

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi informasi, maka kebutuhan akan informasi semakin tinggi dan juga mengakibatkan kebutuhan jaringan komunikasi semakin meningkat. pada awalnya pertukaran data hanya melalui *hardcopy* yang berupa tulisan tangan, dokumen, laporan bulanan dan sebagainya, namun saat ini telah berkembang menjadi komunikasi dengan menggunakan jaringan internet karena tuntutan waktu dan efisiensi. dalam jaringan ada dua tipe jaringan yaitu yang disebut dengan jaringan publik (*Internet*) dan jaringan lokal (*Private*). Jaringan publik merupakan jaringan yang menghubungkan interface jaringan secara global, sedangkan jaringan lokal merupakan jaringan yang menghubungkan beberapa komputer dalam satu jaringan (*client-to-client*), seperti perkantoran dan sebagainya. pada dasarnya jaringan publik dan lokal saling terhubung namun ada beberapa batasan-batasan yang mengatur koneksi antara dua jaringan tersebut [1].

Untuk aplikasi-aplikasi yang masih memerlukan model *lokal/private network* maka internet masih bisa dimanfaatkan dengan melakukan proses *tunneling* berbasis protokol IP misalkan menggunakan fitur, PPPoE, dan L2TP di Mikrotik. Teknik ini memungkinkan sebuah jaringan lokal (*private*) berhubungan dengan jaringan lokal lainnya, melalui jaringan publik (*internet*). Data yang akan dikirimkan dari satu jaringan lokal ke jaringan lokal lain ini akan dibungkus (*encapsulation*) oleh *protocol* lain. Hasil pembungkusan tersebut akan menghasilkan paket baru, dan paket baru inilah yang akan dikirimkan melalui

jaringan public yang disebut *tunneling*(terowongan). Untuk melakukan pembungkusan (*encapsulation*) suatu paket data, dapat digunakan berbagai protokol yang dirancang untuk melakukan *tunneling* [1].

Tunnel atau lebih dikenal dengan teknik tunneling adalah teknik untuk menghubungkan jaringan publik (*Internet*) dan jaringan lokal agar bisa saling terhubung/berkomunikasi melalui sebuah (*Terowongan*) atau *Tunnel*. Dalam proses tunneling paket data yang dikirim akan dilakukan yang namanya proses encapsulation (*enkapsulasi*), paket data ini nantinya akan dibungkus dan akan menghasilkan paket data baru oleh protokol lain, pada penelitian ini protokol yang digunakan adalah *Point to Point Protocol over Ethernet* (PPPoE) dan *Layer 2 Tunneling Protokol* (L2TP) [1].

Oleh sebab itu, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja dari *Point to Point Protocol over Ethernet* (PPPoE) dan *Layer 2 Tunneling Protokol* (L2TP) guna untuk mengetahui kualitas *Quality of Service* (QoS) seperti *throughput*, *delay*, dan *jitter* untuk mengukur kemampuan kualitas pada jaringan yang menggunakan PPPoE dan L2TP.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan adalah “Bagaimana cara menentukan kualitas jaringan diantara protokol PPPoE dan L2TP dalam menghasilkan kualitas jaringan bagus jika berdasarkan pada parameter *Quality of Service* (QoS) seperti *throughput*, *delay*, dan *jitter*?”

### 1.3 Batasan Masalah

berapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah analisis perbandingan kinerja protokol *Point to Point Protocol over Ethernet (PPPoE)* dan *Layer 2 Tunneling Protokol (L2TP)*.
2. Penelitian ini menggunakan aplikasi winbox dalam tahap konfigurasi jaringan pada Mikrotik.
3. Penelitian ini menggunakan aplikasi wireshark untuk menganalisis kualitas jaringan berdasarkan pada parameter QoS (*throughput*, *delay*, dan *jitter*).
4. Penelitian ini menggunakan software IDM (Internet Download Manager) untuk melakukan download video youtube.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah melakukan analisis perbandingan terhadap protokol PPPOE dan L2TP menggunakan perangkat Mikrotik. Yang kemudian hasil dari perbandingan kinerja tersebut dapat diuji terkait manakah diantara keduanya yang memiliki kualitas jaringan yang lebih baik berdasarkan parameter *throughput*, *delay*, dan *jitter* dengan menggunakan aplikasi wireshark.

### **1.5 Manfaat dari Penelitian**

Hasil analisis dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan perbandingan bagi administrator jaringan yang ingin menghubungkan jaringan lokal (private) pada jaringan publik (jaringan internet) menggunakan protokol PPPoE maupun L2TP.

### **1.6 Metode Penelitian**

Langkah-langkah yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

##### **1. Pengumpulan Data**

Dalam mencari referensi analisis dan perbandingan penulisan membaca buku yang ada di perpustakaan Universitas AMIKOM Yogyakarta sebagai bahan untuk landasan teori dan penyusunan skripsi untuk hasil yang maksimal.

##### **2. Studi Literatur**

Penulis juga mencari referensi dari internet seperti Google Scholar, Library Genesis, Microsoft Academia, Eureka Pendidikan dan Academia yang terkait dengan Metode QoS dan Tunneling.

### 1.6.2 Metode Analisis

Analisis kinerja perbandingan antara *Point to Point Protocol over Ethernet* (PPPOE) dan *Layer 2 Tunneling Protokol* (L2TP). Dengan menggunakan metode QoS.

### 1.7 Sistem Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan satu sama lain. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

#### **BAB I      PENDAHULUAN**

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

#### **BAB II     LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan dasar-dasar teori dan pengertian tentang tunneling dan seputar pengertian tentang protocol PPPoE dan L2TP begitu pengertian juga aplikasi winbox yang digunakan untuk mengkonfigurasi kedua protkol tersebut pada Mikrotik.

#### **BAB III    METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi gambaran tentang metode dalam pengambilan data yang diperlukan serta kebutuhan hardware dan software.

#### **BAB IV    IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang implementasi, uji coba, dan hasil uji coba yang diperoleh penulis saat melakukan penelitian.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang merupakan tindak lanjut dari kesimpulan yang penulis ambil.

