

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet merupakan komponen penting dalam perkembangan teknologi saat ini. Bahkan internet sudah menjadi kebutuhan primer dalam sebuah lembaga atau organisasi. Kehadiran internet dapat mempermudah manusia untuk saling berkomunikasi dan berkoordinasi satu sama lainnya. Keterbukaan akses internet dapat digunakan oleh semua kalangan, tidak terkecuali akses internet pada sebuah institusi pendidikan seperti halnya pada Universitas Sumatera Selatan. Universitas Sumatera Selatan merupakan salah satu Universitas di Sumatera Selatan yang telah mengimplementasikan teknologi dan komunikasi dalam aktivitasnya.

Jaringan internet berperan untuk mempermudah publik berkomunikasi dan bertukar data dengan cepat dan murah. Untuk menjaga kerahasiaan pada jaringan publik pada saat berkomunikasi dan bertukar data maka salah satu solusinya yaitu dengan menggunakan *Virtual Private Network*. *Virtual Private Network* juga digunakan untuk menghubungkan antar jaringan lokal yang dengan memanfaatkan jaringan internet publik dan membuat *tunnel* jaringan menjadi *private*. *Virtual Private Network* mempunyai protokol jaringan seperti *Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP)*, *Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP)*,

dan *Open Virtual Private Network (OpenVPN)*. Ketiga protokol tersebut memberikan tingkatan keamanan serta kinerja yang berbeda pada sesuatu jaringan.

Pada saat ini Universitas Sumatera Selatan memiliki dua kampus yaitu kampus A yang terletak di JL. Letnan Murod No.55 Talang Ratu KM5 Palembang, kampus B yang terletak di JL. Jend. Sudirman, Pahlawan, Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128. Dalam menjalankan aktivitas komunikasi dan pengiriman data, kecepatan dan keakuratan beserta keamanan dalam komunikasi dan pengiriman data dari setiap kampus sangat dibutuhkan, ini sangat memerlukan jaringan internet yang terintegrasi dengan baik agar dalam pelaksanaan aktivitas perusahaan berjalan dengan efisien.

Saat ini setiap kampus dalam komunikasi dan pengiriman data melalui jaringan publik yang belum tentu aman dan tidak dapat terhubung secara langsung, masalah seperti ini menjadi hal yang serius bagi setiap kampus tersebut, Ini tentunya akan berdampak pada keamanan dan kemudahan dalam komunikasi dan pengiriman data setiap kampus tersebut. Mengambil keputusan dari permasalahan pada jaringan komputer Universitas Sumatera Selatan, *Virtual Private Network* adalah salah satu solusi keamanan pada jaringan internet dimana komunikasi ini dapat menyediakan suatu jaringan *private* yang handal, aman dan bisa diakses di mana saja tetapi dapat berjalan pada jaringan publik seperti internet. Sehingga dalam komunikasi dan pengiriman data bisa dapat terhubung secara langsung

dan berjalan dengan aman.

Dari latar belakang yang telah diuraikan, penulis akan melakukan perancangan jaringan *Virtual Private Network* dengan membandingkan protokol *Virtual Private Network* terlebih dahulu, dalam hal ini penulis akan membandingkan protokol *Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP)*, *Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP)*, dan *Open Virtual Private Network (OpenVPN)* dari segi performansinya berdasarkan hasil pengujian hasil *Quality of Service (QoS)* menggunakan Parameter yang diukur meliputi *Throughput*, *PacketLoss*, dan *Delay*. Sehingga dapat diketahui dan ditentukan protokol *Virtual Private Network* mana yang cocok untuk jaringan komputer di Universitas Sumatera Selatan, maka dari itu penulis membuat tugas akhir dengan judul “**Perancangan *Virtual Private Network* Universitas Sumatera Selatan**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar yang dibahas dalam penelitian yang akan dilakukan maka peneliti merumuskan masalah yaitu bagaimana merancang *virtual private network* pada Universitas Sumatera Selatan ?.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas dan lebih terarah, maka dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan yaitu :

- a. Melakukan perancangan jaringan komputer yang memanfaatkan teknologi VPN yang menyangkut topologi jaringan dan spesifikasi perangkat keras yang ada.
- b. Tipe perancangan VPN yang dibahas adalah Remote-Access VPN.
- c. Pembahasan lainnya mengenai tipe enkripsi data, autentikasi, dan konfigurasi yang diperlukan untuk merancang sebuah teknologi VPN

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang jaringan *Virtual Private Network* Universitas Sumatera Selatan yang akan menghubungkan antar kampus, sehingga pihak yang berkepentingan di Universitas Sumatera Selatan dapat melakukan koneksi ke kampus dengan aman melalui komputer ataupun perangkat mobile dimanapun berada dengan menggunakan teknologi *Virtual Private Network*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Menghubungkan jaringan komputer antar kampus dan pihak yang berkepentingan yang sedang berada di luar kota serta menyediakan akses bagi user apabila berada di luar kantor (*Mobile user*) untuk mengakses jaringan di kantor, sehingga meningkatkan kinerja dan efektifitas instansi dari penggunaan sektor jaringan komputer dan jaringan internet.

- b. Sebagai informasi dan referensi bagi para peneliti yang akan melakukan perancangan yang berhubungan dengan VPN, ataupun membantu orang lain yang membutuhkan informasi tentang VPN.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2021 sampai November 2021 di kampus A Universitas Sumatera Selatan yang berada di Jl Jalan Letnan Murod Nomor 55 Talang Ratu KM 5 Palembang dan kampus B yang terletak di JL. Jend. Sudirman, Pahlawan, Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128.

1.6.2 Alat dan Bahan

- a. Alat

Penelitian ini menggunakan alat penelitian berupa perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

Tabel 1.1 Kebutuhan Hardware

Hardware	Jumlah Unit	Keterangan
Laptop Server	1	Sebagai Server
Laptop Client	1	Sebagai Client

Mikrotik Router	1	Sebagai Penghubung Server dan Client
--------------------	---	--------------------------------------

Tabel 1.2 Kebutuhan *Software*

Software	Keterangan
Windows 10 Profesional 64 bit	Sebagai <i>operating system</i> PC server
Windows 10 Profesional 64 bit	Sebagai <i>operating system</i> PC client
Router OS-MIPSBE 6.26	Sebagai <i>operating system</i> router Mikrotik RB 941
Wireshark	Sebagai aplikasi merekam lalu lintas data

b. Bahan

Bahan penelitian yang akan digunakan:

1. Data perbandingan *throughput*.
2. Data perbandingan *delay*.
3. Data Perbandingan *Packet Loss*.

1.6.3 Metode Penelitian

Metode pada penelitian ini menggunakan penelitian tindakan (*action research*) yang merupakan pendekatan kolaboratif untuk menyelidiki, menelaah atau mengkaji dan menemukan sesuatu, yang memungkinkan orang menggunakan tindakan yang sistematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Metode *action research* terdiri dari beberapa tahapan

yaitu dimulai dari Diagnosis (*Diagnosing*), Rencana Tindakan (*Action Planning*), Melakukan Tindakan (*Action Taking*), Evaluasi (*Evaluating*) dan Pembelajaran (*Learning*) (R. N. Dasmien and Rasmila, 2019).

1.6.3 Metode pengumpulan data

Data merupakan refrensi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (Pegawai, Siswa, Pembeli, Pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. (Fathansyah, 2015). Metode pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

a. Metode *Observasi* (Pengamatan)

Pengamatan langsung terhadap objek penelitian yaitu infrastruktur jaringan yang ada pada Universitas Sumatera Selatan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan pada pihak yang berwenang di Universitas Sumatera Selatan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan seputar infrastruktur jaringan Universitas Sumatera Selatan.

c. Kepustakaan

Pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dari sumber – sumber lain seperti buku, jurnal dan hasil penelitian yang berkaitan dengan permasalahan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas Latar Belakang Masalah terutama membahas tentang perancangan *virtual private network* universitas sumatera selatan dengan bab dan sub bab Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian serta Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini memaparkan dan menjelaskan teori-teori yang akan dibahas dari sumber-sumber tertentu yang berhubungan konsep perancangan *virtual private network* dan menggunakan panduan skripsi agar mencapai tujuan yang diharapkan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Analisis ini menjelaskan metode penelitian, sistem berjalan dan deskripsi yang akan di buat sebagai contoh pada tahap selanjutnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang hasil dari penelitian skripsi adalah perancangan *virtual private network* pada Universitas Sumatera Selatan.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan dan Mengemukakan kesimpulan serta saran hasil dari penelitian dari penulis skripsi agar dapat dikembangkan selanjutnya dan bermanfaat dengan adanya sistem yang dibangun ini.

