakan oleh ISP MyNet di Sukabirus berdasarkan parameter QoS?
2. Bagaimana hasil pengukuran parameter QoS seperti *throughput*, *packet loss*, *jitter*, dan *delay* pada jaringan WiFi MyNet di Sukabirus?

## 1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengevaluasi kualitas layanan WiFi ISP MyNet di Sukabirus berdasarkan parameter QoS.
2. Mengukur dan menganalisis parameter QoS seperti *throughput*, *packet loss*, *jitter*, dan *delay* menggunakan perangkat lunak Wireshark untuk mendapatkan data yang akurat.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan jumlah pengguna yang terbatas untuk representasi awal.
2. Pengukuran akan dilakukan dalam rentang waktu tertentu untuk melihat variasi kinerja jaringan pada berbagai lokasi pengguna.
3. Pengukuran dan analisis akan dilakukan menggunakan aplikasi Wireshark sebagai alat utama.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

### 1. Bagi Penyedia Layanan (ISP MyNet):

Menyediakan informasi tentang performa jaringan WiFi berdasarkan parameter-parameter Quality of Service (QoS) seperti throughput, delay, jitter, dan packet loss. Hasil analisis ini dapat digunakan oleh ISP MyNet untuk mengidentifikasi area yang memerlukan peningkatan kualitas layanan.

### 2. Bagi Peneliti

Menyumbangkan kontribusi teoritis dalam bidang analisis kualitas layanan jaringan dengan menggunakan metode QoS. Penelitian ini juga memperkaya literatur terkait dengan studi-studi tentang pengukuran dan evaluasi performa jaringan.

### 3. Bagi Pengguna Layanan

Memberikan pemahaman mengenai kualitas jaringan WiFi yang digunakan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi pengalaman mereka dalam mengakses internet. Dengan demikian, pengguna dapat lebih selektif dalam memilih layanan yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

## 1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Laporan penelitian ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

**1. BAB I Pendahuluan:**

Menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

**2. BAB II Kajian Pustaka:**

Memaparkan teori-teori dasar dan konsep-konsep terkait Quality of Service (QoS), parameter-parameter yang diukur dalam QoS, dan studi-studi terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini.

**3. BAB III Metodologi Penelitian:**

Menjelaskan metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini, termasuk desain penelitian, lokasi dan waktu penelitian, metode pengumpulan data, serta teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur QoS.

**4. BAB IV Hasil dan Pembahasan:**

Menyajikan hasil pengukuran parameter-parameter QoS (throughput, delay, jitter, packet loss) dan analisis performa jaringan WiFi ISP MyNet berdasarkan data yang dikumpulkan. Diskusi mendalam mengenai temuan-temuan utama juga disajikan.

**5. BAB V Penutup:**

Menguraikan kesimpulan dari hasil penelitian, memberikan rekomendasi untuk ISP MyNet berdasarkan hasil penelitian, serta saran untuk penelitian lebih lanjut di bidang ini.