

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era teknologi yang menuju *Next Generation Network (NGN)*, jaringan *Internet Protocol (IP)* saat ini sudah menjadi suatu fenomena yang digunakan secara global, maka layanan-layanan yang berbasis *IP* pun sudah semakin beragam dan terintegrasi dengan baik. Bahasan pokok mengenai layanan *IP* yang terintegrasi dengan baik ialah layanan yang mempunyai performa yang baik. Metode untuk meningkatkan performa itu salah satunya yang akan dibahas di tugas akhir ini adalah *GRE (Generic Routing Encapsulation)*.

Tunneling menyediakan mekanisme untuk mengangkut paket satu protokol dalam protokol lain. Protokol yang diangkut disebut sebagai protokol *passenger*, dan protokol yang digunakan untuk membawa protokol *passenger* disebut sebagai protokol *transport*. *Generic Routing Encapsulation (GRE)* adalah salah satu mekanisme *tunneling* yang tersedia yang menggunakan *IP* sebagai protokol *transport* dan dapat digunakan untuk membawa banyak protokol penumpang yang berbeda. Terowongan bertindak sebagai jalur *virtual point-to-point* yang memiliki dua titik akhir yaitu *tunnel source* dan *tunnel destination* di setiap endpoint. *MPLS-VPN* melalui fitur *GRE* menyediakan mekanisme untuk *tunneling Multiprotocol Label Switching (MPLS)* paket melalui jaringan non-*MPLS*. Fitur ini menggunakan *MPLS* melalui *Generic Routing Encapsulation* untuk enkapsulasi paket *MPLS* dalam terowongan *IP*. Enkapsulasi *MPLS* paket dalam *IP tunnels* membuat link virtual point-to-point di seluruh jaringan non-*MPLS*.

Tugas akhir ini akan membahas mengenai implementasi *GRE* di dalam *MPLS-VPN* pada layanan berbasis *FTP*. Setelah dilakukan implementasi, performansi jaringan *MPLS* tersebut akan diuji dan dibandingkan dengan performansi tanpa *GRE*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan *GRE* pada *MPLS-VPN* sebagai tunneling.
2. Menganalisa performa layanan *FTP* setelah implementasi *GRE*
3. Membandingkan dan menganalisa performa layanan *FTP* pada *MPLS-VPN* dengan *GRE* dan tanpa *GRE*

1.3 Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah dalam tugas akhir ini:

1. Bagaimana membangun jaringan *MPLS-VPN*?
2. Bagaimana membangun *GRE tunnelling* pada system *MPLS-VPN*?
3. Bagaimana perancangan *File Transfer Protocol Server*?
4. Bagaimana pengaruh *GRE tunnelling* terhadap performansi layanan *FTP*?

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan masalah dibatasi oleh beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Implementasi yang dilakukan hanya sebatas lingkungan laboratorium.
2. Sistem yang digunakan adalah *MPLS-VPN* dengan menggunakan *GRE Tunneling*.
3. *Operating System* menggunakan Windows 8.1, *Linux* dengan distro Ubuntu
4. *Software* yang digunakan ialah *Winbox*, *Wireshark*, *GNS3*, *Filezilla Client* dan *Server*, *VMware*, *TFgen*.
5. Terbatas pada IPv4.
6. Jaringan akses yang digunakan *wired-LAN*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penyelesaian Tugas Akhir ini yaitu dengan metode eksperimental dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Proses pembelajaran teori-teori yang digunakan dan pengumpulan literatur-literatur berupa buku referensi, artikel-artikel, serta jurnal-jurnal untuk mendukung penelitian mengenai performansi jaringan, *GRE*, *MPLS-VPN*, *FTP*.

2. Perancangan Sistem

Pada tugas akhir ini perancangan dilakukan untuk sistem keamanan *GRE* pada *MPLS-VPN* untuk layanan *FTP*.

3. Implementasi

Pada Tugas Akhir ini akan diimplementasikan *GRE Tunneling* pada *MPLS-VPN* untuk mendukung performa layanan *FTP*. Selanjutnya dilakukan skenario untuk pengujian terhadap performa itu sendiri dan pengaruhnya terhadap layanan *FTP*.

4. Pengambilan data penelitian

Proses ini dilakukan setelah jaringan telah berhasil diimplementasikan, dimana data yang didapat dapat dianalisis untuk mengetahui seberapa aman sistem ini dan bagaimana pengaruhnya terhadap layanan *FTP*.

5. Konsultasi dengan pembimbing dan berbagai pihak yang berkompeten.

Hal ini dilakukan agar penelitian dilakukan di jalur yang tepat dan terarah. Segala kesulitan dalam penelitian ini dapat dipecahkan dengan diskusi dengan berbagai pihak, terutama Pembimbing I dan Pembimbing II Tugas akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum keseluruhan penulisan Tugas Akhir ini akan terbagi menjadi lima bab bahasan dengan disertai lampiran lampiran yang diperlukan untuk penjelasan. Secara garis besar masing masing bab akan membahas hal-hal sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian secara singkat mengenai latar belakang permasalahan, tujuan penelitian, rumusan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini memuat berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan Tugas Akhir ini, yaitu mengenai konsep *GRE*, *MPLS-VPN*, *FTP*.

BAB III PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM

Berisi tentang tahap-tahap yang dilakukan untuk mengimplementasikan tunneling pada jaringan.

BAB IV ANALISA HASIL PERANCANGAN & IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang analisa data performansi dari beberapa skenario pengambilan data

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang membangun untuk pengembangan dan perbaikan penelitian yang lebih lanjut.