

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertukaran data menjadi lebih baik berkat pertumbuhan teknologi yang cepat. Jaringan komputer memungkinkan pertukaran data, menjadikan komputer bisa terhubung dan berkomunikasi satu sama lain. Karena jaringan komputer begitu penting untuk pertukaran informasi dan komunikasi, banyak pengguna komputer telah meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya jaringan komputer[1]. Menurut wilayah atau cakupan jaringan dibedakan menjadi LAN (*Local Area Network*), MAN (*Metropolitan Area Network*), dan WAN (*Wide Area Network*). LAN merupakan jaringan yang berada dalam lingkup yang kecil misal dalam rumah atau dalam suatu gedung, MAN jaringan yang cakupannya lebih luas dari LAN misal antar gedung dalam suatu kota, WAN jaringan yang cakupannya lebih luas dari MAN yaitu jaringan antar kota[2][3]. Komunikasi antara dua atau lebih perangkat komputer dalam suatu jaringan dapat dilakukan, hal ini terjadi baik pada jaringan yang sama maupun berbeda[4].

Agar komputer dapat saling berkomunikasi diperlukan suatu alat untuk menentukan jalur yang digunakan dari satu jaringan ke jaringan yang lain yang disebut sebagai router, dalam penerapan router terdapat *routing protocol* yaitu proses pengiriman data melewati router yang sudah dikonfigurasi rute terbaik mana yang digunakan agar data sampai ke tujuan[5]. Dalam penerapan *routing protocol* terdapat dua kategori yaitu *routing statis* dan *routing dinamis*. *Routing statis* dilakukan dimana setiap tujuan yang ingin dicapai dalam router dilakukan secara manual dan administrator terlibat dalam proses *routing*, sedangkan pada *routing dinamis* router dapat menentukan sendiri jalur yang akan digunakan[6], menurut *environment routing* dinamis dibagi menjadi *Interior Gateway Protocol* (protocol ini berjalan dalam *Autonomous System*) dan *Exterior Gateway Protocol* (protocol ini berjalan di antara *Autonomous System*), Contoh dari *Routing protocol dinamis*

yang termasuk *Interior Gateway Protocol* adalah RIP, OSPF, EGP, IS-IS, dan EIGRP[7][8].

Dalam peningkatan infrastruktur teknologi menyebabkan para penyedia layanan jaringan berlomba untuk meningkatkan kualitas dan infrastruktur dari layanan yang diberikan. Meningkatkan kinerja jaringan di bagian jaringan *wireless* atau bagian router merupakan salah satu contoh bentuk peningkatan kualitas layanan yang diberikan penyedia layanan jaringan, pada bagian pengiriman paket data dan pemilihan jalur tercepat diperlukan *protokol routing* yang tepat, pada *routing protocol* memakai *cost* dan *bandwidth* sebagai *metric* untuk melihat jalur/rute tercepat, *throughput* terbaik, banyak sedikitnya *jitter* dan *packet loss* [9][10]. *Metric* merupakan variabel yang digunakan oleh router sebagai sarana yang menunjukkan jalur terbaik hingga yang terburuk atau dari yang paling disukai hingga yang paling tidak disukai, protokol *routing* yang berbeda memiliki *metric* yang berbeda. Ketika ada lebih dari satu rute, router harus menentukan *metric* dengan protokol *routing* untuk menghitung jalur yang terbaik[11]. Maka dari itu, dalam penelitian ini akan menganalisis *routing protocol* IS-IS dan OSPF dengan menggunakan FRRouting, untuk menganalisis kinerja dari *routing protocol* untuk mengetahui *throughput*, *delay*, *packet loss*. FRRouting (FRR) adalah model jaringan komputer *open source* dan gratis untuk platform Linux dan Unix. FRR mengimplementasikan BGP, OSPF, RIP, IS-IS, PIM, LDP, BFD, Babel, PBR, OpenFabric dan VRRP, dengan dukungan alfa untuk EIGRP dan NHRP[12].

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan diatas, dapat diketahui bahwa permasalahan dari penelitian ini adalah pengimplementasian *routing protocol* IS-IS dan OSPF menggunakan router FRRouting dan perbandingan *performance* antara *routing protocol* IS-IS dan OSPF.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka terdapat pertanyaan yang diajukan pada penelitian ini, yaitu sebagai Berikut :

1. Bagaimana hasil performa *routing protocol* IS-IS dan OSPF di FRRouting?
2. Bagaimana hasil parameter *throughput*, *delay* dan *packet loss* dari masing masing protokol *routing*?

1.4. Batasan Masalah

1. *Software* simulasi menggunakan GNS3.
2. Menggunakan IPv4.
3. Menggunakan IP *private*.
4. Menggunakan protokol *routing link-state*.
5. Parameter yang diukur *delay*, *packet loss* dan *throughput*.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis *protocol* IS-IS dan OSPF dengan menggunakan FRRouting berdasarkan parameter yang diukur *delay*, *packet loss* dan *throughput*.

1.6. Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan adanya hasil dari penelitian ini dapat mengetahui perbandingan *routing protocol* IS-IS dan OSPF dengan FRRouting lalu dilakukan analisis dengan membandingkan parameter yang diukur yaitu *delay*, *packet loss* dan *throughput*.