

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia jaringan komputer dikenal istilah *tunnel*, sering juga disebut juga dengan teknik *tunneling*. Dalam proses *tunneling* data yang dikirim akan dibungkus (*encapsulation*) oleh protokol lain. Untuk melakukan pembungkusan suatu paket data dapat digunakan berbagai protokol yang memang dirancang untuk melakukan *tunneling*. Salah satunya adalah *Point to Point Protocol over Ethernet* (PPPoE). PPPoE digunakan untuk membuat topologi *point to point* diatas infrastruktur *Ethernet*.

Jaringan *Ethernet* merupakan jenis jaringan *Broadcast Multi Access*. Pada jaringan ini dapat terhubung banyak komputer yang mempunyai hak akses yang sama terhadap media jaringan. Sesama *client* juga dapat saling mengganggu karena mereka menggunakan media yang sama, terhubung ke perangkat yang sama dan juga mendapat akses ke jaringan bersama-sama. Pada saat mengimplementasikan PPPoE, maka setiap *client* hanya akan berhubungan dengan *router*. Dan apabila antar *client* akan melakukan komunikasi maka komunikasi tersebut harus melewati *router*.

Penelitian ini nantinya akan memaparkan bagaimana protokol ini melakukan perannya dengan menggunakan *Router* Mikrotik yang akan diimplementasikan dalam skenario topologi studi kasus di ISP CobraLink. Pada saat ini PT.Cobralink Yogyakarta memberikan akses internet kepada *client*, salah

satu diantaranya yaitu di perusahaan Flash Record, dimana media hubungan yang digunakan adalah media *nirkabel* dan dalam pendistribusiannya digunakan media *ethernet*.

Topik ini menarik untuk dibahas karena berhubungan dengan masalah jaringan komputer, khususnya dalam proses koneksi PPPoE. Dengan teknologi yang ada saat ini, terdapat beberapa alternatif yang dapat dijadikan solusi untuk proses *user management*, *network management*, *accounting* maupun *authentication* yang dapat memudahkan ISP dalam memberikan layanan. Dari alternatif-alternatif tersebut, ditemukan adanya beberapa keunggulan maupun kelemahan, oleh karena itu dalam skripsi ini dibahas mengenai keunggulan dan kelemahan alternatif tersebut dan kesesuaiannya dengan jaringan di PT CobraLink Yogyakarta.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah di uraikan, dapat diambil suatu rumusan-rumusan permasalahan, yaitu :

- a. Bagaimana cara kerja PPPoE dalam sebuah jaringan ISP
- b. Bagaimana peran mikrotik saat diimplementasikan di ISP sebagai PPPoE server maupun Client
- c. Bagaimana mekanisme PPPoE dalam pengamanan terhadap sebuah jaringan

### 1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya kemungkinan permasalahan serta kendala-kendala yang dihadapi dalam penelitian ini, maka ruang lingkup penelitian hanya akan difokuskan pada :

- a. Membahas tentang penerapan PPPoE dalam jaringan ISP Cobralink
- b. Protokol yang digunakan adalah PPPoE
- c. *Hardware* yang digunakan adalah *router* Mikrotik diantaranya RB751U-2HnD, RB750, RB941-2nD
- d. Tools yang digunakan winbox-2.2.18, netcut
- e. Penelitian akan dilakukan di 2 (dua) tempat(salah satu client PT.CobraLink dan di Kantor ISP PT.CobraLink )
- f. Tidak membahas semua fitur yang tersedia pada Mikrotik
- g. Tidak membandingkan dengan protokol selain PPPoE.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah sebagai berikut :

- a. Untuk memenuhi syarat kelulusan Strata 1 (S1) STMIK AMIKOM Yogyakarta
- b. Mengetahui cara kerja PPPoE dalam lingkup yang lebih besar (ISP)
- c. Memahami *Mikrotik* lebih jauh.
- d. Menjadikan kegiatan ini sebagai bentuk penerapan ilmu dari hasil pembelajaran yang telah didapat selama di bangku kuliah. Sehingga

diharap mampu meningkatkan kemampuan serta kepercayaan diri dalam meghadapi dunia kerja.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Berbagai manfaat yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan yang diharapkan berguna bagi beberapa pihak. Hal terutama yang diharapkan adalah:

- a. Manfaat bagi penulis :
  - 1) Memberikan gambaran tentang bagaimana kondisi jaringan di dunia nyata
  - 2) Memberikan wawasan yang lebih luas dari penerapan ilmu-ilmu yang diperoleh dalam perkuliahan
- b. Manfaat bagi perusahaan :
  - 1) Meningkatkan citra perusahaan dalam hal *maintenance* kepada *client*.
  - 2) Terujinya performa atau kinerja jaringan yang ada.

### 1.6 Metode Penelitian

Dalam metode penelitian. Penulis mendefinisikan metode-metode yang digunakan yang berhubungan dengan pokok permasalahan diantaranya:

#### 1. Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilakukan dengan membaca dan memahami referensi dan literatur yang didapat dari internet dan perpustakaan yang mendukung dalam penelitian ini, yaitu *OSI Layer Model*, *Tunneling*, *Routing*, dan *Point to Point Protocol over Ethernet*

#### 2. Perancangan dan implementasi

Memanfaatkan dua titik koneksi, yaitu client ISP Cobra Link dengan ISP Cobra Link , selanjutnya sebagai evaluasi yaitu menggunakan laptop sendiri dengan ISP menggunakan Mikrotik. Peneliti kemudian akan mengkonfigurasi alat-alat tersebut sesuai dengan peran dan fungsinya untuk membentuk koneksi PPPoE.

### 3. Observasi

Metode ini dilakukan dengan mengamati pengimplementasian *Point to Point Protocol over Ethernet* pada jaringan yang telah dibuat dengan uji koneksi antara *client* dan *server* yang sama sama diimplementasikan PPPoE yang terdapat pada jaringan lokal dan internet.

### 4. Analisis dan Evaluasi

Analisis akan dilakukan dengan memastikan masing-masing *RouterBoard* berperan sebagai mana pengaturan sebagai PPPoE *Client* atau *Server* ataupun keduanya. Tentunya dengan melihat parameter-parameter berjalannya sebuah koneksi PPPoE.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Skripsi ini tersusun atas 5 Bab, isi dan pembahasan masing-masing bab secara garis besar adalah sebagai berikut :

### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

### BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini diawali dengan tinjauan pustaka yang memaparkan ringkasan referensi tulisan ilmiah dengan tema serupa. Kemudian dasar teori yang berisi penjelasan mengenai dasar-dasar teori yang menunjang dalam analisis dan implementasi PPPoE pada ISP PT.Cobra Link yang diambil dari jurnal yang telah dipublikasikan, buku-buku referensi, dan penelitian yang terkait.

### BAB III :ANALISIS DAN PERANCANGAN PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang analisis dan implementasi PPPoE pada jaringan ISP PT.Cobra Link Yogyakarta. Dijelaskan juga mengenai kebutuhan *hardware* dan *software* sistem, serta langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan

### BAB IV :IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM,

Berisi urian dan setiap detil implementasi penelitian yang sudah dirancang dan dijelaskan pada bab sebelumnya, serta analisis data konfigurasi yang diperoleh dari hasil penelitian.

### BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat ditarik oleh penulis setelah pengimplementaian *Point to Point Protocol over Ethernet* dalam jaringan, serta saran-saran yang bersifat membangun bagi pembaca sebagai referensi dalam penyusunan skripsi ini.