

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara interaksi dan pertukaran informasi antarindividu, perusahaan, dan organisasi. Jaringan komputer menjadi fondasi utama dalam infrastruktur yang mendukung konektivitas dan pertukaran data ini. Jaringan lokal (Local Area Network/LAN) merupakan salah satu jenis jaringan komputer yang digunakan secara luas, terutama dalam lingkungan perusahaan, kampus, atau organisasi dengan area geografis terbatas.

Routing merupakan proses pengiriman paket data melalui jaringan komputer untuk mencapai tujuan akhirnya. Dalam sebuah jaringan, metode routing yang efektif dan efisien sangat penting untuk memastikan pengiriman data yang handal dan tepat waktu. Terdapat dua jenis metode routing yang umum digunakan, yaitu routing statis dan routing dinamis.

Routing statis adalah metode dimana rute pengiriman paket data ditentukan secara manual oleh administrator jaringan. Rute-rute ini tidak berubah kecuali diubah secara eksplisit oleh administrator. Di sisi lain, routing dinamis menggunakan protokol routing yang memungkinkan pengaturan otomatis dan perubahan dinamis rute berdasarkan kondisi jaringan yang berubah, protokol routing yang digunakan adalah RIP (Routing Information Protocol) yang sederhana dan mudah diimplementasikan.

Perbandingan dilakukan dengan parameter QoS (Quality of Service) dalam trafik sibuk dengan pengiriman paket ke tujuan secara bergantian dan trafik tidak sibuk dengan pengiriman paket ke tujuan secara bersamaan. Dengan memahami konsep routing dan hasil penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis perbandingan kinerja routing statis dan dinamis dengan metode RIP dalam jaringan LAN.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini akan mengatasi permasalahan berikut:

1. Bagaimana kinerja routing statis dengan teknik RIP dalam jaringan antar LAN, dengan mempertimbangkan parameter Quality of Service (QoS) seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*?
2. Bagaimana kinerja routing dinamis dengan teknik RIP dalam jaringan antar LAN, dengan mempertimbangkan parameter Quality of Service (QoS) seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*?
3. Bagaimana perbandingan kinerja antara routing statis dan dinamis dengan teknik RIP dalam jaringan antar LAN, berdasarkan parameter Quality of Service (QoS) seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kinerja routing statis dengan teknik RIP dalam jaringan antar LAN, dengan mempertimbangkan parameter Quality of Service (QoS) seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*.
2. Menganalisis kinerja routing dinamis dengan teknik RIP dalam jaringan antar LAN, dengan mempertimbangkan parameter Quality of Service (QoS) seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*.
3. Membandingkan kinerja antara routing statis dan dinamis dengan teknik RIP dalam jaringan antar LAN, berdasarkan parameter Quality of Service (QoS) seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*.
4. Memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan kinerja routing dalam jaringan antar LAN, berdasarkan parameter-parameter yang telah diukur.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman yang mendalam tentang kinerja routing statis dan dinamis dengan teknik RIP dalam jaringan antar LAN, terutama dalam konteks Quality of Service (QoS) seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*.
2. Memberikan panduan bagi administrator jaringan dalam memilih metode routing yang tepat dalam jaringan antar LAN, berdasarkan kinerja yang diukur dan kebutuhan QoS yang diinginkan.
3. Menambah pengetahuan dan kontribusi dalam bidang ilmu komputer, khususnya dalam pengelolaan jaringan dan analisis kinerja, terutama dalam konteks routing statis dan protokol RIP.
4. Menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan protokol routing dan pengelolaan jaringan, dengan mempertimbangkan parameter-parameter QoS yang penting dalam kinerja jaringan.

1.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada analisis perbandingan kinerja routing statis dan dinamis dengan menggunakan teknik RIP dalam jaringan antar LAN.
2. Penelitian ini menggunakan teknik RIP sebagai protokol routing dinamis yang digunakan dalam analisis kinerja.
3. Penelitian ini memperhatikan parameter Quality of Service (QoS) seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter* sebagai indikator kinerja jaringan.
4. Penelitian ini tidak mencakup aspek keamanan jaringan yang terkait dengan routing statis atau dinamis.
5. Penelitian ini dilakukan pada jaringan antar LAN menggunakan aplikasi simulator Cisco Packet Tracer, dan hasilnya mungkin tidak dapat langsung diterapkan pada jaringan lainnya.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi langkah-langkah berikut:

1. Studi Pustaka: Melakukan studi literatur terkait mengenai routing statis, routing dinamis, teknik RIP, dan parameter Quality of Service (QoS) seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter*. Studi pustaka melibatkan pengumpulan informasi mengenai konsep-konsep dasar, prinsip kerja, dan metode pengukuran kinerja jaringan.
2. Perancangan Jaringan: Merancang jaringan lokal yang akan digunakan dalam penelitian ini. Jaringan lokal akan mencakup beberapa node yang terhubung dalam sebuah jaringan antar LAN.
3. Implementasi Simulasi: Melakukan implementasi simulasi menggunakan perangkat lunak simulasi jaringan yang sesuai. Simulasi akan mempertimbangkan penggunaan routing statis dan dinamis dengan teknik RIP yang telah dirancang.
4. Pengukuran dan Analisis Kinerja: Selama simulasi, melakukan pengukuran kinerja seperti *Throughput*, *delay*, *packet loss*, dan *jitter* untuk setiap metode routing yang digunakan. Data yang dihasilkan akan dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode statistik untuk membandingkan kinerja antara routing statis dan dinamis.
5. Interpretasi dan Kesimpulan: Menginterpretasikan hasil analisis data untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang perbandingan kinerja routing statis dan dinamis dengan teknik RIP dalam jaringan antar LAN. Kesimpulan akan diambil berdasarkan temuan-temuan dalam penelitian ini.