

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertukaran data melalui jaringan publik atau yang sering kita sebut internet sudah menjadi hal biasa dan sering dilakukan. Namun muncul permasalahan yang muncul, dimana keamanan dan kualitas layanan menjadi hal yang rentan dan perlu diperhatikan di jaringan publik atau internet. Dari masalah tersebut maka dibentuk sebuah jaringan pribadi tetapi berada di dalam jaringan publik, teknologi tersebut disebut dengan *Virtual Private Network (VPN)*.

VPN adalah suatu jaringan pribadi yang mempergunakan sarana jaringan komunikasi publik yaitu internet untuk berkomunikasi dengan memakai *tunneling protocol* sebagai prosedur pengamanannya. VPN merupakan jaringan *virtual* yang bersifat pribadi yang tidak terlihat secara fisik dimana hanya *client* tertentu yang dapat menggunakan layanan ini. Didalam VPN terdapat perpaduan teknologi *tunneling* dan enkripsi yang membuat VPN menjadi teknologi yang handal untuk mengatasi permasalahan keamanan di dalam jaringan.

VPN dapat mengirim data antara dua *client* yang melewati jaringan publik sehingga seolah-olah terhubung secara *point to point*. Data dienkapsulasi dengan *header* yang berisi informasi *routing* untuk mendapatkan koneksi *point to point* sehingga data dapat melewati jaringan publik dan dapat mencapai akhir tujuan. Sedangkan untuk mendapatkan koneksi bersifat pribadi, data yang dikirimkan harus dienkripsi terlebih dahulu untuk menjaga kerahasiaannya

sehingga paket yang tertangkap ketika melewati jaringan publik tidak terbaca karena harus melewati proses dekripsi. Proses enkapsulasi data ini sering disebut *tunneling*.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik mengajukan penelitian dengan judul “Komparasi Metode PPTP dan L2TP/IPSec pada Mikrotik Router”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat ditentukan perumusan masalah penelitian yang akan dibahas adalah Bagaimana melakukan pengujian dan analisis kinerja jaringan dengan menggunakan parameter *Quality of Service (QoS)* meliputi *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet loss* pada jaringan VPN dengan metode PPTP dan L2TP/IPSec ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan perangkat Mikrotik RB951Ui-2nD.
2. Menggunakan metode PPTP dan L2TP/IPSec pada jaringan VPN.
3. Pengujian dilakukan pada jaringan publik.

4. Pengujian kinerja jaringan yang dianalisis meliputi *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet loss*.
5. Pengujian kinerja jaringan menggunakan bantuan aplikasi Wireshark.
6. Pengujian melibatkan proses pengiriman data dari FTP *Server* menuju VPN *Client*.
7. Pengujian menggunakan bantuan aplikasi FileZilla sebagai sistem dari FTP *Server*.
8. Pengujian dilakukan pada sisi VPN *Client*.
9. Penelitian ini akan menghasilkan analisis dari data komparasi.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode PPTP dan L2TP/IPSec pada jaringan VPN menggunakan perangkat Mikrotik Router.
2. Melakukan pengujian dan analisis data komparasi dari setiap metode PPTP dan L2TP/IPSec saat melakukan pengiriman data terhadap *Quality of Service* (QoS) meliputi *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet loss*.

3. Menentukan metode yang terbaik dari hasil pengujian pada jaringan VPN.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi tentang komparasi kinerja setiap metode VPN saat melakukan pengiriman data terhadap *Quality of Service* (QoS) meliputi *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet loss* untuk dapat digunakan sebagai acuan implementasi teknologi ini di lingkungan kerja yang sebenarnya.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan penulis untuk memperoleh data penelitian yang digunakan sebagai bahan analisa dan pembahasan untuk menjawab permasalahan yang ada. Tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1.5.1.1 Metode Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara membaca dan memahami teori-teori dan konsep menurut para ahli berupa jurnal ilmiah nasional maupun internasional, buku atau sumber internet yang berhubungan dengan topik permasalahan yang

diteliti, untuk selanjutnya akan dijadikan sebagai landasan teoritis dalam memecahkan masalah dan penyusunan laporan, untuk dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

1.5.1.2 Metode Pengujian

Untuk mengetahui kinerja dari jaringan VPN, maka dilakukan pengujian terhadap kinerja jaringan dengan parameter yang telah ditentukan. Pengujian dapat menggunakan *tools* tambahan berupa aplikasi *Network Analyzer Software Standard* untuk mengukur kualitas jaringan.

1.5.2 Metode Analisis

Dalam menentukan kebutuhan dari perangkat yang akan digunakan dalam penelitian ini, baik perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Pada tahap ini dapat pula menentukan dan melakukan analisis terhadap parameter yang digunakan saat melakukan pengujian.

1.6 Sistematika Penulisan

1.6.1 BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

1.6.2 BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang referensi yang mendukung proses penelitian, terdiri dari tinjauan pustaka, dasar teori yang memuat teori tentang *Virtual Private Network*, Teknologi *Tunneling*, jenis-jenis VPN dan lain-lain.

1.6.3 BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai metode yang akan digunakan dalam penelitian berupa identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

1.6.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat uraian tentang tahapan implementasi metode, pengujian metode dan membandingkan data yang telah diperoleh melalui uji coba yang dilakukan penulis dengan parameter tertentu.

1.6.5 BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi jawaban terhadap permasalahan yang terjadi. Sedangkan saran berisi pemikiran dari penulis untuk rencana pengembangan untuk penelitian lanjutan.