

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi telekomunikasi saat ini sudah berkembang sangat pesat, kemajuan telekomunikasi menjadi salah satu hal yang paling penting bagi masyarakat, sangat mempengaruhi kehidupan sosial serta cara berkomunikasi seseorang. Seiring berjalannya waktu berbagai kemajuan telah terjadi dalam dunia telekomunikasi salah satunya adalah teknologi jaringan. Dimana dengan adanya teknologi jaringan ini seseorang dapat melakukan komunikasi data ataupun suara dimana dan kapanpun baik dengan bergerak ataupun beraktifitas. Teknologi ini sangat bermanfaat untuk semua kalangan masyarakat terutama pada kalangan mahasiswa.

Salah satu contoh teknologi jaringan yaitu Jaringan LAN. Jaringan LAN merupakan singkatan dari *Local Area Network*, yang mana merupakan sebuah jaringan komputer dengan skala kecil (local) seperti gedung perkantoran, sekolah atau rumah. LAN umumnya digunakan untuk berbagi resource dalam suatu gedung. Untuk membangun sebuah LAN dapat menggunakan metode wired (kabel), wireless (tanpa kabel) ataupun keduanya. Dengan begitu, Jaringan LAN telah dapat mengkombinasikan antara konektivitas data dengan mobilitas user.

Penelitian terkait jaringan LAN sebelumnya sudah ada, yaitu **“Analisis Quality of Service (QoS) pada Jaringan Lokal Session Initiation Protocol (SIP) Menggunakan GNS3”** Seto Ayom Cahyadi, Imam Santoso, Ajub Ajulian Zahra (2013).[1]

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan jaminan QoS pada jaringan lokal Session Initiation Protocol (SIP). Keunggulan SIP adalah operator jaringan dapat menggunakannya untuk mengontrol semua bentuk komunikasi dalam jaringan, bukan hanya suara. Pada penelitian ini layanan Video streaming, audio streaming, voice streaming, voice over IP (VoIP) dan conference call dalam jaringan lokal Session Initiation Protocol (SIP) menggunakan aplikasi simulasi GNS3 dianalisis dengan mengamati QoS yaitu delay, jitter, packet loss dan throughput dengan wireshark. Dilakukann juga variasi faktor-faktor yang mempengaruhi QoS yaitu variasi jenis file, ukuran file, Panjang kabel LAN dan gangguan pada pemutaran/playback video dan audio streaming.[1]

Penelitian terkait jaringan LAN sebelumnya sudah ada, yaitu “**Analisis Quality of Service (QoS) Video Live Streaming pada Jaringan Lokal Universitas Telkom**” Anggelina I Diwi, R Rumani M, Ida Wahidah (2014).[2]

Berdasarkan isinya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan bandwidth untuk layanan – layanan real time seperti VoIP dan video live streaming sangat sensitive terhadap gangguan ketersediaan bandwidth, terjadinya delay, packet loss, jitter dan throughput dengan menggunakan metode melakukan pengukuran jaringan LAN secara langsung di lapangan yaitu di lingkungan Universitas Telkom. Mengaplikasikan video streaming kedalam jaringan, mengkalkulasi bandwidth yang tersedia, untung mendukung transmisi data. Implementasi media streaming server-client yang digunakan di penelitian ini adalah menggunakan file video yang berbeda, berdasarkan jumlah frame yang dikirim (fps). Pengujian performansi Quality of Service (QoS) dalam implementasi video streaming ini menggunakan software Wireshark.[2]

Dalam penelitian ini penulis melakukan perbedaan penelitian yang sudah ada, dengan menambahkan Bandwidth Manajemen dengan tujuan mencegah terjadinya ketidaksamaan pengguna bandwidth sehingga semua client bisa mendapatkan kapasitas bandwidthnya masing-masing. Dianalisis dengan mengamati QoS yaitu nilai delay, packet loss dan throughput dengan aplikasi wireshark. Dimana aplikasi wireshark ini sudah banyak digunakan untuk pengukuran dan penggunaannya mudah. Wireshark juga mempunyai fitur dapat digunakan untuk beberapa sistem operasi Unix, Mac, Windows dan Linux, dapat melakukan capture paket data jaringan secara real time dan paket data disimpan menjadi file dan nantinya dapat dibuka kembali untuk analisis lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas layanan jaringan LAN Akademi Telkom Jakarta ?
2. Bagaimana cara menguji pengukuran QoS Jaringan LAN Akademi Telkom Jakarta ?
3. Bagaimana cara kerja Bandwidth Manajemen?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas dan mendapatkan hasil yang optimal, maka penulis membatasi ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Pengukuran parameter QoS dilakukan pada jaringan LAN akademi Telkom Jakarta
2. Parameter QoS yang akan diukur dan dianalisa adalah throughput, delay dan packet loss
3. Hanya mengukur satu ruangan di Akademi Telkom Jakarta
4. Hanya mengukur delapan clien yang terhubung

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kualitas layanan jaringan LAN Akademi Telkom Jakarta.
2. Untuk mendapatkan hasil pengukuran QoS jaringan LAN Akademi Telkom Jakarta.
3. Untuk lebih memahami cara kerja Bandwidth Manajemen

1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk mengetahui kualitas layanan pada jaringan LAN Akademi Telkom
2. Untuk lebih memahami bagaimana mengukur parameter

1.6 Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur
Pada tahap ini pekerjaan yang dilaksanakan dengan melakukan studi kepustakaan melalui membaca buku-buku dan jurnal yang dapat mendukung penulisan Proyek Akhir mengenai jaringan LAN dan pengukuran QoS.
2. Diskusi
Metode ini dilakukan dengan berdiskusi kepada pembimbing akademik dan staff yang telah ahli di bidangnya
3. Cara Pengambilan Data
Adapun cara pengambilan data ini dilakukan dengan observasi langsung ke objek penelitian yaitu melakukan pengukuran di Akademi Telkom Jakarta.
4. Observasi Langsung
Metode ini dilakukan dengan melakukan pengamatan di lokasi tempat penelitian. Dengan melakukan pengujian pada kabel LAN dengan jumlah empat client dan pengujian pada wireless dengan jumlah empat client. Menggunakan aplikasi Wireshark pada saat kondisi ramai dan sepi.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir ini terdapat 5 (lima) bab, pembahasan yang memberikan uraian secara rinci agar lebih mudah untuk dipahami. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, tujuan masalah, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan pengertian mengenai landasan pemikiran yang berisi teori-teori yang mengenai masalah maupun system yang berkaitan dengan judul pada tugas akhir,

BAB III PENGUKURAN QoS

Pada bab ini penulis menyajikan persiapan dan proses pengukuran Parameter QoS pada Jaringan LAN Studi Kasus Akademi Telkom Jakarta.

BAB IV ANALISA DAN HASIL

Pada bab ini menganalisa masalah hasil pengukuran untuk melihat performansi berdasarkan nilai QoS.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran yang konstruktif.