

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Routing protocol mendapat suatu peranan yang sangat penting pada dunia komunikasi yang modern untuk pengiriman paket data dari komputer *client* atau pengirim menuju ke komputer *server* atau penerima. Pada proses perutean jaringan, yang menentukan bagus atau tidaknya *routing protocol* itu dari paket data yang terkirim ataupun paket data yang hilang pada proses pengiriman paket data. Hal ini *routing protocol* menjadi penentu pada sebuah jaringan tersebut[1].

Routing merupakan suatu *protocol* yang dapat digunakan pada rute dalam jaringan ke jaringan lainnya. Terdapat dua macam *routing* yang berbeda berupa *routing static* dan *routing dynamic*[1]. Kelemahan dari *routing static* adalah proses pengisian *routing table* secara manual oleh *network administrator*. *Routing table* adalah daftar alamat dari mana dan kemana suatu paket data akan diteruskan. Sedangkan *routing dynamic* merupakan *routing* yang dilakukan dengan menentukan rute pengiriman paket data secara otomatis berdasarkan informasi dari *IP network* yang didapat oleh router. Pada *routing static* tidak menggunakan *routing protocol* sedangkan pada *routing dynamic* menggunakan *routing protocol* yang terdiri dari *routing OSPF* dan *EIGRP* yang masing-masing memiliki kelebihan dalam implementasinya[1]. *OSPF* atau *Open Shortest Path first* yaitu *routing protocol* yang mempunyai karakter *link state*, sedangkan *EIGRP* atau *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol* yaitu *routing protocol* yang mempunyai karakter *distance vector*. *OSPF* dan *EIGRP* dipilih karena pada umumnya sering dipergunakan oleh teknisi pada jaringan komputer, karena pada dasarnya pada *routing protocol OSPF* dan *EIGRP* dalam melakukan konfigurasinya lebih mudah daripada *routing protocol* yang lainnya, walaupun begitu kinerja dari *routing OSPF* dan *EIGRP* dapat maksimal dalam hal pengiriman paket data[1].

Free Range Routing (FRR) yaitu IP *routing suite* yang mempunyai performa tinggi, fitur yang lebih lengkap, dan memiliki sifat *open source*[2]. FRR melakukan implementasi pada semua *routing protocol dynamic* yaitu RIP, OSPF, EIGRP, dan lainnya. FRRouting merupakan perangkat yang memiliki kinerja tinggi dan dapat dengan mudah menangani *routing table* internet secara lengkap dan sangat cocok digunakan pada perangkat keras[2]. FRRouting dipilih karena mempunyai fitur yang lengkap, dan sifatnya *open source* yang cukup aktif digunakan oleh universitas, perusahaan, pemerintahan, dan laboratorium penelitian[3]. Pada penelitian ini akan menggunakan FRRouting untuk menganalisa kinerja *routing protocol* OSPF dan EIGRP yang akan membantu *network administrator*.

Dalam perancangan suatu jaringan, *Quality of Service* (QoS) merupakan parameter untuk mengukur performa dari *routing protocol* tersebut. *Quality of Service* merupakan metode untuk mengukur tentang seberapa bagus jaringan dan berfungsi untuk mengukur kemampuan dari suatu jaringan dalam menyediakan layanan lalu lintas komunikasi[4]. Parameter yang akan dianalisa berupa *delay, throughput* dan *packet loss*. Pada *throughput* menjelaskan jumlah rata – rata dalam paket yang dikirim melalui saluran transmisi. Pada *delay* menjelaskan data yang diproses suatu jaringan untuk menempuh jarak antara satu ke lainnya, dengan tujuan jika waktu yang di dapat semakin kecil atau rendah maka semakin bagus. Pada *packet loss* menjelaskan jumlah paket data yang hilang pada saat proses pengiriman[4].

Berdasarkan literatur tersebut, maka pada penelitian ini akan dilakukan simulasi dan akan menganalisis *routing protocol* OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting. Pada penelitian ini akan menggunakan perangkat router yang bersifat *open source* yaitu FRRouting, bertujuan untuk mengukur dan menguji performansi *Quality of Service* pada *routing protocol* OSPF dan EIGRP menggunakan parameter *throughput, delay* dan *packer loss*. Judul yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu **“ANALISA PERFORMANSI ROUTING PROTOKOL OSPF DAN EIGRP MENGGUNAKAN FRROUTING”**

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Mengimplementasi dan merancang *routing protocol* OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting.
2. Hasil perbandingan performansi *routing protocol* OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting.

1.3 PERTANYAAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah, maka pada pertanyaan penelitian yang diajukan yaitu :

1. Bagaimana hasil implementasi dan rancangan *routing protocol* OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting ?
2. Bagaimana hasil perbandingan parameter *throughput*, *delay* dan *packet loss* dari *routing protocol* OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting ?

1.4 BATASAN MASALAH

Batasan masalah penelitian ini yaitu :

1. Bentuk pengalamatan yang akan diuji menggunakan IPv4.
2. Mengetahui *routing protocol* manakah yang lebih bagus antara OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting.
3. Mensimulasikan FRRouting dengan GNS3 (Graphical Network Simulator).
4. Parameter yang akan dianalisa yaitu QoS (*Quality of Service*) yaitu *throughput*, *delay*, dan *packet loss*.

1.5 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan hasil *routing protocol* OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting.
2. Melakukan pengujian QoS pada *routing protocol* OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting.
3. Menganalisis hasil performansi yang didapat antara *routing protocol* OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting.

1.6 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan memberi gambaran mengenai performa *routing protocol* OSPF dengan EIGRP menggunakan FRRouting. Sehingga dapat mengetahui kinerja dari *routing protocol* manakah yang lebih baik antara OSPF dan EIGRP menggunakan FRRouting dengan mengetahui nilai QoS pada setiap *protocol routing* tersebut.