

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah Keamanan Jaringan merupakan perhatian utama bagi perorangan, organisasi dan perusahaan saat ini, terutama dengan adanya ancaman keamanan yang terus berkembang seperti malware, peretas, dan pemantauan yang tidak sah. Oleh karena itu, penggunaan VPN sebagai solusi untuk meningkatkan keamanan jaringan telah menjadi semakin penting.

Virtual Private Network (VPN) merupakan teknologi komunikasi yang memungkinkan untuk dapat terkoneksi ke jaringan publik dan digunakan untuk dapat bergabung ke jaringan lokal. Virtual Privat Network atau VPN merupakan terowongan virtual (*Virtual Tunnel*) dari jaringan ke jaringan lain yang terenkripsi. VPN memungkinkan untuk setiap orang dapat mengakses jaringan privat melalui internet.[1]

Virtual Private Network (VPN) diperlukan untuk mengatasi masalah keamanan yang muncul pada setiap transfer data yang menggunakan jaringan publik. Koneksi jaringan pribadi virtual (VPN) bersifat pribadi karena pada dasarnya hanya ada sebagai jaringan virtual yang hanya dapat diakses oleh orang-orang tertentu.[2]

Quality of Service (QoS) merupakan kemampuan jaringan untuk memberikan prioritas dan mengatur alokasi sumber daya jaringan agar dapat memenuhi kebutuhan aplikasi yang berbeda. Dalam konteks VPN, *Quality of Service (QoS)* menjadi penting untuk memastikan kualitas dan kecepatan koneksi yang memadai bagi pengguna. Mikrotik merupakan sebuah sistem operasi yang memiliki fokus khusus dan penanganan routing pada jaringan komputer. Sistem ini dirancang untuk memberikan pengaturan yang lebih optimal dalam skema bandwidth.

Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan analisis perbandingan keamanan antara VPN berbasis *L2TP* dan *OpenVPN* pada perangkat MikroTik.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui QoS (*Quality of Service*), kehandalan dan keamanan masing-masing protokol, serta memahami implikasinya pada keamanan jaringan secara keseluruhan. Penelitian ini akan memberikan pemahaman yang mendalam tentang perbedaan kunci antara *L2TP* dan *OpenVPN* dalam konteks keamanan jaringan, sehingga dapat membantu dalam memilih protokol VPN (*Virtual Private Network*) yang sesuai dengan kebutuhan. Alasan peneliti ingin membahas tentang VPN *L2TP* dan *OpenVPN* yaitu salah satunya kendala dalam keamanan data sehingga rentan terhadap serangan dan pelanggaran keamanan data. Dengan latar belakang yang disampaikan diatas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang keamanan jaringan menggunakan VPN berbasis *L2TP* dan *OpenVPN* pada perangkat MikroTik, serta memberikan kontribusi dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan protokol VPN yang sesuai dengan kebutuhan keamanan jaringan

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana membandingkan *Quality of Service* (QoS) antara *L2TP* dan *OpenVPN* pada perangkat Mikrotik?
2. Apakah keunggulan dan kelemahan masing-masing protokol VPN *L2TP* dan *OpenVPN* dalam konteks implementasi pada perangkat Mikrotik?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah meluasnya pembahasan pada penelitian ini maka peneliti memberikan batasan masalah penelitian, diantaranya sebagai berikut :

1. Analisis perbandingan keamanan hanya akan difokuskan pada *Virtual Private Network* (VPN).
2. Jaringan yang digunakan pada penelitian ini yaitu jaringan *WIFI* berbasis Mikrotik.
3. Penelitian ini tidak akan membahas implementasi konfigurasi

jaringan secara detail, melainkan akan terfokus pada evaluasi *Quality of Service (QoS)* dari VPN berbasis *L2TP* dan *OpenVPN* pada Mikrotik.

4. Kondisi pengujian menghasilkan Throughput, delay, jitter, packet loss dengan mengirimkan paket sebanyak 30 kali.
5. Penelitian ini menggunakan alat mikrotik Routerboard RB941-2nD

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan peneliti untuk menganalisis performa dari *Virtual Private Network (VPN)* *L2TP* dan *OpenVPN* diantaranya sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil data perbandingan performa VPN (*Virtual Private Network*) berbasis *L2TP* dan *OpenVPN* pada perangkat Mikrotik.
2. Menganalisis pengaruh penggunaan VPN (*Virtual Private Network*) berbasis *L2TP* dan *OpenVPN* pada perangkat Mikrotik terhadap keamanan jaringan secara keseluruhan.
3. Memberikan rekomendasi terkait pemilihan protokol VPN (*Virtual Private Network*) yang tepat untuk meningkatkan keamanan dan efektivitas jaringan pada perangkat Mikrotik.
4. Sebagai Syarat lulus starta I Prodi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Penelitian bagi peneliti

Adapun manfaat bagi peneliti yaitu :

1. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam mengkaji kualitas layanan *QoS (Quality of Service)* dan keamanan jaringan pada VPN (*Virtual Privat Network*).
2. Membantu meningkatkan pemahaman teoritis tentang tingkat keamanan yang ditawarkan oleh VPN (*Virtual Private Network*) berbasis *L2TP* dan *OpenVPN* pada

Mikrotik.

3. Mengembangkan dan menyelesaikan ilmu teoritis yang didapat pada masa perkuliahan.
4. Mengoptimalkan keamanan pengiriman paket data pada jaringan komputer.

1.5.2 Manfaat Penelitian segi praktis

Adapun Manfaat secara praktis yaitu :

1. Memberikan wawasan praktis bagi pengguna atau organisasi perusahaan untuk meningkatkan keamanan jaringan mereka saat menggunakan VPN (*Virtual Private Network*).
2. Sebagai bahan pertimbangan untuk memilih jenis protocol VPN (*Virtual Private Network*) yang sesuai dengan kondisi masing-masing.
3. Dapat membantu pengguna atau organisasi, perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas jaringan mereka. Dengan memilih jenis VPN (*Virtual Private Network*) yang sesuai dan mengoptimalkan QoS (*Quality of Service*), penggunaan sumber daya jaringan dapat dioptimalkan, yang pada gilirannya akan meningkatkan efisiensi dan kinerja keseluruhan jaringan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori yang berupa kajian Pustaka yang mencakup penjelasan dari jurnal atau refrensi berhubungan dengan penelitian ini. Teori-teori tersebut diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dan

pendukung penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan, metode pengembangan jaringan, metode analisis performa routing protocol, topologi yang akan digunakan, dan kebutuhan penelitian lainnya.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang rancangan penelitian yang berupa langkahlangkah dan proses lengkap penelitian, implementasi penelitian akan dibuat berupa prototayp. Pembahasan mengenai pengujian dan analisis penelitian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan berisi pernyataan mengenai hasil dari penelitian dan saran berupa pendapat peneliti untuk penelitian yang akan datang.