

BAB I**PENDAHULUAN****1.1 LATAR BELAKANG**

Jaringan komputer membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung dalam membangun sebuah jaringan komputer yang difungsikan sebagai internet. Jaringan ini membutuhkan standarisasi protokol TCP/IP yang sudah diterapkan dalam internet. Protokol *routing* merupakan suatu aturan informasi *routing* pada tabel *routing* untuk mencari rute tersingkat dalam mengirimkan paket menuju alamat yang ditentukan. Pertukaran informasi dalam sebuah jaringan didefinisikan dalam lapisan *network* dari tujuh *layer* OSI model.

Routing merupakan proses pengiriman data dari satu *network* ke *network* lain. Dengan *dynamic routing* maka mekanisme *routing* dilakukan secara dinamis, yaitu dengan menentukan jarak tercepat secara cepat dan akurat antara peralatan pengirim dan penerima. OSPF dan IS-IS adalah contoh protokol *dynamic routing* yang menggunakan metode *link state* untuk membangun dan menghitung jalur terpendek ke semua tujuan yang diketahui. Namun kedua protokol *routing* tersebut memiliki kekurangan dan kelebihan dalam kinerjanya masing-masing, berkaitan dengan pengaruh *bandwidth*, konvergensi, dan

metode *routing* dalam menentukan jalur terbaik yang akan dilewati oleh *packet data*.

Berkaitan dengan permasalahan di atas maka simulasi ini bertujuan untuk mengetahui kinerja *routing* manakah yang paling baik digunakan dalam sebuah jaringan dengan cara . Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi tersebut yaitu OPNET 14.5 Modeler. Merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Ade Nurhayati dari Akademi Telkom Sandhy Putra Jakarta dengan judul “Simulasi Perbandingan Protokol *Routing* OSPF dan IS-IS Menggunakan GNS 3”, penelitian ini melakukan perbandingan dengan menggunakan beberapa parameter seperti waktu konvergensi, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Untuk melihat kemampuan dari kedua protokol *routing* ini, maka dapat di implementasikan ke dalam sebuah simulator jaringan. Kedua *routing* tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, sehingga keluarlah ide untuk membahas “**ANALISA PERBANDINGAN KINERJA ROUTING PROTOKOL OSPF DAN IS-IS MENGGUNAKAN OPNET MODELER 14.5**”. Analisa perbandingan dalam penelitian ini diharapkan dapat membantu para *administrator* jaringan menjadi memiliki referensi atau acuan dalam menentukan *routing* yang akan dipakai pada sebuah jaringan komputer.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah pada analisa perbandingan protokol *routing* OSPF dan IS-IS adalah:

- a. Manakah yang terbaik dari membandingkan kinerja kedua protokol *routing* OSPF dan IS-IS berdasarkan parameter yang ditentukan ?
- b. Apakah hasil data berdasarkan waktu konvergensi, *packet delay*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput* pada layanan *FTP*, *voice* dan *videoconference* pada kedua *routing* protokol tersebut sesuai dengan standarisasi *QoS*?

1.3 TUJUAN PENULISAN SKRIPSI

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Membandingkan kinerja antara *routing* protokol OSPF dan IS-IS berdasarkan parameter konvergensi, *packet loss*, *packet delay*, *throughput* dan *jitter*.
- b. Menyesuaikan hasil data dengan standarisasi yang berlaku terhadap protokol *routing* OSPF dan IS-IS.

1.4 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini antara lain:

- a. Protokol *routing* hanya mencakup *routing* OSPF dan IS-IS.
- b. Parameter kinerja yang diamati adalah parameter waktu konvergensi, *packet delay*, *throughput*, *jitter* dan *packet loss*.

- c. Parameter layanan adalah *Voice* (VoIP), *videoconference* dan FTP
- d. *Software* simulasi yang digunakan adalah OPNET Modeler 14.5
- e. Menggunakan IP *default*.
- f. Tidak menganalisa khusus terhadap penggunaan IP *default*

1.5 MANFAAT PENULISAN

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

- a. Mempermudah *administrator* jaringan untuk menentukan pemakaian protokol *routing* yang akan digunakan pada sebuah jaringan komputer sehingga *routing* yang dipakai lebih efisien.
- b. Menerapkan ilmu pengetahuan baik dari segi jaringan serta pemakaian *software* simulasi jaringannya.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penyelesaian skripsi ini yaitu metode penelitian, instrument penelitian, parameter yang diamati, metode pengumpulan data, dan metode analisa.

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Pada penelitian ini dilakukan simulasi untuk mengetahui hasil perbandingan dari kinerja protokol *routing Open Shortest Path First*

(OSPF) dan *Intermediate System to Intermediate System* (IS-IS). Nilai acuan untuk parameter-parameter yang digunakan yakni nilai acuan standar yang ditetapkan ITU-T G.1010 dan ITU-T G.114.

2. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa seperangkat komputer dan telah terinstal di dalamnya *software* OPNET Modeler 14.5 yang akan digunakan sebagai tempat untuk melakukan simulasi.

3. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati pada kedua protokol *routing* ini antara lain: waktu konvergensi, *packet delay*, *throughput*, *jitter*, dan *packet loss*. Parameter-parameter tersebut 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 14.5.

5. Metode analisa

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu metode deskriptif dan komparasi. Metode deskriptif digunakan memaparkan mengenai pengujian alat dari tiap-tiap blok agar diketahui kekurangan dan kelebihanannya. Metode komparasi digunakan untuk

memperbandingkan kinerja jaringan pada setiap jenis topologi jaringan antara tipe *routing* OSPF dan IS-IS