

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi, terutama dalam bidang informasi dan komunikasi, telah mengalami pertumbuhan yang pesat. Inovasi ini memberikan pengaruh besar terhadap efisiensi pekerjaan manusia di zaman modern. Salah satu teknologi unggulan adalah jaringan nirkabel (wireless), yang memungkinkan orang untuk berkomunikasi dan mengakses informasi tanpa memerlukan kabel fisik. Dengan jaringan wireless, orang-orang dapat berkomunikasi, mengakses aplikasi, dan berbagi informasi dengan lebih leluasa, tanpa dibatasi oleh lokasi. Teknologi ini memberikan kebebasan bergerak dan memungkinkan penggunaan aplikasi di berbagai area, mulai dari bagian dalam bangunan hingga seluruh kota besar, bahkan di berbagai tempat di dunia. Sebagai contoh, karyawan dalam suatu perusahaan, instansi, atau bisnis lainnya dapat dengan mudah berkomunikasi, bertukar informasi, dan berbagi data dengan kolega di kantor cabang lain, staf lapangan, atau dengan pelanggan. Semua ini bisa dilakukan dengan cepat tanpa perlu pertemuan langsung. Jaringan wireless memungkinkan orang untuk tetap terhubung dengan jaringan publik kapan saja dan di mana saja. (Madcoms, 2015)

Jaringan di SMK Negeri 1 Trowulan saat ini belum memiliki koneksi antara server SMK Negeri 1 Trowulan dan Gedung Film, sehingga pegawai menghadapi kesulitan dalam memperoleh informasi yang cepat, akurat, dan aman dari kedua lokasi tersebut. Kebutuhan akan informasi ini seharusnya dapat diakses melalui jaringan komputer yang dirancang untuk memungkinkan pengambilan informasi dengan cara yang cepat, mudah, aman, dan tepat. Saat ini, pengiriman dan pertukaran data antara pegawai di server SMK Negeri 1 Trowulan dan Gedung Film masih dilakukan melalui sarana E-Mail dan WhatsApp. Metode ini tidak hanya kurang aman, karena berpotensi diretas oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, tetapi juga terbatas oleh kapasitas file yang dapat dikirim dalam satu kali pengiriman. Dalam konteks jaringan komputer, “keamanan saat mengirim atau menerima data sangat penting untuk memastikan data tidak jatuh ke tangan pihak

ketiga atau pihak yang tidak berkepentingan, terutama jika data tersebut bersifat rahasia atau mendesak.” (Sumarna and Maulana, 2021)

Berdasarkan uraian permasalahan diatas penulis mengusulkan jaringan Virtual Private network menggunakan Layer 2 Tunneling Protocols pada Smk Negeri 1 Trowulan.

Salah satu cara untuk menjamin keamanan jaringan di internet adalah dengan menggunakan jaringan pribadi virtual atau VPN. Komunikasi yang lebih aman dimungkinkan berkat teknologi ini, yang membentuk jaringan pribadi yang dapat berfungsi di internet. Dengan menghubungkan beberapa jaringan lokal melalui internet atau jaringan publik, VPN memungkinkan komunikasi antar jaringan tampak seolah-olah terjadi pada satu jaringan intranet yang cukup besar. Hal ini memungkinkan organisasi atau bisnis untuk terhubung dengan aman dan berbagi data dari jarak jauh. Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP) adalah salah satu protokol yang digunakan dalam VPN. Bisnis atau organisasi dapat mengatur siapa yang memiliki akses ke jaringan mereka, menghentikan koneksi pihak yang tidak berwenang, dan menjaga keamanan jaringan tanpa mengeluarkan biaya yang signifikan dengan memanfaatkan L2TP-VPN (Wicaksana, 2022)

Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan keamanan dan efisiensi akses jaringan dari luar jaringan, Implementasi Vpn Metode L2tp/Ipsec pada Smk Negeri 1 Trowulan menjadi topik penelitian yang relevan dan penting untuk dieksplorasi. Dengan mengintegrasikan teknologi VPN yang canggih seperti L2tp/Ipsec dengan infrastruktur jaringan yang handal pada router MikroTik, diharapkan dapat menciptakan lingkungan jaringan yang aman, terpercaya, dan efisien bagi pengguna di SMK Negeri 1 Trowulan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat disajikan rumusan masalah sebagai berikut.

- a) Bagaimanakah rancangan VPN dengan L2TP+IPSec menggunakan router

mikrotik yang akan diimplementasikan di Smk Negeri 1 Trowulan ?

- b) Implementasi jaringan VPN (Virtual Private Network) dengan metode L2TP/ IPSec.
- c) Bagaimana cara mengimplementasikan VPN L2TP untuk menghubungkan jaringan lokal SMK Negeri 1 Trowulan ke jaringan publik dan jaringan di Gedung Film?

1.3 Tujuan Penelitian

- a) Menerapkan VPN berbasis L2TP+IPSec menggunakan Mikrotik Router pada jaringan Smk Negeri 1 Trowulan .
- b) Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan VPN L2TP untuk menghubungkan jaringan lokal di SMK Negeri 1 Trowulan ke jaringan publik sehingga jaringan lokal smk bisa diakses diluar jaringan Smk Negeri 1 Trowulan ke Gedung Film.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini cukup luas sehingga dibutuhkan batasan masalah agar penelitian lebih terarah untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Penelitian ini akan difokuskan pada Implementasi Vpn Metode L2tp/IPsec Pada Router Mikrotik DiSmk Negeri 1 Trowulan.
- b) Analisis akan terbatas pada aspek teknis implementasi , termasuk konfigurasi, keamanan, dan kinerja.
- c) Waktu penelitian akan dibatasi pada periode tertentu sesuai dengan jadwal dan batas waktu yang ditetapkan, sehingga analisis akan mempertimbangkan kondisi jaringan dan infrastruktur yang ada pada saat penelitian dilakukan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Bagi Smk: Memungkinkan staf untuk mengakses sumber daya sekolah dari luar sekolah dengan aman.

- b) Bagi Mahasiswa: Memperdalam pemahaman dan keterampilan teknis tentang implementasi dan manajemen VPN, khususnya dengan metode L2TP/IPsec pada router MikroTik.
- c) Bagi Universitas: Sebagai tolak ukur kemampuan mahasiswa untuk Menyusun Tugas Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan, berikut penjabarannya :

a) **BAB I: PENDAHULUAN**

Dalam bab ini, akan diuraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

b) **BAB II: LANDASAN TEORI**

Pada bab ini, akan dijabarkan tentang landasan teori yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian.

c) **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan membahas mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian, termasuk metode pengumpulan data, metode analisis dalam menjalankan penelitian ini.

d) **BAB IV: IMPLEMENTASI DAN SARAN**

Memberikan penjelasan mengenai alur dari proses Implementasi Vpn Metode L2tp/IPsec Pada Router Mikrotik DiSmk Negeri 1 Trowulan

e) **BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan