

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya kebutuhan sebuah jaringan perusahaan dalam kegiatan operasional dengan segala kemudahannya dan keuntungan dalam bidang pekerjaan yang menggunakan jaringan sebagai sarana dalam proses kerja, sehingga apa pun proses tersebut selalu bergantung pada jaringan, dengan digunakan jaringan sangat membantu memudahkan pekerjaan, mempersingkat waktu pekerjaan, serta banyak keuntungan lainnya, tetapi banyak juga tidak luput dari kekurangan yang terdapat pada sebuah jaringan internet, beberapa masalah adalah berkaitan dengan keamanan jaringan, dengan menimbulkan beberapa masalah yang berkaitan dengan transaksi data yang dianggap kurang aman karena data informasi berada di jaringan *public*. Seiring meningkatnya jumlah pengguna internet di Indonesia yang mencapai 221,5 juta pada tahun lalu, dibutuhkannya jaringan yang memiliki keamanan yang meningkat, berdasarkan penelitian, tingkat kejahatan dunia maya seperti pencurian data pribadi meningkat dari 7,96% menjadi 20,97% pada tahun 2023 [1]. Karena sering banyaknya kasus pencurian data oleh orang yang tidak bertanggung jawab membuat pengguna jaringan mengalami kerugian.

Maka dengan itu keamanan jaringan sangat penting pada penelitian ini dengan adanya analisis perbandingan kinerja jaringan VPN menggunakan protokol OpenVPN dan SSTP (Secure Socket Tunneling Protokol) dapat menjadi salah satu solusi dalam membantu pengguna jaringan dan perusahaan yang memiliki masalah keamanan yang berkaitan dengan pencurian data pada jaringan *public* seperti internet dengan menyediakan akses jaringan VPN yang merupakan suatu proses di mana jaringan *public* seperti internet dengan mengamankan untuk dibentuk menjadi jaringan privat yang aman [2].

Penelitian ini akan membahas bagaimana merancang dan menganalisis perbandingan kinerja sistem VPN (Virtual Private Network) menggunakan

protokol OpenVPN dan SSTP (Secure Socket Tunneling Protokol) dari kedua VPN dilakukan perbandingan yang akan digunakan untuk mencari *performa* terbaik yang nantinya akan membantu pengguna jaringan dan perusahaan dalam memilih protokol VPN yang aman dan stabil. Untuk mengetahui kinerja kedua protokol VPN dilakukan pengujian serangan *Attacking* dengan Metode DOS (Denial Of Service) dengan perintah *Hping3* mengirim paket menggunakan *SYN Flood Attack* dan melihat perbandingan server pada *Monitoring* Grafana.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, yang akan menjadi rumusan masalah adalah bagaimana merancang dan menganalisis kedua protokol VPN untuk melakukan perbandingan dengan pengujian *attacking* dengan Metode DOS (Denial Of Service) untuk mencari *performa* terbaik ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penulis membatasi pada masalah yaitu :

1. Dalam melakukan konfigurasi pada OpenVPN dan SSTP (Secure Socket Tunneling Protokol) digunakan Winbox sebagai aplikasi yang menampilkan pengaturan *RouterOS* secara GUI (Graphical User Interface) pada Mikrotik.
2. Dalam proses konfigurasi VPN digunakan Windows 10 sebagai *client*.
3. Dalam melakukan pengujian digunakan serangan *attacking* dengan metode DOS (Denial Of Service), yang menggunakan perintah *Hping3* dengan mengirim paket menggunakan *SYN Flood Attack* .
4. Dalam proses *monitoring* melakukan perbandingan server menggunakan Grafana.
5. Melakukan proses hasil analisis pada kedua protokol VPN, OpenVPN dan SSTP (Secure Socket Tunneling Protokol).

1.4 Tujuan Penelitian

Diharapkan nantinya dari analisis sistem ke dua protokol VPN dapat mempermudah pengguna dalam memilih protokol VPN dengan *performa* terbaik, dengan melakukan pengujian *attacking* dengan Metode DOS (Denial Of Service) dan pengguna dapat melihat perbedaan ketahanan server pada *Monitoring* Grafana.

1.5 Maksud Penelitian

Adapun maksud penelitian dari analisis perbandingan kinerja jaringan VPN di Mikrotik menggunakan protokol OpenVPN dan SSTP (Secure Socket Tunneling Protokol) terhadap serangan DOS (Denial Of Service) yaitu adalah :

1. Untuk menganalisis kedua protokol VPN untuk mencari *performa* terbaik untuk mempermudah pengguna dalam memilih VPN yang terbaik.
2. Untuk menganalisis kedua protokol VPN dalam mencari *performa* terbaik digunakan pengujian *attacking* dengan Metode DOS (Denial Of Service) dengan perintah *hping3* mengirim paket menggunakan SYN *Flood Attack*.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan tugas akhir atau skripsi ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Mencari literatur jurnal berkaitan dengan teknologi VPN dengan protokol OPENVPN dan SSTP dari beberapa keuntungan, kekurangan, kelemahan dan teori yang mendukung dalam penelitian.

1.6.2 Tahap-Tahap Penelitian

Adapun tahap-tahap penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan tugas akhir atau skripsi ini adalah dengan Metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). NDLC dibagi menjadi 6 tahap namun pada penelitian ini, dikarenakan batasan masalah, hanya menggunakan pada *Analysis, Design, Implementation, dan monitoring* untuk tahap-tahap penelitian.

1.6.2.1 Analysis

Pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan yang ada, kebutuhan jaringan, protokol yang akan digunakan, dan menentukan parameter yang akan digunakan, serta perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan.

1.6.2.2 Design

Berdasarkan data pada tahap sebelumnya, di tahap ini penulis merancang topologi jaringan yang cocok digunakan untuk masing-masing jenis VPN yaitu OpenVPN dan SSTP

1.6.2.3 Implementation

Tahapan ini penulis akan melakukan perancangan desain topologi VPN yang telah didesain sebelumnya, akan dilakukan *Digital Ocean Cloud Computing* untuk meliputi instalasi dan konfigurasi *RouterOS*.

1.6.2.4 Monitoring

Pada tahap ini penulis akan melakukan *monitoring* serta melakukan pengujian terhadap protokol VPN yang sudah ditentukan sebelumnya untuk membandingkan antara kedua VPN yaitu SSTP dan OpenVPN. Tahapan dalam melakukan *monitoring* di lihat dari ketahanan server dan serangan DOS (Denial of Service) melalui *Monitoring Grafana*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun menjadi beberapa bab sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN Bab ini akan menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI Bab ini akan membahas landasan teori dan metode yang digunakan di dalam penelitian dapat berupa definisi dan penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN Bab ini akan membahas mulai dari analisis data yang akan digunakan selama penelitian sumber data dan perencanaan metode secara umum.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN Bab ini akan membahas hasil dari penelitian yang telah dilakukan berupa hasil dari pengujian analisis terhadap VPN.

BAB V PENUTUP Bab ini berisi kesimpulan dan saran selama penelitian berlangsung, kesimpulan dapat di kemukakan masalah yang ada pada penelitian serta hasil dari penyelesaian penelitian.