

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Untuk mendukung perkembangan teknologi saat ini, maka di dibutuhkan *routing* protokol yang berfungsi untuk menghubungkan antar jaringan dan memilih jalur terbaik untuk dilewati data. *Routing* yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu EIGRP dan VRRP. EIGRP bisa jadi merupakan protokol *routing* terbaik didunia jika bukan merupakan proprierari Cisco [2]. VRRP merupakan protokol yang bertanggungjawab pada proses pengambilalihan tugas didalam sebuah *Local Area Network (LAN)* [5].

EIGRP dan VRRP sama-sama memiliki kehandalan dalam hal penanganan kegagalan *router (link failure)* tetapi berbeda dari segi mekanisme *recovery*. Pada EIGRP mekanisme *recovery* ini lebih dikenal *Neighbour Discovery/Recovery* [8] yang berperan untuk membantu *router-router* tetangga untuk menyadari ketika sebuah *router* baru bergabung atau *router* lama pergi atau telah mati (*link failure*). Kelebihan EIGRP diantaranya satu-satunya protokol *routing* yang menggunakan *router* backup [2]. Selain memaintain tabel *routing* terbaik, EIGRP juga menyimpan *backup* terbaik untuk setiap *route* sehingga setiap kali terjadi kegagalan pada jalur utama, maka EIGRP menawarkan jalur alternatif tanpa menunggu waktu *convergence*[7]. Sedangkan pada VRRP mekanisme *recovery*nya dikenal dengan sistem *backup*. Pada proses ini terjadi fungsi *backup* ketika sistem utama sedang ada masalah. VRRP melakukan fungsi pengambil alihan tugas perutean terhadap paket data yang masuk ke *Virtual Router Group* ketika *router master* yang bertindak sebagai *router* utama *down*.

Dalam tugas akhir ini, analisis dilakukan untuk mengetahui *routing* manakah yang memiliki kemampuan lebih baik dalam penanganan kegagalan *router* utama berdasarkan parameter yang diujikan yaitu *recovery time, delay, throughput, overhead protocol*, dan penggunaan *resources* (CPU dan *memory*) pada *router*. Diharapkan setelah tugas akhir ini diperoleh protokol mana yang memiliki kemampuan lebih baik dalam penanganan kegagalan *router* utama.

### 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan, yaitu:

- a. Bagaimana prinsip kerja dari VRRP dan EIGRP.
- b. Bagaimana kemampuan performansi dan kapabilitas dari VRRP dan EIGRP dalam penanganan kondisi jika terjadi kegagalan pada *router* utama.

Adapun batasan masalah yang ada dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Layanan data yang digunakan adalah *File Transfer Protocol* (FTP) dan *Voice IP* (VoIP).
- b. Tidak ada pembahasan terkait metode keamanan jaringan.
- c. Tidak membahas tentang kompleksitas algoritma protokol *routing*.
- d. Protokol jaringan yang digunakan berbasis IPv4.
- e. Parameter-parameter yang diujikan yaitu:
  - (i) *Recovery Time*,
  - (ii) *Delay*,
  - (iii) *Throughput*,
  - (iv) *Overhead Protoco*, dan
  - (v) Penggunaan *resources* (CPU dan *memory*) pada *router*.

### 1.3. Tujuan

Berdasarkan permasalahan diatas, maka Tugas Akhir ini bertujuan, yaitu:

- a. Mengetahui prinsip kerja dari protokol VRRP dan EIGRP.
- b. Membandingkan performansi dan kapabilitas dari EIGRP dan VRRP dalam penanganan kegagalan *router* utama berdasarkan pada parameter-parameter yang telah ditentukan.
- c. Mencari konfigurasi optimal untuk EIGRP dan VRRP dalam menangani kegagalan *router* utama.

### 1.4. Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang digunakan dalam menyusun tugas akhir ini, yaitu :

#### a. Study Literatur

Pada tahap ini akan dilakukan pencarian informasi tentang emulator yang akan digunakan, *routing protocol, system* yang akan dirancang yaitu EIGRP dan VRRP, mekanisme kerja VRRP dan EIGRP, *Quality of Service (QoS)*, serta hal-hal yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir ini. Informasi diperoleh dari berbagai macam sumber meliputi *web*, jurnal, buku, dan *sharing* dengan orang yang mengetahui konsep tersebut.

#### b. Perancangan Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan mengenai desain jaringan yang akan digunakan, penentuan aplikasi-aplikasi pendukung, mempertimbangkan aspek yang dapat merefleksikan kelakuan dari jaringan dan menentukan metode atau skenario yang akan digunakan dalam menganalisis penggunaan VRRP dan EIGRP dalam penanganan kegagalan *router* utama.

### **c. Simulasi dan Pengujian**

Pada tahap ini pelaksanaan simulasi dan pengujian terhadap kedua protokol ini berdasarkan perancangan desain yang telah dilakukan, serta nantinya akan disimpulkan hasil yang diperoleh dari simulasi untuk memberikan kesimpulan protokol yang mana lebih baik dalam meningkatkan performansi jaringan untuk kasus ini.

### **d. Analisis Sistem**

Pada tahap ini akan dilakukan analisa sistem berdasarkan simulasi dan pengujian terhadap VRRP dan EIGRP dalam penanganan kegagalan *router* utama. Analisa tersebut akan memberikan kesimpulan terhadap metode yang paling baik dalam penanganan kegagalan *router* utama berdasarkan parameter-parameter yang telah disebutkan sebelumnya.

### **e. Dokumentasi**

Setelah menyelesaikan seluruh tahap pengerjaan Tugas Akhir ini, tahap selanjutnya yaitu pembuatan dokumentasi berupa Laporan Tugas Akhir.

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB 1   Pendahuluan**

Bab ini menguraikan tugas akhir ini secara umum, meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan , batasan masalah, metode yang digunakan, sistematika penulisan, dan jadwal kegiatan.

### **BAB 2   Landasan Teori**

Bab ini membahas mengenai uraian teori yang berhubungan dengan parameter yang digunakan dalam pengujian dan kedua *routing* yang digunakan yaitu *Virtual Redudancy Router Protocol* (VRRP) dan *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol* (EIGRP).

### **BAB 3   Perancangan Sistem**

Bab ini berisi analisis kebutuhan dari *system*, dari skenario konfigurasi jaringan dan perangkat keras maupun perangkat lunak yang dibutuhkan.

### **BAB 4   Analisis Hasil Implementasi**

Bab ini membahas mengenai implementasi dan hasil percobaan implementasi yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

Percobaan dilakukan dengan membandingkan hasil implementasi VRRP dan EIGRP. Tahap percobaan dilanjutkan dengan tahap analisis hasil percobaan.

## **BAB 5 Penutup**

Berisi kesimpulan dari penulisan Tugas Akhir ini dan saran-saran yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut.