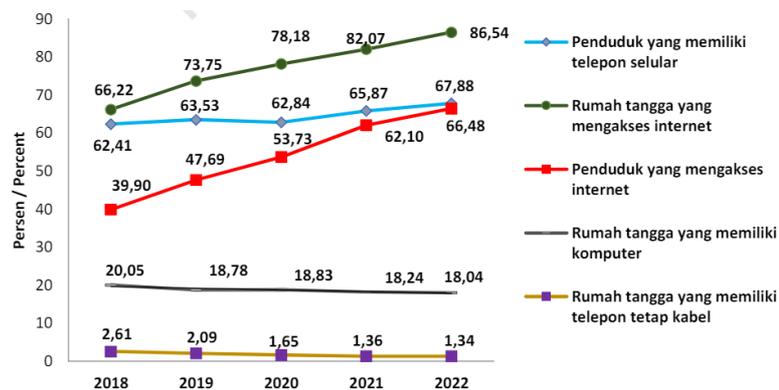


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan jaringan di Indonesia saat ini memerlukan kualitas jaringan yang baik untuk memenuhi kebutuhan digitalisasi dan transformasi digital yang semakin meningkat. Menurut survei yang dilakukan oleh badan pusat statistik Indonesia pada tahun 2022, peningkatan pengguna internet terjadi di seluruh wilayah Indonesia pada setiap tahunnya dapat dilihat pada gambar 1.1, Pada rentang tahun 2018 hingga 2022, jumlah Penduduk yang mengakses internet paling banyak terjadi pada tahun 2022 dengan jumlah persentase sebesar 66,48% [1].



Gambar 1. 1 Statistik Pengguna Teknologi Informasi dan Komunikasi [1]

Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk yang menggunakan internet, kebutuhan akan akses media *online* meningkat. Oleh karena itu, media penyebaran informasi menjadi sangat penting, Salah satu contohnya adalah penyelenggaraan seminar yang bertujuan menyebarkan informasi secara efektif kepada khalayak yang luas. Dengan memanfaatkan teknologi digital dan platform *online*, seminar dapat menjadi sarana yang efisien untuk mengedukasi dan membagikan pengetahuan kepada pendengar [2].

Menyelenggarakan seminar daring dan luring telah menjadi salah satu kebutuhan bagi banyak organisasi di dunia digital yang berkembang pesat. Alat konferensi video seperti *zoom meeting* dan media siaran langsung seperti *youtube* adalah alternatif umum untuk meningkatkan kualitas acara seminar secara daring. Kehadiran langsung panitia dan peserta mendorong permintaan untuk melaksanakan seminar pada waktu yang sama secara luring [3].



Gambar 1. 2 *Live* seminar SKI

Sumber : (<https://www.youtube.com/watch?v=MzF1hJx2bs&t=2302s>)

Organisasi Sentral Kerohanian Islam (SKI) merupakan lembaga yang aktif dalam penyelenggaraan berbagai kegiatan keagamaan dan sosial yang terletak di kampus Universitas Telkom Purwokerto. Salah satu kegiatan yang sedang diselenggarakan oleh SKI adalah seminar *hybrid* yang melibatkan partisipasi peserta baik secara langsung maupun melalui platform siaran langsung [4].

Saat merencanakan seminar, jaringan berkualitas tinggi sangat penting untuk operasi pertemuan yang lancar. Namun demikian, jaringan yang lamban seringkali dapat menyebabkan masalah yang berdampak negatif pada rapat *Zoom* dan siaran langsung. Banyak faktor yang menyebabkan banyaknya permasalahan, seperti kepadatan pengguna jaringan, pengaturan jaringan yang tidak optimal, dan batas *bandwidth* [5].

Dalam permasalahan ini, penelitian ini akan berfokus pada pengoptimalan jaringan menggunakan perangkat *mikrotik* untuk mendukung

jalannya seminar dengan siaran langsung di *platform youtube*, konferensi pada aplikasi *zoom meeting* dan kehadiran peserta luring[6]. Penelitian ini akan mengidentifikasi cara mengatasi masalah pada jaringan yang lamban dengan menerapkan metode *simple queue custom* pada alat *mikrotik rb-941* [7].

Pengoptimalan jaringan menggunakan perangkat *mikrotik* untuk mendukung jalannya seminar dengan siaran langsung di *platform youtube*, konferensi pada aplikasi *zoom meeting* dan kehadiran peserta luring. Penelitian ini menggunakan metode *simple queue custom* karena kemampuannya mengelola *bandwidth* secara terstruktur menggunakan konsep *Hierarchical Token Bucket (HTB)*, yang memungkinkan pembagian *bandwidth* sesuai prioritas setiap aplikasi yang digunakan selama seminar. [6].

Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur *quality of service* pada jaringan selama berlangsungnya acara seminar. Perhitungan *quality of service (QoS)* menjadi aspek penting dalam upaya meningkatkan kualitas jaringan selama berlangsungnya acara seminar. *QoS* akan melibatkan pengukuran berbagai parameter jaringan seperti *throughput*, *packet loss*, *jitter*, dan *delay*. Melalui pengukuran ini, dapat dievaluasi tingkat kinerja jaringan secara objektif [8].

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, jelas bahwa rumusan masalahnya adalah perlunya optimalisasi layanan jaringan internet pada saat seminar, khususnya dalam mengatur dan memprioritaskan *bandwidth* untuk tiga kebutuhan utama: akses internet untuk peserta *offline*, konferensi *Zoom Meeting*, dan siaran langsung *youtube*. Untuk mencapai optimasi tersebut, diterapkan metode *simple queue custom* pada *mikrotik* untuk membagi *bandwidth* secara proporsional berdasarkan kebutuhan masing-masing layanan. Selain itu, kualitas layanan digunakan untuk menganalisis kualitas layanan untuk memastikan stabilitas dan keandalan jaringan internet untuk kelancaran kelancaran acara seminar.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka pertanyaan penelitian yang relevan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *simple queue custom* pada perangkat *mikrotik* rb-941 untuk mengoptimalkan pengaturan jaringan dan mengelola prioritas lalu lintas secara efektif untuk mendukung kebutuhan aplikasi siaran langsung, *zoom meeting* dan peserta pada saat seminar?
2. Berapa nilai dari *quality of service* terhadap kualitas layanan yang sedang berjalan pada saat seminar berlangsung?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian, Untuk memastikan kesesuaian penelitian dengan masalah yang ada, batasan-batasan masalah penelitian diperoleh sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan berfokus pada penyelenggaraan seminar di organisasi SKI, baik secara daring maupun luring, yang melibatkan platform rapat *zoom meeting*, siaran langsung *youtube* dan kehadiran peserta luring.
2. Penelitian ini membatasi analisisnya pada jaringan yang terjadi selama seminar. tidak mengambil masalah jaringan tambahan di luar konteks seminar.
3. Implementasi metode *simple queue custom* pada perangkat *mikrotik* rb-941 akan menjadi fokus utama dalam mengoptimalkan pengaturan jaringan untuk mendukung kebutuhan aplikasi siaran langsung, *zoom meeting* dan peserta luring selama seminar .
4. Penelitian ini akan membatasi pengukuran dan evaluasi *quality of service* terhadap kualitas layanan jaringan hanya pada saat seminar berlangsung, khususnya saat menggunakan media siaran langsung, *zoom meeting* dan jaringan pada peserta luring.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengimplementasikan metode *simple queue custom* pada perangkat *mikrotik rb-941* dengan tujuan mengoptimalkan pengaturan jaringan untuk mendukung kebutuhan aplikasi siaran langsung, *zoom meeting*, dan peserta luring selama berlangsungnya seminar di organisasi SKI.
2. Mengukur dan menganalisis *quality of service* pada jaringan yang digunakan selama penyelenggaraan seminar, terutama saat menggunakan media siaran langsung dan *zoom meeting*, dengan tujuan memastikan kualitas layanan jaringan yang optimal sesuai dengan kebutuhan peserta seminar.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan manfaat dalam mengatasi permasalahan jaringan yang sering terjadi pada *event* seminar SKI sebelumnya, seperti terputusnya koneksi saat siaran langsung *youtube*, ketidakstabilan jaringan pada sesi tanya jawab melalui *zoom meeting*, dan kendala saat peserta mengikuti sesi interaktif kuis *online*. Dengan menerapkan metode *simple queue custom*, penelitian ini memberikan solusi melalui pembagian *bandwidth* secara proporsional sesuai kebutuhan masing-masing layanan, sehingga dapat menjamin kelancaran semua aktivitas seminar secara bersamaan.
2. Menambah wawasan dan pemahaman tentang penerapan metode *Simple Queue Custom* pada perangkat mikrotik RB-941 dalam pengelolaan jaringan
3. Menyediakan kontribusi baru dalam bidang manajemen jaringan dan *Quality of Service* dalam konteks penyelenggaraan acara seminar
4. Memperluas pengetahuan dalam pengelolaan jaringan dan analisis kualitas layanan jaringan. Mengembangkan kemampuan dalam merancang dan melaksanakan penelitian terapan yang relevan dengan kebutuhan praktis organisasi