

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Pada awalnya teknologi komputer diciptakan untuk melakukan proses pengolahan data saja. Namun, dengan berkembangnya teknologi dengan sangat cepat, komputer juga dapat digunakan untuk sara komunikasi, bertukar data dalam sebuah ruang lingkup lokal maupun jarak jauh. Komunikasi ini merupakan komunikasi yang menggunakan sebuah jaringan yang disebut dengan jaringan komputer.

Banyak fungsi dari sebuah jaringan komputer, fungsi yang sangat sering dijumpai bahkan digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah internet. Untuk membangun sebuah jaringan komputer yang difungsikan untuk internet membutuhkan beberapa perangkat keras maupu perangkat lunaknya. Perangkat keras yakni fisik dari komputer itu sendiri sedangkan perangkat lunaknya aplikasi atau sistem operasi dari sebuah komputer yang mendukung dalam membangun sebuah jaringan komputer yang difungsikan untuk internet. Selain perangkat keras dan perangkat lunak hal yang dibutuhkan adalah *Protocol* TCP/IP. *Protocol* TCP/IP adalah standar *Protocol* yang sudah diterapkan dalam internet.

Untuk membangun sebuah jaringan internet biasanya menggunakan sebuah *router*. *Router* adalah sebuah perangkat jaringan yang dapat menghubungkan beberapa jaringan yang berteknologi sama atau pun berbeda. Dalam konsep jaringan ini, biasa sebuah jaringan juga menggunakan sebuah topologi jaringan. Selain itu pada sebuah jaringan juga membutuhkan *Routing*. *Routing* adalah proses yang terjadi saat melakukan pengiriman data maupun informasi dengan meneruskan data yang akan dikirim dari sebuah jaringan ke jaringan yang lainnya.

Routing terbagi menjadi dua jenis yakni *Routing* statis dan *Routing* dinamis. *Routing* dinamis merupakan *Routing* yang membutuhkan sebuah *Routing* protokol. *Routing Information Protocol* (RIP) merupakan salah satu jenis *Routing* protokol yang tergolong dari *Routing* dinamis. Selain RIP ada juga yang dikenal dengan *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol* (EIGRP). EIGRP merupakan salah satu jenis dari *Routing* dinamis juga. Kedua *Routing* ini tentu saja mempunyai kemampuan dan kekurangan yang berbeda-beda.

Untuk dapat mengetahui kinerja *routing* manakah yang paling baik digunakan dalam sebuah teknologi jaringan, diperlukan sebuah simulasi. Simulasi ini bertujuan untuk membandingkan parameter-parameter kinerja jaringan. Salah

satu aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi tersebut yaitu OPNET MODELER v 14.5.

Merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Dewi Yolanda dari Universitas Brawijaya dengan judul “Simulasi Kinerja *Routing Protokol Open Shortest Path First (OSPF)* dan *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)* Menggunakan Simulator Jaringan Opnet Modeler v 14.5”. Pada penelitian ini dibandingkan kedua *routing* tersebut dengan menggunakan layanan *email*, *voip*, dan FTP. Penelitian ini juga menggunakan enam *subnet* yang dimana salah satu *subnet* bertindak sebagai *server*.

Peneliti sebelumnya melakukan perbandingan dengan menggunakan beberapa parameter seperti waktu konvergensi, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Peneliti juga melakukan skenario pada *link* normal, salah satu *link* gagal, dan kedua *link* gagal. Dari penelitian ini lah judul terduga judul penelitian ini dengan membandingkan *Routing Information Protocol (RIP)* dengan *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)*

Maka dari itu ntuk melihat kemampuan dari kedua *routing* protokol ini, maka kedua *routing* ini dapat di implementasikan kedalam sebuah jaringan simulator. Kedua *routing* tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan, sehingga keluarlah ide yang menarik untuk membahas

“ANALISA PERBANDINGAN KINERJA ROUTING INFORMATION PROTOCOL (RIP) & ENHANCED INTERIOR GATEWAY ROUTING PROTOCOL (EIGRP)”. Analisa perbandingan ini penulis berharap dapat membantu para administrator jaringan menjadi memiliki referensi atau acuan dalam menentukan *routing* yang akan dipakai pada sebuah jaringan komputer.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian diatas, dapat dibuat perumusan masalah dari Skripsi ini adalah bagaimana hasil analisis perbandingan dari kinerja *Routing Protocol* RIP dan EIGRP terhadap pengamatan parameter waktu konvergensi, *delay end-to-end*, *jitter* dan *packet loss* pada layanan VoIP, *email* dan FTP. *Protocol routing* manakah yang memberikan nilai kualitas layanan yang paling baik.

