

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era transformasi digital saat ini, internet telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat di seluruh dunia. Berbagai sektor, seperti pendidikan, bisnis, hiburan, hingga pemerintahan, semakin bergantung pada konektivitas internet yang cepat dan stabil untuk menunjang aktivitasnya. Pemanfaatan layanan berbasis daring yang terus meningkat menuntut jaringan internet mampu menangani trafik data yang tinggi tanpa mengorbankan kualitas layanan. Kualitas layanan tersebut tidak hanya dilihat dari kecepatan akses, tetapi juga dari kestabilan jaringan serta ketepatan waktu dalam pengiriman data agar aktivitas pengguna dapat berjalan dengan lancar. Oleh karena itu, jaringan internet memiliki peran yang sangat penting sebagai infrastruktur utama dalam mendukung proses transformasi digital di berbagai sektor[1].

Untuk memastikan layanan jaringan berjalan optimal, dibutuhkan metode evaluasi teknis yang dapat mengukur seberapa baik kinerja jaringan tersebut. Salah satu metode yang paling umum digunakan adalah Quality of Service (QoS). QoS merupakan suatu pendekatan pengukuran terhadap kualitas jaringan berdasarkan beberapa parameter utama seperti throughput, delay, jitter, dan packet loss. Parameter-parameter ini sangat penting untuk menggambarkan sejauh mana jaringan dapat memberikan layanan yang andal dan efisien, khususnya pada jaringan nirkabel yang sering dipakai secara bersamaan oleh banyak pengguna [2].

Kinerja jaringan internet merupakan faktor penting dalam menentukan kualitas layanan yang dirasakan oleh pengguna. Kinerja jaringan tidak hanya dilihat dari besarnya bandwidth yang tersedia, tetapi juga dari kemampuan jaringan dalam mengirimkan data secara efektif dan tepat waktu. Parameter seperti throughput, delay, jitter, dan packet loss menjadi indikator utama dalam menilai seberapa baik jaringan bekerja dalam kondisi nyata. Nilai kinerja jaringan yang tidak optimal

dapat menyebabkan koneksi terasa lambat, tidak stabil, dan kurang responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Penelitian ini hadir sebagai solusi untuk menjawab permasalahan tersebut dengan melakukan analisis Quality of Service (QoS) pada jaringan Megadata. Pengujian dilakukan berdasarkan standar parameter TIPHON, serta menggunakan alat bantu seperti Wireshark dan Speedtest untuk memperoleh data jaringan secara langsung. Dengan metode ini, diharapkan dapat diketahui kondisi nyata dari performa jaringan Megadata dan aspek mana saja yang perlu ditingkatkan[2].

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi pihak penyedia layanan untuk meningkatkan kualitas jaringan mereka. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi institusi atau organisasi lain yang ingin melakukan pengukuran performa jaringan secara objektif. Dengan demikian, pengguna bisa mendapatkan layanan internet yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan mereka di era digital saat ini.

Meskipun jaringan internet Megadata telah digunakan oleh banyak pengguna, dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa kondisi yang dirasakan, seperti perbedaan kecepatan akses pada waktu tertentu, respon yang terasa lebih lambat saat mengakses layanan daring, serta adanya potensi ketidakstabilan koneksi ketika trafik jaringan meningkat. Kondisi tersebut menimbulkan pertanyaan mengenai sejauh mana kualitas dan kecepatan layanan jaringan yang tersedia telah sesuai dengan standar yang diharapkan. Sampai saat ini, belum tersedia data teknis yang disusun secara terukur dan sistematis untuk menggambarkan kinerja jaringan internet Megadata berdasarkan parameter Quality of Service (QoS). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis Quality of Service (QoS) pada jaringan internet Megadata serta mengetahui kualitas dan kecepatan jaringan berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang adalah bagaimana menganalisa QoS (Quality of Service) Pada Jaringan Internet MegaData.

1. Bagaimana hasil pengukuran dan analisis jaringan internet di Megadata dalam menggambarkan tingkat akses jaringan yang digunakan oleh pengguna.
2. Bagaimana kualitas layanan serta kecepatan akses jaringan internet Megadata berdasarkan hasil analisis jaringan yang dilakukan.

1.3 Batasan Masalah

Lokasi Penelitian: Penelitian ini hanya akan dilakukan di Megadata dan tidak mencakup lokasi lain di luar area tersebut.

