

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi jaringan komputer telah memasuki berbagai bidang dan lingkup kehidupan. Hal ini tercermin dari penggunaan jaringan komputer oleh instansi pemerintah, kelompok maupun perorangan. Teknologi jaringan komputer sangat penting karena memiliki banyak keuntungan diantaranya sederhana dan efisien. Namun, diperlukan kinerja jaringan komputer yang mumpuni agar dapat dirasakan manfaatnya secara optimal. Oleh karena itu, penyelenggara jaringan pemerintah/perusahaan bersama dengan ISP (*Internet Service Provider*) sebagai penyelenggara harus dapat memberikan kinerja jaringan komputer yang baik untuk menghadirkan kepuasan dan kenyamanan bagi pengguna layanan jaringan Internet[1].

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebutuhan manusia untuk mendapatkan informasi semakin meningkat. Perkembangan teknologi yang pesat memberikan banyak keuntungan, seperti waktu yang lebih singkat untuk memperoleh informasi dan kemudahan dalam mencarinya. Salah satu cara utama untuk mendapatkan informasi adalah melalui jaringan internet, yang menjadi fokus utama dalam perkembangan teknologi bagi manusia[2].

Telkom University Purwokerto (TUP) adalah kampus swasta yang terdiri dari beberapa fakultas, yaitu Fakultas Informatika (FIF), Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro (FTTE), serta Fakultas Rekayasa Industri dan Desain (FRID). Seluruh gedung di kampus ini dilengkapi dengan jaringan internet (WiFi) yang digunakan sebagai media komunikasi bagi dosen dan mahasiswa. Pengelolaan jaringan internet ini dilakukan langsung oleh pusat kampus yang disebut SISFO (sekarang bernama STI) Sistem dan Teknologi Informasi, dan setiap mahasiswa memiliki satu akun untuk mengakses WiFi kampus[3].

Berdasarkan wawancara dengan pihak STI Universitas Telkom Purwokerto, ditemukan bahwa penurunan kualitas jaringan internet di kampus disebabkan oleh distribusi bandwidth yang kurang merata, terutama saat banyak mahasiswa terhubung ke jaringan secara bersamaan dalam satu ruangan. Meskipun setiap

ruangan telah dilengkapi dengan access point, beberapa pengguna tetap mengalami koneksi yang sangat lambat, sementara yang lain dapat mengakses internet dengan lancar. Faktor-faktor seperti gangguan server, kondisi geografis, dan manajemen bandwidth yang belum optimal turut berkontribusi terhadap permasalahan ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas layanan jaringan dengan mengukur parameter seperti *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*, guna menyusun rekomendasi yang dapat meningkatkan kinerja jaringan.

Meskipun demikian, kendala seperti gangguan jaringan, koneksi yang lambat, dan masalah lainnya masih menjadi tantangan. Faktor-faktor seperti gangguan server, lokasi geografis, dan manajemen bandwidth yang belum optimal adalah penyebab utama gangguan di Kampus Telkom University Purwokerto. Manajemen bandwidth adalah teknik pengelolaan jaringan yang bertujuan untuk memberikan performa jaringan yang adil dan memuaskan. Tanpa adanya pengaturan manajemen bandwidth dalam suatu jaringan, penggunaan bandwidth yang tidak teratur oleh banyak pengguna menyebabkan pengguna lain tidak mendapatkan kecepatan akses internet yang adil[4].

Quality of Service adalah kumpulan teknik dan mekanisme yang memastikan kinerja jaringan komputer (terutama di internet) dalam menyediakan layanan bagi aplikasi-aplikasi di dalam jaringan tersebut. *Quality of Service* diukur dan dilihat dari perspektif penyedia layanan. Hasil analisis *Quality of Service* menggunakan parameter kinerja diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk permasalahan terkait penggunaan jaringan internet di Telkom University Purwokerto[5].

Pada penelitian ini dilakukan Analisis *Quality of Service* dengan menggunakan parameter *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Penelitian ini hanya berfokus pada jaringan internet tanpa melakukan perancangan dan implementasi sistem. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami kinerja layanan jaringan internet dan memberikan hasil pengukuran analisis *Quality of Service* di Telkom University Purwokerto[6].

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah mengevaluasi Quality of Service (QoS) pada jaringan internet di Telkom University Purwokerto dengan menekankan pada parameter utama seperti throughput, delay, jitter, dan packet loss. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja jaringan serta menilai sejauh mana infrastruktur yang ada memenuhi kebutuhan pengguna.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian yang pada latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Quality of Service (QoS) pada jaringan internet di kampus dengan menekankan pada parameter-parameter utama seperti *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja jaringan dan menilai sejauh mana infrastruktur yang ada memenuhi kebutuhan pengguna.

1.4. Batasan Penelitian

Berikut ini adalah batasan masalah agar penelitian menjadi lebih fokus dan efisien, sebagai berikut:

1. Penelitian ini dalam lingkup jaringan *Wireless*
2. Penelitian ini Berfokus dengan menggunakan metode Qos (Quality Of Service) parameter yang di gunakan yaitu :*Throughput, Delay, Jitter, Packet Loss*
3. Tools yang di gunakan yaitu Wireshark

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memastikan bahwa layanan dengan tingkat kepentingan tinggi mendapatkan sumber daya internet yang memadai, sehingga risiko gangguan pada akses jaringan dapat dikurangi. Hal ini dicapai melalui pengelolaan prioritas dan pengaturan bandwidth yang optimal, dengan tujuan meningkatkan efisiensi serta mutu layanan jaringan di lingkungan kampus.