

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi membuat berbagai aspek kehidupan banyak menggunakan jaringan komputer. Jaringan komputer merupakan alat untuk berkomunikasi antar user, melakukan pertukaran data baik berupa instruksi maupun informasi. Komunikasi data dapat dikatakan baik apabila data yang dikirim dapat diterima dengan cepat dan utuh. Jaringan komputer harus dibarengi dengan penerapan teknik atau mekanisme komunikasi data yang bagus. Oleh karena itu perlu adanya penerapan *routing protocol* dalam menjalankan mekanisme komunikasi data.

Routing protocol adalah mekanisme yang mengatur jalur komunikasi data dalam sebuah jaringan komputer. *Routing protocol* diimplementasikan dilapisan *network* pada OSI layer. Berdasarkan jenisnya *routing protocol* terdiri dari 2 (dua) jenis, yakni *Interior Gateway Protocol (IGP)* dan *Eksterior Gateway Protocol (EGP)*. *Interior Gateway Protocol (IGP)* digunakan pada *autonomous system* tunggal, dan *Eksterior Gateway Protocol (EGP)* digunakan untuk *routing* antara *autonomous system* yang berbeda.

Autonomous system adalah sekumpulan dari jaringan yang memiliki aturan kebijakan *routing* yang sama. Setiap *autonomous system* memiliki kewenangan dalam mengatur aturan *routing* dalam jaringan. IGP memiliki beberapa jenis *routing* yaitu, RIP (*Router Information Protocol*), OSPF (*Open Shortest Path First*), IS-IS (*Intermediate System to Intermediate System*), dan EIGRP (*Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*). Jenis dari *routing EGP* sendiri yaitu BGP (*Border Gateway Protocol*). Penelitian ini berfokus pada *routing RIP (Router Information Protocol)*, EIGRP (*Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*), OSPF (*Open Shortest Path First*), dan BGP (*Border Gateway Protocol*).

Berkaitan dengan latar belakang masalah yang disampaikan diatas, mendorong peneliti melakukan "Analisis Perbandingan *routing protocol* RIPv2, EIGRP, OSPF, dan BGP menggunakan metode pengukuran QoS (*Quality of*

Service)". Membandingkan performa dari ke-4 (empat) *routing protocol* dengan pengujian berdasarkan metode pengukuran *QoS (Quality of Service)*. Sehingga mendapatkan data *jitter, delay, paket loss, dan throughput* pada ke-4 (empat) *routing* tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan masalah penelitian sebagai berikut: Bagaimana performa *routing protocol* RIPv2, EIGRP, OSPF, dan BGP jika diukur menggunakan metode pengukuran *QoS (Quality of Service)*?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah meluasnya penelitian ini maka peneliti memberi batasan pada permasalahan penelitian, diantaranya sebagai berikut:

1. Pengujian *routing protocol* menggunakan metode pengukuran *QoS (Quality of Service) jitter, delay, paket loss, dan throughput*.
2. Penelitian ini berfokus pada perbedaan performa *routing protocol* RIPv2, EIGRP, OSPF, dan BGP.
3. Menggunakan metode pengembangan jaringan PPDIOO (*prepare, plan, design, implement, operate, optimize*).
4. Dalam perancangan jaringan akan menggunakan topologi *Mesh fully connected*.
5. Pengimplementasian berupa *prototype* pada *tool simulation network* GNS3.
6. Menggunakan *wireshark* untuk *mencapture* (merekam) paket data secara langsung.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan peneliti untuk menganalisis performa dari *routing protocol* RIPv2, EIGRP, OSPF, dan BGP diantaranya sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil data perbandingan dari masing – masing *routing* dan mengetahui *routing* dengan hasil performa terbaik.
2. Sebagai rekomendasi dan bahan tolak ukur studi penelitian selanjutnya pada *routing protocol*.

3. Sebagai syarat lulus starta 1 Informatika.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

- a. Peneliti diharapkan mendapat pengetahuan dan pengalaman mengenai penerapan *routing protocol* RIPv2, EIGRP, OSPF, dan BGP.
- b. Mengembangkan dan menyelesaikan ilmu teoritis yang di dapat pada masa perkuliahan.
- c. Menambah wawasan baru pada penggunaan *tool network simulation* GNS3 dan aplikasi *network protocol analyser* wireshark.
- d. Mengoptimalkan pengiriman paket data pada jaringan komputer. Sehingga data yang di kirim dapat di terima dengan cepat dan utuh.

2. Bagi Pihak Lain

- a. Pihak lain dapat mengimplementasikan *routing protocol* pada jaringan komputernya.
- b. Sebagai bahan pertimbangan untuk memilih jenis *routing protocol* yang sesuai dengan kondisi masing-masing.
- c. Mengoptimalkan pengiriman paket data pada jaringan komputer. Sehingga data yang di kirim dapat diterima dengan cepat dan utuh.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori yang berupa kajian Pustaka yang mencakup penjelasan dari jurnal atau referensi yang berhubungan dengan penelitian ini. Teori-teori tersebut diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dan pendukung penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan, metode pengembangan jaringan, metode analisis performa *routing protocol*, topologi yang akan digunakan, dan kebutuhan penelitian lainnya.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang rancangan penelitian yang berupa langkah-langkah dan proses lengkap penelitian, implementasi penelitian akan dibuat berupa *prototype*. Pembahasan mengenai pengujian dan analisis penelitian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan berisi pernyataan mengenai hasil dari penelitian dan saran berupa pendapat peneliti untuk penelitian yang akan datang.

