

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Internet sudah menjadi hal yang sangat mendasar dalam berbagai bidang. Perkembangan internet masa kini telah menjadi kebutuhan setiap orang sebagai platform untuk mencari informasi. Di sisi lain internet juga memiliki potensi ancaman yang besar. Banyak sekali jenis-jenis kejahatan yang terjadi di internet salah satunya adalah penyadapan, dimana dua orang melakukan komunikasi melalui media internet tetapi ada orang yang tidak bertanggung jawab mengetahui atau bahkan dapat memanipulasi komunikasi yang sedang terjadi tersebut. Berdasarkan laporan Symantec berjudul *Internet Security Threat Report Volume 24* yang dirilis pada bulan Februari 2019 mencatat serangan siber di Indonesia sebesar 2,23% dari total kejahatan di global pada 2018. Persentase itu meningkat ketimbang 2017 yang sebesar 1,67% dari total serangan siber global[1].

Untuk mengamankan informasi yang di kirim salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan VPN (virtual private network). Salah satu protokol VPN yang sering digunakan adalah L2TP yang di kombinasikan dengan IPSec. Dengan menerapkan teknologi VPN tentu akan mempengaruhi kecepatan dalam proses transfer data karena setiap data yang di transmisikan akan di enkripsi sebelum di kirimkan. Untuk itu maka dalam penelitian ini penulis akan melakukan pengujian QOS (quality of service) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh di terapkannya teknologi VPN terhadap nilai QOS. Hasil dari penelitian

ini diharapkan dapat memberikan gambaran berapa besar pengaruh penerapan teknologi VPN terhadap kualitas transfer data pada jaringan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Bagaimana perancangan dan implementasi L2TP dan IPSecVPN pada Mikrotik router.
- Bagaimana hasil analisis untuk mengukur kualitas transfer data menggunakan parameter QOS (*quality of service*) pada sistem yang telah dibangun apakah sistem keamanan tersebut dapat mempengaruhi kualitas layanan komunikasi yang terjadi atau tidak.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Implementasi dan pengujian jaringan VPN dilakukan dengan membangun jaringan sederhana.
- Router yang digunakan adalah Mikrotik router RB941-2nD dan RB450G.
- Implementasi hanya dilakukan pada IPv4.
- Parameter performansi yang dianalisis meliputi *delay, jitter, packet loss, throughput*.

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dari penulisan ini adalah:

1. Merancang sebuah koneksi jaringan yang aman dari penyadapan.
2. Implementasi jaringan VPN (*Virtual Private Network*) dengan metode L2TP/IPsec pada Mikrotik Router.
3. Analisis kualitas transfer data berdasarkan parameter QOS.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah, melakukan sebuah analisis terhadap penerapan protokol L2TP/IPSec pada sebuah jaringan lokal menggunakan mikrotik. Kemudian, hasil penerapan tersebut akan diuji berdasarkan parameter *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss* dengan menggunakan aplikasi Wireshark, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan protokol L2TP/IPSec terhadap kualitas transfer data.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran pengaruh terkait penerapan protokol L2TP/IPSec sebagai upaya untuk mengamankan data atau informasi terhadap kualitas transfer data pada jaringan.

## 1.6 Metode Penelitian

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini melakukan pencarian data maupun informasi terkait permasalahan yang dianalisis melalui jurnal, buku, artikel dan internet.

### 1.6.2 Metode Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk menentukan kebutuhan yang digunakan dalam penelitian. Perangkat tersebut terbagi dua yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

### 1.6.3 Metode Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan pengembangan dalam menyelesaikan masalah yang ada menggunakan metode PPDIIO yang meliputi *prepare*, *plan*, *design*, *implementation*, *operate*, dan *optimise*.

### 1.6.4 Metode Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap pengembangan yang sudah dibuat dan akan diuji berdasarkan parameter yang telah ditentukan, yaitu *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Selanjutnya hasil pengujian tersebut dibuat kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditentukan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang penulisan skripsi ini, maka materi diuraikan dalam 5 (bab) yang secara garis besar tersusun sebagai berikut:

### **1.7.1 BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah yang ditemukan sebagai bahan penelitian, rumusan masalah yang penulis akan selesaikan didalam penelitian, Batasan masalah yang membuat penelitian lebih terperinci, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian yang digunakan penulis didalam penelitian, dan sistematika penulisan yang dipakai didalam penulisan laporan.

### **1.7.2 BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang referensi dari penelitian yang telah ada sebelumnya dan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis.

### **1.7.3 BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang keseluruhan instrument yang dibutuhkan dalam proses penelitian dan alur penelitian yang digunakan dari awal penelitian hingga merumuskan kesimpulan.

### **1.7.4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisis tentenag pemaparan hasil perancangan jaringan yang telah dibuat beserta konfigurasiya. Selain itu dijelaskan juga cara pengujian penelitian

menggunakan variable pengujian yang telah ditentukan untuk merumuskan hasil penelitian.

#### **1.7.5 BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang ditarik dari rumusan masalah yang ditentukan disertai dengan saran untuk penelitian kedepannya.

