

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi jaringan internet, khususnya pada teknik pengiriman paket data saat ini begitu maju perkembangannya. Banyak teknik dan metode yang ditemukan dan sudah diterapkan demi mewujudkan efisiensi kinerja dalam pengiriman paket data kearah pengguna data.

Didalam suatu lingkup jaringan, ada suatu perangkat yang sangat berperan aktif didalam pengiriman paket data. Dimana perangkat tersebut bekerja pada layer *Network* didalam OSI layer, perangkat tersebut ialah Router. Router sendiri ialah suatu perangkat jaringan yang berfungsi sebagai pengatur arah dan rute dari sebuah pengiriman paket data. Didalam sebuah Router ada banyak teknik dan metode pengiriman paket data.

Teknik dan metode tersebut dinamakan dengan sebutan *Routing Protocol*. Dimana *Routing Protocol* ini terbagi menjadi 2 jenis yaitu *Routing Protocol static* dan *Routing Protocol dynamic*. Saat ini, banyak teknik *Routing Protocol* yang digunakan demi menjamin sebuah data akan terkirim dengan baik dan tepat sesuai dengan tujuan. Namun, pada realisasinya teknik dan metode tersebut dirasa kurang efisien.

Dari sekian banyaknya teknik dan metode *Routing Protocol*, diantaranya yang paling banyak digunakan yaitu OSPF (Open Shortest Path File) dan RIP (Routing Information Protocol). Dari kedua teknik dan metode tersebut, dibagi lagi menjadi beberapa versi sesuai dengan kebutuhan.

Pada kesempatan ini, penulis mempunyai ide untuk mensimulasikannya kedalam bentuk proyek akhir yang berjudul “**Simulasi Pengiriman Paket Data Routing Protocol OSPFv2 (Open Shortest Path First) Dan RIPv2 (Routing Information Protocol) Pada Mikrotik OS v.5.25 Dengan Menggunakan Simulator GNS3**”.

Dalam hal ini, penulis menggunakan sebuah simulator GNS3 ( Graphical Network Simulator v3) untuk mensimulasikan pengiriman paket data dengan teknik *Routing Protocol* OSPFv2 dan RIPv2. Selain itu, penulis akan mensimulasikannya melalui *Operaing System Mikrotik v.5.25* yang dipadukan dengan GNS3 sebagai media untuk konfigurasinya.

### 1.2 Tujuan dan Maksud

Adapun Tujuan dan maksud penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Membuat sebuah simulasi pengiriman paket data *Routing Protocol* OSPFv2 dan RIPv2.
2. Mengkonfigurasi sebuah Mikrotik OS yang di simulasi didalam sebuah simulator GNS3.
3. Menggabungkan fungsi dari Mikrotik OS dan simulator GNS3.
4. Membuat perbandingan dan analisa QOS (*quality of service*) *Routing Protocol* OSPFv2 dan RIPv2.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan tujuan dan maksud penelitian di atas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana membuat simulasi pengiriman paket data OSPFv2 dan RIPv2 didalam sebuah simulator GNS3.
2. Bagaimana mengkonfigurasi sebuah Mikrotik OS didalam simulator GNS3 menggunakan teknik *Routing Protocol* OSPFv2 dan RIPv2.

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Membahas tentang *Routing Protocol* OSPFv2 dan RIPv2.
2. Membahas tentang konfigurasi *Routing Protocol* OSPFv2 dan RIPv2 didalam sebuah Mikrotik OS.
3. Menggunakan Simulator GNS3 dan Mikrotik OS v.5.25.
4. Membuat sebuah perbandingan antara *Routing Protocol* OSPFv2 dan RIPv2.

#### 1.5 Metodologi Penulisan

Penulis menggunakan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan Proyek Akhir ini, yaitu :

##### 1. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan membaca referensi dari buku - buku, majalah dan artikel di internet yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

##### 2. Studi Literatur

Metode ini merupakan tahap pengumpulan informasi dengan melakukan studi literatur di Perpustakaan kampus atau Perpustakaan lain yang berhubungan dengan pembuatan alat, permasalahan yang akan dibahas, dan membaca buku referensi serta mencari data di situs internet yang dapat mendukung perealisasiian proyek akhir ini.