1. Metode Pengukuran: Metode yang digunakan untuk analisa jaringan terbatas pada pengukuran kuantitatif menggunakan alat seperti Wireshark dan speed test, tanpa melibatkan metode kualitatif seperti wawancara atau survei pengguna.
2. Data yang Digunakan: Data yang akan dianalisis mencakup data trafik jaringan, kecepatan akses, dan kualitas layanan yang dikumpulkan selama periode tertentu.
3. Variabel yang akan diteliti meliputi: Tingkat akses jaringan (jumlah pengguna dan frekuensi akses), Kualitas jaringan (throughput, delay, jitter, packet loss), Kecepatan akses jaringan (bandwidth yang tersedia).
4. Asumsi Penelitian: Bahwa semua alat pengukuran berfungsi dengan baik dan memberikan data yang akurat.

Diasumsikan bahwa pengguna jaringan memiliki pengetahuan dasar tentang penggunaan internet, sehingga hasil pengukuran dapat mencerminkan kondisi nyata di lapangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Mengukur dan menganalisis kinerja Quality of Service (QoS) jaringan internet Megadata untuk mengetahui tingkat akses, kualitas, dan kecepatan layanan.

Mengevaluasi efektivitas layanan jaringan internet Megadata berdasarkan analisis QoS untuk mengidentifikasi potensi perbaikan dan mendukung keputusan pengembangan jaringan di masa depan.

Menyusun rekomendasi peningkatan kinerja QoS jaringan internet Megadata berdasarkan hasil analisis dan evaluasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan terkait dengan analisis kinerja Quality of Service (QoS) pada jaringan internet. Dengan melakukan pengukuran dan analisis kinerja QoS, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas layanan jaringan internet. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain dalam mengembangkan teori-teori terkait dengan QoS pada jaringan internet.

Manfaat Praktis dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas layanan jaringan internet Megadata secara keseluruhan. Dengan evaluasi efektivitas layanan yang disediakan berdasarkan analisis kinerja QoS, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna. Rekomendasi yang disusun berdasarkan hasil analisis dan evaluasi dapat menjadi panduan bagi pengambil keputusan terkait dengan pengembangan jaringan di masa depan, sehingga diharapkan dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada pengguna jaringan internet Megadata.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, Bab ini menjelaskan uraian umum mengenai latar belakang penelitian yang mendasari perlunya dilakukan analisis Quality of Service (QoS) pada jaringan internet Megadata. Selain itu, bab ini memuat rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi. Penyajian pada bab ini bertujuan memberikan gambaran awal mengenai konteks dan arah penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, Bab ini berisi landasan teori yang mendukung penelitian, meliputi konsep dasar internet, definisi dan parameter Quality of Service (QoS), standar penilaian TIPHON, serta penjelasan mengenai alat bantu analisis seperti Wireshark. Selain itu, pada bab ini disajikan kajian penelitian terdahulu sebagai pembandingan dan pendukung dalam penyusunan kerangka penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN, Bab ini menguraikan metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, di antaranya objek penelitian, alur penelitian, teknik pengumpulan data, perangkat dan software pendukung, serta prosedur pengukuran parameter QoS. Bab ini juga menjelaskan langkah-langkah pengolahan data yang diperoleh selama periode pengamatan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, Bab ini menyajikan hasil pengukuran dan analisis terhadap parameter QoS jaringan Megadata selama tujuh hari. Data disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan uraian analitis untuk setiap parameter, yaitu throughput, delay, jitter, dan packet loss. Selain itu, bab ini memuat analisis keseluruhan terhadap performa jaringan berdasarkan standar TIPHON, serta pembahasan terkait kondisi aktual jaringan di lapangan.

BAB V PENUTUP, Bab ini berisi simpulan hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan analisis data, serta saran yang ditujukan bagi penyedia layanan Megadata maupun pihak lain yang berkepentingan. Saran juga ditujukan untuk penelitian selanjutnya agar dapat mengembangkan kajian serupa dengan ruang lingkup yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA, Memuat seluruh sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan skripsi, baik dari jurnal ilmiah, buku, maupun sumber relevan lainnya yang disusun sesuai format penulisan akademik.

LAMPIRAN, Berisi data penunjang penelitian, seperti hasil capture Wireshark, dokumentasi lokasi penelitian, pengaturan router, dan lampiran lain yang mendukung proses penelitian.