

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya teknologi yang sangat pesat di era globalisasi ini, teknologi cukup berpengaruh bagi hampir seluruh orang. Layanan teknologi harus semakin mendukung untuk teknologi masa depan. Tak bisa di pungkiri bahwa teknologi merupakan kebutuhan untuk sehari-hari. Salah satu perkembangannya ialah teknologi jaringan komputer yang mampu terhubung dan berkomunikasi satu sama lainnya. Hampir di setiap perusahaan menggunakan jaringan guna untuk memperlancar arus komunikasi dan informasi. Solusi agar sebuah IP yang terhubung dapat mengirimkan data agar tidak mengganggu jaringan lainnya ialah dengan *Tunneling* diantara kedua jaringan tersebut.

Metode *Tunneling* merupakan metode yang mampu menghubungkan keduanya. Tunnel merupakan kanal dalam pengalamatan Internet Protocol diantara dua jaringan komputer yang digunakan untuk transportasi menuju jaringan yang lain dengan meng kapsulkan paket-paket di dalamnya. Setiap paket berisikan IP pengirim dan IP penerima. Dimana IP pengirim menggunakan *Internet Protocol Version 6* dan di sisi penerima menggunakan *Internet Protokol Version 4*.

Dalam mengimplementasikan metode *Tunneling* dibutuhkan sebuah routing protocol yang mendukung proses kerja tersebut. Routing Protocol merupakan sebuah protokol yang mampu menentukan bagaimana antar router atau dua jaringan berinteraksi dan meneruskan paket ke jalur terbaik ke sumber tujuan/destination. *Routing Information Protocol Next Generation* (RIPNG) merupakan sebuah routing protokol yang menggunakan algoritma routing *Distance Factor* (faktor jarak). RIPNG ialah generasi selanjutnya dari routing protocol RIP dan merupakan protokol routing yang sudah dipakai dalam Ipv6.

Dengan faktor diatas yang sudah dijabarkan membuat penulis tertarik untuk mensimulasi dan menganalisa perkembangan teknologi ini. Penulis menuangkan dalam judul tugas akhir “**SIMULASI TUNNELING IPV6 OVER IPV4 DENGAN PROTOCOL ROUTING RIPNG MENGGUNAKAN SOFTWARE GNS3**”

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah nya ialah:

1. Bagaimana membuat model perancangan topologi Tunneling IPv6 over IPv4 dengan protocol routing RIPNG ?
2. Bagaimana membuat rancangan Tunneling IPv6 over IPv4 dengan protocol routing RIPNG untuk menunjang kinerja dari jaringan ?
3. Bagaimana cara kerja *Tunneling IPv6* dengan menggunakan routing protocol *RIPNG* ?
4. Bagaimana langkah *capture network data flow* menggunakan *wireshark*?

## 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam penulisan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membahas IPv4
2. Membahas IPv6
3. Membahas Tunneling IPv4 pada IPv6
4. Membahas routing protocol OSPF dan RIPNG
5. Konfigurasi menggunakan software GNS3
6. *Capture network data flow menggunakan wireshark*

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai ialah :

1. Mampu mengetahui apa yang dimaksud dengan Ipv6 dan IPv4
2. Mampu mengetahui apa yang dimaksud dengan metode *Tunneling*.
3. Mampu mengetahui apa yang dimaksud dengan routing protocol OSPF dan RIPNG.
4. Mampu mengetahui konfigurasi jaringan yang digunakan pada *Internet Protocol Version 6* dan *Internet Protocol Version 4* dalam metode *Tunneling*.
5. Mampu memahami konfigurasi dalam peroutingan Ipv6 over Ipv4 metode *Tunneling*

6. Mampu mengetahui dan menganalisa parameter-parameter yang dipakai di dalam jaringan tersebut.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penulisan Proyek Akhir ini ialah:

1. Penulis mampu mengimplementasikan secara teori maupun praktek dalam penulisan Proyek Akhir.
2. Pembaca mampu melakukan pengembangan dalam penulisan Proyek Akhir ini.

### **1.6 Metode Penelitian**

Penggunaan metode dalam melakukan penelitian, bermanfaat untuk mendukung pembuatan Proyek Akhir berdasarkan data yang diperoleh selama melakukan penelitian tersebut. Ada beberapa macam metode yang dapat digunakan, sebagai berikut :

#### **1. Studi Literature**

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus maupun perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas, selain itu penulis juga mencari data dari berbagai situs dari internet dan ebook yang diharapkan dapat membantu proyek akhir ini.

#### **2. Diskusi**

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi atau sharing kepada pembimbing akademi yang berkaitan, selain itu penulis juga berdiskusi dengan forum forum *online* menyangkut materi terkait.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Proyek Akhir ini dibuat dalam beberapa bagian. Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini dibahas mengenai teori-teori yang dipakai sebagai landasan dasar ataupun metodologi yang berhubungan dengan Internet Protocol Version 6 dan Internet Protocol Version 4, Tunneling, RIPNG, Software Gns3.

## **BAB III PERANCANGAN SIMULASI JARINGAN**

Penulis menyajikan tentang data langkah kerja dan informasi yang dilakukan dalam konfigurasi dasar router seperti pemberian *interface* dan *Loopback Interface* pada masing masing router, lalu men-tunnel ipv6 ke dalam jaringan ipv4 lalu dilanjutkan konfigurasi *Dynamic Routing* menggunakan RIPNG dalam software Gns3.

## **BAB IV ANALISA HASIL PERANCANGAN JARINGAN**

Pada bab ini penulis mengkonfigurasi Tunnel Ipv6 over Ipv4 menggunakan routing protocol OSPF dan RIPNG serta menguji dan menganalisa parameter – parameter dari jaringan seperti *throughput, delay, packetloss*.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang konstruktif untuk kesempurnaan proyek akhir ini.

**Septi Ayu Putri, 2018**

***SIMULASI TUNNELING IPV6 OVER IPV4 DENGAN PROTOCOL ROUTING RIPNG MENGGUNAKAN SOFTWARE GNS3***

Akademi Telkom Jakarta | [repository.akademitelkom.ac.id](http://repository.akademitelkom.ac.id) | [e-library.akademitelkom.ac.id](http://e-library.akademitelkom.ac.id)