##### 3. Perancangan Sistem

Pada metode ini akan dilakukan perencanaan dan implementasi terhadap alat berdasarkan hasil studi literatur dan pada tahap ini pula akan dilakukan pembuatan alat sesuai dengan data-data yang telah di tentukan

##### 4. Uji Coba Simulasi Jaringan dan Perbandingan QOS (*Quality Of Service* )

Pada metode ini akan dilakukan uji coba simulasi dengan *software* GNS3 dan pengukuran terhadap simulasi yang telah dibuat yaitu menggunakan *software* wireshark.

##### 5. Analisis System dan Hasil Perbandingan

Metode ini dilakukan dengan *analisis system*, hasil perbandingan yang di dapat setelah melakukan uji coba pada simulasi tersebut dan membuat kesimpulan untuk penyusunan naskah proyek akhir.

##### 6. Diskusi

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi yang diarahkan oleh pembimbing akademik dan *expert engineer* di bidangnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan Proyek Akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang penulisan proyek akhir, maksud dan tujuan penulisan proyek akhir, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan serta sistematika yang digunakan dalam penulisan proyek akhir.

### BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisi tentang penjelasan teori penunjang penulisan proyek akhir mengenai pembahasan terkait dengan *Routing Protocol* OSPF, OSPFv2, OSPFv3 dan RIP, RIPv2 serta pembahasan tentang Mikrotik OS.

### BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini berisi tentang perancangan alat dari segi *Hardware* maupun *Software* untuk di integrasikan dengan tujuan yang telah ditentukan, dengan menggunakan *Flow Chart*, topologi yang akan digunakan, serta simulator yang akan digunakan, dalam hal ini menggunakan simulator GNS3.

### BAB IV HASIL UJI COBA DAN ANALISA PERBANDINGAN

Pada bab ini berisi tentang penjelasan analisa hasil uji coba dari alat ini dan mensimulasikannya dengan sebuah simulator GNS3. Dan melakukan sebuah perbandingan antara *Routing Protocol* OSPFv2 dan RIPv2.

### BAB V PENUTUP

Di dalam bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang didapat dari pembuatan proyek akhir ini dan juga berisi tentang saran serta petunjuk untuk pengembangan kesempurnaan proyek akhir ini.

## 1.7 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

Untuk menyelesaikan proyek akhir ini saya telah menyiapkan rencana kegiatan penulisan proyek akhir. Hal ini berfungsi agar semua kegiatan penelitian sesuai dengan rencana penelitian.

No	Kegiatan	Waktu Penelitian (Bulan 2016)						
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Tahap Persiapan Penelitian							
	a. Studi Kepustakaan							
	b. Konsultasi Judul Proyek Akhir							

	c. Penyusunan dan Pengajuan Pengajuan Judul						
	d. Perijinan Penelitian						
2	Tahap Pelaksanaan penelitian						
	a. Pengumpulan Data Proyek Akhir						
No	Kegiatan	Waktu Penelitian (Bulan 2016)					
	b. Analisis Data						
3	Tahap Penyusunan Proyek Akhir						

## 1.8 Daftar Refrensi

Referensi jurnal penelitian yang telah ada dan perbedaan dengan

rencana penelitian yang akan dibuat :

[1] SIMULASI KINERJA ROUNTING DINAMIS MENGGUNAKAN EIGRP PADA TOPOLOGI MESH MENGGUNAKAN CISCO PACKET TRACER. *Harry Anggono*

[2] Perancangan dan Simulasi Routing Static Berbasis IPV4 Menggunakan Router Cisco. *Imam Marzuki*

[3] SIMULASI PENGUMPULAN ROUTING TABLE MENGGUNAKAN ROUTING INFORMATION PROTOCOL (RIP). *Irwan Susanto, Dwi Retno Aryanti.*

[4] Sofana, Iwan. 2012. *CISCO CCNA & jaringan computer* : Infortmatika Bandung

[5] cisco ios in a Nutshell, James Boney, O'Reilly, December 2001, ISBN: 1-56592-942-X

[6] wireshark and eternal, angela orebaugh, syngress publishing

[7] towidjodjo, rendra. 2015. Konsep dan implementasi routing dengan router MIKROTIK : Jasakom

[8] towodjodjo, rendra. 2016. Mikrotik kungfu kitab 4 : Jasakom