

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan jaringan pribadi dengan kemampuan *data rate* yang cepat dan aman merupakan suatu kebutuhan yang mutlak dibutuhkan pada masa ini. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, membuat sebuah jaringan sendiri yang dilakukan oleh pengguna dirasa terlalu mahal, sehingga dalam kenyataannya pengguna menggunakan jaringan yang telah ada dari *Service Provider*. Tetapi berbagi jaringan dengan konsumen lain mengakibatkan keamanan serta QoS yang diinginkan oleh konsumen menjadi turun.

Untuk mengantisipasi hal tersebut, perlu dibuat jaringan pribadi (VPN) yang dapat melewati paket data dengan menggabungkan teknologi MPLS dan konsep LAN pada jaringan WAN tersebut. MPLS VPN-L2VPN adalah sebuah teknologi VPN yang menawarkan pengiriman paket data dengan perutean dengan melihat MAC *address* tujuan. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan kecepatan transfer data bisa lebih cepat daripada jaringan konvensional.

MPLS VPN-L2VPN mampu melewati berbagai *traffic* layanan seperti ATM, *Frame Relay*, *Ethernet* dan *Circuit Emulation Service (CES)*. Pada kenyataannya layanan yang paling diminati oleh pelanggan adalah MPLS VPN-L2VPN berbasis *Ethernet*. Dalam Tugas Akhir ini penulis melakukan implementasi MPLS VPN-L2VPN *point-to-point* dan *multipoint* berbasis *Ethernet*. Untuk MPLS VPN-L2VPN *point-to-point* berbasis *Ethernet*, implementasi yang dilakukan adalah layanan *Ethernet over MPLS (EoMPLS)*. Untuk MPLS VPN-L2VPN *multipoint* berbasis *Ethernet*, implementasi yang dilakukan adalah *Virtual Private LAN Service (VPLS)*, dimana VPLS sendiri merupakan pengembangan dari EoMPLS. Selanjutnya akan dilakukan pengujian performansi layanan MPLS VPN-L2VPN baik dari segi QoS maupun keamanannya.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Merancang dan membangun jaringan MPLS VPN-L2VPN *Multipoint* dan *Point-to-Point*.
2. Melakukan pengukuran dan menganalisis parameter QoS *delay*, *packet loss*, *jitter*, dan *throughput* baik pada jaringan MPLS VPN-L2VPN *Multipoint* dan *Point-to-Point*.
3. Menguji performansi keamanan dan menganalisis dengan memberikan serangan ARP *Spoofing* dan MAC *Flooding* pada jaringan MPLS VPN-L2VPN *Multipoint* dan *Point-to-Point*.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara merancang dan membangun jaringan MPLS VPN-L2VPN *Multipoint* dan *Point-to-Point* ?
2. Bagaimana hasil parameter QoS seperti *delay*, *packet loss*, *jitter*, dan *throughput* baik pada jaringan MPLS VPN-L2VPN *Multipoint* dan *Point-to-Point* ?
3. Bagaimana pengaruh serangan berupa ARP *Spoofing* dan MAC *Flooding* terhadap performansi jaringan MPLS VPN-L2VPN *Multipoint* dan *Point-to-Point* ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Implementasi dilakukan dalam jaringan lokal dalam lingkup ruang laboratorium.
2. Implementasi *router* menggunakan 6 buah Mikrotik *Routerboard*.
3. Pengalamatan menggunakan IPv4.
4. MPLS digunakan pada sisi *Core-network*.
5. Layanan yang dilewatkan hanya *Voice over Internet Protocol* (VoIP).
6. Jenis serangan yang dilakukan untuk menguji keamanan jaringan hanya ARP *Spoofing* dan MAC *Flooding*.

7. Tidak membahas tentang pencegahan maupun solusi dari serangan yang dilakukan.
8. Serangan ARP *Spoofing* menggunakan Cain and Abel.

1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur
Melakukan pengumpulan literatur-literatur berupa jurnal, artikel, buku referensi, dan sumber lain untuk memahami dan mendalami konsep.
2. Perancangan dan Realisasi
Melakukan perancangan topologi serta pembangunan jaringan MPLS VPN-L2VPN Point-to-Multipoint dan Point-to-Point.
3. Pengujian dan Analisis Implementasi
Melakukan pengukuran parameter QoS pada layanan *Virtual over Internet Protocol* (VoIP) di jaringan MPLS VPN-L2VPN *Point-to-Multipoint* dan *Point-to-Point* dan melakukan serangan ARP *Spoofing* dan MAC *Flooding* untuk menguji keamanan jaringan MPLS VPN-L2VPN.
4. Penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan.

1.6 Sistematika

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang pembuatan tugas akhir, maksud dan tujuan pembuatan tugas akhir, pembatasan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir.

2. Bab II Dasar Teori

Berisi tentang penjelasan teoritis dalam berbagai aspek yang akan mendukung kearah analisis tugas akhir yang dibuat.

3. Bab III Perancangan dan Implementasi

Berisi penjelasan mulai dari proses perancangan hingga konfigurasi untuk implementasi sistem, serta skenario yang digunakan untuk melakukan pengujian.

4. Bab IV Pengujian dan Analisis

Berisi analisis dari implementasi sistem sesuai skenario yang telah ditetapkan.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan yang diperoleh dari bagian pengujian dan analisis. Selain itu juga memuat saran-saran pengembangan lebih lanjut yang mungkin dilakukan.