1.3 TUJUAN PENULISAN SKRIPSI

Adapun Tujuan penulisan Skripsi yang diharapkan penulis yaitu :

1. Mengimplementasikan dan mengetahui cara kerja dari *Routing* RIP dan *Routing* EIGRP untuk transfer data.
2. Mengetahui perbandingan kerja dalam transfer data pada *Routing Protocol*; RIP dan EIGRP.

3. Memanfaatkan *software* OPNET MODELER v 14.5 sebagai media simulasi jaringan

1.4 BATASAN MASALAH

Mengingat luasnya pembahasan mengenai *Routing Protocol* beserta *software* simulasi yang yang dipakai, maka kajian permasalahan diberikan batasan-batasan antara lain :

1. Jenis *Routing* yang digunakan adalah *Routing* dinamis yang menggunakan *Routing Protocol* RIP dan EIGRP.
2. Perbandingan yang diamati dari kedua *Routing* Protokol adalah pada implementasi kinerjanya.
3. Parameter yang diamati adalah: waktu konvergensi, *Packet delay*, *jitter* dan *packet loss*.
4. Menggunakan IP *default*.
5. Tidak melakukan analisa khusus terhadap penggunaan IP *default*.
6. Parameter layanan adalah *Voice (VoIP)*, *Email*, dan FTP
7. *Software* simulasi yang digunakan adalah OPNET MODELER v 14.5 dan tidak ada alasan khusus dalam penggunaan *tools* ini.

1.5 MANFAAT PENULISAN

Manfaat yang dapat diambil dari penyusunan Skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mepermudah *administrator* jaringan untuk menentukan pemakain *routing protocol* yang akan digunakan pada sebuah jaringan komputer sehingga *routing* yang dipakai efisien.
2. Menerapkan ilmu pengetahuan baik dari segi jaringan serta pemakaian software simulasi jaringannya.

1.6 DESAIN PENELITIAN

Guna mewujudkan dan agar tercapainya kesempurnaan dalam membuat penulisan ilmiah ini, maka penulis menggunakan beberapa metode-metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Pada penelitian ini akan dilakukan simulasi untuk mengetahui hasil perbandingan dari kinerja *Routing Informatin Routing Protocol* (RIP) dan *Enchanced Interior Gateway Routing protocol* (EIGRP). Nilai acuan untuk parameter-parameter yang

digunakan yakni nilai acuan standar yang ditetapkan ITU-T G.114, TIPHON TR 101 329, ITU-T Y1541.

2. Instrument penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa seperangkat komputer dan telah terinstal didalamnya software OPNET MODELER v 14.5 yang akan digunakan sebagai tempat untuk melakukan simulasi.

3. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati yaitu dalam melakukan transfer data, kedua *Routing Protocol* ini diamati beberapa parameter seperti : waktu konvergensi, *packet delay*, *Jitter*, dan *Packet Loss*. Parameter tersebut akan diamati pada setiap konfigurasi jaringan yang dipilih.

4. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, yaitu melakukan pengamatan berdasarkan grafik dari hasil simulasi *tool* OPNET MODELER v 14.5.

5. Metode analisa

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu metode deskriptif dan komparaasi, metode deskriptif digunakan memaparkan mengenai pengujian alat dari tiap-tiap blok agar diketahui kekurangan dan

kelebihannya. Metode komparasi digunakan untuk membandingkan kinerja jaringan pada setiap jenis topologi jaringan antara tipe *routing* RIP dan EIGRP.