

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap orang pasti membutuhkan suatu informasi dalam waktu yang cepat, singkat dan akurat, oleh karena itu dibutuhkan suatu sarana yang dapat mendukung hal tersebut. Salah satunya adalah koneksi internet yang cepat dan stabil. Internet saat ini merupakan sebuah jaringan global dan terbuka. Dimana setiap pengguna dapat saling berkomunikasi dan bertukar informasi. Namun pemakaian internet sebagai sarana jaringan publik juga mengandung resiko karena terbuka untuk umum, maka masalah kerahasiaan dan autentifikasi atas data yang dikirim pun juga terbuka. Dalam mengakses jaringan internet saat ini sangatlah mudah, tetapi memiliki dampak – dampak positif ataupun negatif bagi penggunanya, sehingga peneliti memperhatikan dan memastikan koneksi internet kita yang terhubung stabil, lancar dan aman.

Untuk itu ada berbagai cara dalam mengantisipasi dari permasalahan tersebut yang dapat diterapkan, salah satunya yaitu *firewall* telah banyak membantu kita dalam pengamanan, tetapi menggunakan *firewall* dimasa sekarang belum dapat dipastikan aman seutuhnya. Dengan demikian diperlukan tambahan keamanan jaringan seperti VPN yang bisa *autentifikasi*, menjaga serta meminimalisir terjadinya pencurian data. Penggunaan VPN merupakan metode jaringan point – to point dari sumber tujuan secara *real time*. Selain memperhatikan faktor kegagalan sistem, skalabilitas, keamanan, jaringan yang lancar juga harus memperhatikan

kualitas terhadap layanan (*service*) terhadap pengguna (*user*). Jika jaringan internet tidak mampu memberikan layanan yang baik terhadap *user*, maka dipastikan *user* tidak akan nyaman menggunakan jaringan tersebut. Sebelum membangun sebuah jaringan, sudah harus memperhitungkan kualitas layanan atau dalam jaringan bisa disebut dengan *Quality of Service*.

Pada penelitian sebelumnya hanya menggunakan satu kali pengujian dalam menganalisis *Quality of Service*. Namun pengujian ini dibagi menjadi dua skenario pengujian dan masing – masing skenario melakukan pengujian sebanyak sepuluh kali agar mendapatkan hasil yang lebih valid. Pengujian dilakukan dengan cara streaming youtube dan download file. Hasil dari packet data *streaming* youtube dan download file akan dianalisis dan memperoleh hasil nilai rata – rata *throughput*, *Packet Loss*, dan *Delay*.

Dengan latar belakang penelitian tersebut maka peneliti memuat sebuah topik penelitian yang berjudul ***“Analisis Perbandingan Kinerja Point To Point Tunneling Protocol (PPTP) dan Layer Two Tunneling Protocol (L2TP) Dengan Menggunakan Metode Quality of Service Berbasis Mikrotik”***, dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa memberikan perbandingan kinerja antara PPTP dan L2TP yang akan di uji tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas dan mengarahkan penelitian ini agar hasil yang di dapat sesuai dengan yang diharapkan maka masalah yang ada dapat dirumuskan adalah : ***”Bagaimana perbandingan kualitas dan kinerja protokol PPTP dan L2TP dengan menggunakan metode QOS?”***

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam proposal Penelitian ini adalah :

1. Pengujian ini menggunakan wifi rumah dengan provider indihome dengan bandwidth 1 Mbps.
2. Pengujian performa yang dilakukan yaitu *Throughput*, *Paket Loss* dan *Delay* antara PPTP dan L2TP dengan menggunakan aplikasi Wireshark.
3. Pengujian dilakukan dengan pemantauan data terhadap protokol PPTP dan L2TP dengan menggunakan aplikasi Wireshark.
4. Pengabaian koneksi internet secara Realtime.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari proposal Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai *Throughput*, *Packet Loss*, *Delay* antara PPTP dan L2TP.
2. Dapat mengetahui perbandingan nilai variabel antara PPTP dan L2TP.
3. Melakukan perbandingan performa antara PPTP dan L2TP.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan untuk implementasi tersebut adalah :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini akan dilakukan pendalaman semua teori dan konsep yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini. Dalam mengerjakan proyek penelitian ini terdapat teknik dalam pengumpulan data antara lain adalah :

- a. Mencari referensi dan sumber-sumber yang berkaitan dengan mikrotik.
- b. Mencari referensi dan sumber-sumber yang berhubungan dengan tunneling, VPN dan Pengimplementasiannya.
- c. Mempelajari dan melakukan percobaan konfigurasi PPTP dan L2TP.

1.5.2 Metode Analisis

Metode ini mengenai langkah – langkah kebutuhan hardware dan topologi yang akan digunakan dalam membangun jaringan tunneling PPTP dan L2TP.

1.5.3 Metode Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan design sistem dan pembuatan VPN pada protokol PPTP dan L2TP sebagai hasil penelitian dari pembuatan Proyek Penelitian. Perancangan design protokol PPTP dan L2TP ini meliputi penentuan OS pada server dan client, serta aplikasi/software yang tepat.

1.5.4 Metode Pengembangan

Penelitian ini menggunakan beberapa metode dari PPDIOO yang dikembangkan oleh CISCO, metode ini mampu memberikan langkah – langkah kunci dalam keberhasilan perancangan jaringan, baik itu dalam tahapan desain, implementasi dan operasional. Fase – fase yang digunakan dalam metode ini adalah Plan, Prepare, Design, Operate.

Prepare merupakan tahapan yang membahas tentang kebutuhan dalam penelitian dan strategi yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Plan adalah tahap dilakukannya perancangan terhadap topologi jaringan yang akan dirancang dalam penelitian, pengalamatan IP, dan skenario pelaksanaan pengujian. Pada tahap design akan membuat gambar desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun. Signaling protokol yang digunakan adalah SIP, sedangkan pada lapisan transport menggunakan UDP. Voice akan dipecah menjadi paket – paket IP yang akan dikirimkan pada jaringan internet menggunakan protokol RTP. Implementasi adalah instalasi perangkat jaringan pada aplikasi virtual GNS3, penginstalan system operasi seperti server asteriks, windows 10 serta konfigurasi perangkat yang mencakup IP addresss, dan routing protokol. Pada tahap operate dilakukan percobaan terhadap topologi yang sudah dirancang.

1.5.5 Metode Testing

Pengujian yang akan dilakukan yaitu mengenai langkah – langkah uji coba jaringan VPN menggunakan mikrotik dan melakukan analisis parameter QoS untuk mengetahui performa antara PPTP dan L2TP.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini akan dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, Berisi tentang latar belakang pembuatan penelitian, maksud dan tujuan pembuatan penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika yang digunakan dalam menulis laporan penelitian.

Bab II Dasar Teori, Berisi tentang penjelasan teori dalam berbagai aspek yang akan mendukung kearah analisis penelitian yang dibuat.

Bab III Analisis dan Perancangan, Berisi tentang penjelasan mulai dari proses desain hingga konfigurasi untuk implementasi sistem, serta skenario yang digunakan untuk melakukan pengujian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan, Berisi tentang hasil penelitian, perancangan dan implementasi jaringan virtual private network.

Bab V Kesimpulan dan Saran, Berisi kesimpulan yang diperoleh dari serangkaian kegiatan terutama pada bagian pengujian dan analisis. Selain itu juga memuat saran-saran pengembangan lebih lanjut yang mungkin dilakukan.