

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini internet merupakan sebuah kebutuhan yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Hal ini disebabkan karena internet menyediakan banyak layanan untuk memenuhi serta memudahkan manusia dalam beraktivitas. Hal ini mendorong para pihak penyedia jasa jaringan internet untuk mengembangkan layanan-layanan yang diberikan. Dapat kita rasakan telah banyak tersedia berbagai layanan seperti VoIP, *video conference*, *video streaming*, *online game*, dan perangkat telepon IP. Dan semakin hari, konsumen menginginkan kecepatan saat mengakses layanan internet.

*Routing* adalah proses pemilihan jalan didalam jaringan yang digunakan untuk mengirimkan data ke alamat tujuan. *Routing protocol* berbeda dengan *routing* dalam fungsi dan tugas. *Routing protocol* adalah komunikasi yang terjadi antar *router*. *Routing protocol* mengizinkan *router* untuk membagi informasi tentang jaringan dan hubungannya dengan *router* sekitarnya. *Routing* terbagi menjadi dua, yaitu *routing* statis dan *routing* dinamis. Pada *routing* statis, administrator jaringan harus akan mengkonfigurasi tabel *routing* secara manual. Sedangkan pada *routing* dinamis, menggunakan protokol *routing* untuk mengkonfigurasi tabel *routing* secara otomatis.

Dalam penggunaannya, tergantung dari ukuran jaringan tersebut. Biasanya para administrator jaringan menggunakan *routing* statis untuk jaringan berskala kecil, karena akan menghasilkan proses *routing* yang akurat, sedangkan *routing* dinamis digunakan untuk jaringan berskala besar seperti untuk menghubungkan 2 *autonomous* yang berbeda. Pada *Interior Gateway Protocol* (IGP) terdapat pembagian protokol *routing* berdasarkan cara kerjanya. Ada yang bekerja secara *distance vector* dan *link state*. Pada *distance vector* terdapat protokol *routing* seperti RIP, IGRP, dan EIGRP. Pada *link state* terdapat *routing* protokol seperti OSPF dan *Intermediate System-Intermediate System* (IS-IS).

Pada layanan *video streaming* faktor waktu benar-benar sangat berpengaruh. Untuk itu jika terjadi jalur antara *client* dan *server* yang putus maka hal ini pun akan mempengaruhi. Saat salah satu *node* atau *router* putus atau *down*, maka protokol *routing* akan melakukan peng-updatean ulang *table routing*. Waktu peng-update-an inilah yang disebut waktu *recovery* dan hal ini mempengaruhi bagaimana kecepatan yang didapat oleh *client*. Selain itu,

parameter QoS, seperti *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss* juga turut mempengaruhi performansi dari layanan *video streaming*. Untuk itu pada Tugas Akhir kali ini akan dilakukan analisis performansi protokol *routing* EIGRP dan IS-IS pada layanan *video streaming*.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisis performansi jaringan pada layanan *video streaming* saat menggunakan *routing protocol* EIGRP dan IS-IS saat diberi skenario *background* trafik.
2. Mendapatkan perbandingan *Quality of Service* (QoS) jaringan dari EIGRP dan IS-IS ketika diberi skenario *link failure*. Performansi QoS yang ditinjau untuk aplikasi komunikasi *video streaming* berupa parameter jaringan yaitu *delay*, *jitter*, *throughput*, *packet loss*.

## 1.3 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang Tugas Akhir di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang timbul adalah:

1. Bagaimana cara meng-implementasikan protokol *routing* EIGRP dan ISIS pada layanan *video streaming* dengan menggunakan *Emulator PC Router Dynamips*.
2. Bagaimana analisa performansi jaringan saat menggunakan protokol *routing* EIGRP dan ISIS pada layanan *video streaming* dengan parameter input *link failure* dan *background* trafik.
3. Bagaimana perbandingan QoS (*delay*, *jitter*, *throughput*, *packet loss*) dari kedua jaringan tersebut dengan melakukan komunikasi *video streaming*.

## 1.4 Batasan Masalah

Beberapa hal yang dibatasi pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Implementasi jaringan menggunakan *emulator PC Router Dynamips*.
2. Aplikasi yang digunakan *Video Streaming (Live Streaming)*.
3. Dalam tugas akhir ini hanya membahas mengenai performansi *routing* jaringan saat menggunakan protokol *routing* EIGRP dan ISIS yang parameternya meliputi *jitter*, *delay*, *packet loss*, dan *throughput*.

4. Dalam implementasi, parameter input yang digunakan adalah *background* trafik dan *link failure*, yang terdiri atas *link failure* pada *router* terdekat dan *link failure* pada *router* terjauh.
5. Tidak membahas sistem keamanan.
6. Hanya membahas pada jaringan IPv4.

## 1.5 Metode Penelitian

Metodologi penyelesaian masalah yang digunakan pada tugas akhir ini adalah eksperimental dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

### 1. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini akan dilakukan pendalaman pemahaman tentang konsep dan teori dari protokol *routing* EIGRP, protokol *routing* IS-IS, *Quality of Service* (QoS) dan layanan *video streaming*.

### 2. Tahap Perancangan dan Implementasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan jaringan dan implementasi meliputi aplikasi dari konsep dan teori yang telah diperoleh.

### 3. Tahap Pengujian dan Pengumpulan data

- Pengukuran QoS dari jaringan saat menggunakan *routing protokol* EIGRP.
- Pengukuran QoS dari jaringan saat menggunakan *routing protokol* ISIS.
- Perbandingan QoS dari jaringan saat menggunakan *routing protokol* EIGRP dengan ISIS.

### 4. Tahap Analisa

Pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap data-data yang telah diperoleh pada saat tahap pengujian dan pengumpulan data.

### 5. Tahap Laporan

Pengambilan kesimpulan dan penyusunan laporan Tugas Akhir.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

**Bab I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

**Bab II : DASAR TEORI**

Bab ini merupakan tinjauan pustaka mengenai *routing*, *routing protocol IS-IS*, *routing protocol EIGRP*, waktu *recovery*, dan layanan video *streaming*.

**Bab III : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini membahas mengenai perancangan dimulai dari deskripsi masalah sampai skenario pengumpulan data.

**Bab IV : PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL IMPLEMENTASI**

Pada bab ini dijelaskan mengenai evaluasi dan analisis dari penelitian, beserta analisis spesifikasi yang berhasil dicapai.

**Bab V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan di masa yang akan datang.