

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, jaringan komputer merupakan infrastruktur penting yang mendukung banyak aktivitas manusia, termasuk di lingkungan pendidikan seperti perguruan tinggi yang pengoperasian secara benar dan efisien dari semua layanan terkait jaringan, seperti akses *Internet*, sistem informasi akademik, dan perpustakaan digital, diperlukan untuk jaringan komputer yang baik dan stabil. Namun, karena teknologi jaringan menjadi lebih canggih dan permintaan pengguna untuk layanan jaringan meningkat, kualitas jaringan seringkali menurun. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti *bandwidth* jaringan yang terbatas, pengaturan yang salah, atau terlalu banyak pengguna yang terhubung ke jaringan pada waktu yang bersamaan. Salah satu metode yang digunakan untuk evaluasi adalah metode *Quality of Service (QoS)*. Metode ini memungkinkan pengguna untuk mengelola dan mengalokasikan sumber daya jaringan seperti *bandwidth*, *latency*, dan *packet loss* untuk memprioritaskan layanan jaringan penting seperti *streaming video* dan panggilan *VoIP*. QoS digunakan untuk mengukur sekumpulan atribut kinerja yang telah dispesifikasikan dan diasosiasikan dengan satu service QoS menjadi begitu penting dalam layanan informasi dan komunikasi. Jaminan QoS berhubung dengan seberapa baik kualitas suatu layanan tertentu dapat di nikmati oleh pemakai[15].

Pada Universitas AMIKOM Yogyakarta, jaringan komputer penunjang kegiatan pendidikan dan penelitian juga perlu dievaluasi dengan menggunakan metode *QoS*. Laboratorium komputer kampus merupakan area yang dapat dievaluasi untuk mengetahui kualitas jaringan dan mencari solusi ketika terdapat masalah. Dengan mengevaluasi kualitas jaringan menggunakan metode *QoS*, diharapkan jaringan laboratorium dapat ditingkatkan dan dapat memberikan kinerja jaringan yang lebih baik untuk mendukung kegiatan akademik dan penelitian Universitas AMIKOM Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apa saja parameter yang akan digunakan dalam melakukan evaluasi kualitas jaringan komputer dengan metode *QoS*?
2. Bagaimana hasil evaluasi kualitas jaringan komputer dengan menggunakan metode *QoS* di Laboratorium Universitas Amikom Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan dan permasalahan pada jaringan komputer dan internet, maka perlu adanya pembatasan dalam penyusunan penelitian ini agar lebih fokus pada permasalahan yang dibahas dan permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas. Penelitian ini dapat dibatasi diskusi sebagai berikut:

1. Parameter yang digunakan dalam menganalisa yaitu *packet loss, jitter, delay, throughput*.
2. Jaringan Komputer yang akan dianalisis adalah jaringan komputer pada laboratorium Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Pengambilan data hanya berfokus pada jaringan komputer Laboratorium Amikom Yogyakarta.
4. Metode pengambilan data menggunakan skala standar yaitu *TIPHON*.
5. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quality of Service (QoS)* yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan jaringan.
6. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian kualitas jaringan yaitu *Wireshark*.
7. Pengambilan data hanya berfokus pada jaringan komputer Laboratorium pada gedung 2 & gedung 7.
8. Pengujian hanya dilakukan di Laboratorium Jaringan, Multimedia, dan Programming.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain adalah:

1. Menganalisis kualitas jaringan komputer di laboratorium Universitas Amikom Yogyakarta dengan menggunakan metode *Quality of Service*, guna memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang masalah-masalah yang terjadi pada jaringan.
2. Menilai performa jaringan komputer di laboratorium Universitas Amikom Yogyakarta dengan metode *Quality of Service*, guna menentukan apakah jaringan tersebut memenuhi standar kualitas yang diperlukan dan memperbaiki kinerjanya jika diperlukan.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas jaringan komputer di laboratorium Universitas Amikom Yogyakarta, seperti kecepatan, *latency*, *jitter*, dan *packet loss*, serta menganalisis dampaknya terhadap pengguna.
4. Sebagai Syarat lulus di prodi SI Informatika.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain adalah:

1. Secara Teknis
 - a. Menentukan prioritas layanan: *Quality of Service* memungkinkan penentuan prioritas layanan dalam jaringan. Dengan menentukan prioritas layanan, maka layanan yang lebih penting dapat diberikan prioritas sehingga kinerja layanan menjadi lebih optimal.
2. Secara Non-Teknis
 - a. Meningkatkan Efisiensi
Dengan mengetahui bagaimana kualitas jaringan yang ada, universitas dapat melakukan perbaikan dan pengembangan jaringan yang lebih efisien, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan mengurangi biaya operasional yang tidak perlu.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, dasar-dasar teori yang digunakan untuk menunjang di dalam penulisan Tugas Akhir ini antara lain mengenai jaringan itu sendiri. Hal tersebut meliputi jaringan komputer, infrastruktur jaringan, pengertian QoS (*Quality of Service*), Penggunaan *software wireshark*.

BAB III METODE PENELITIAN, Bagian ini mengulas mengenai diagram blok sistem, *flowchart*, perhitungan nilai parameter QoS seperti *Throughput, delay, dan packet loss* dengan tujuan untuk mengamati dan menganalisis kinerja lalu lintas data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini merupakan tahapan yang dilakukan dalam mengambil data, testing hingga mendapatkan hasil di objek penelitian.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.