

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini internet bukan merupakan suatu hal yang asing, internet mempunyai pengaruh yang besar atas ilmu dan pandangan dunia. Penggunaan internet telah menjadi kebutuhan dari banyak orang karena dengan internet banyak hal dapat dilakukan dengan mudah, salah satunya seperti pencarian informasi. Dengan hanya berpadukan mesin pencari, pengguna internet dapat memperoleh informasi dengan sangat mudah jaringan internet bekerja berdasarkan suatu protokol TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) adalah protokol standar yang digunakan untuk menghubungkan jaringan-jaringan di dalam internet sehingga data dapat dikirim dari satu komputer ke komputer lainnya.

Memerlukan teknologi pada komunikasi data yang mendapatkan transmisi data dengan kecepatan tinggi, kabel UTP berfungsi sebagai jaringan penghubung dengan *Internet Service Provider* (ISP) untuk menghantarkan data dalam jumlah besar. Dalam pengiriman data tersebut memerlukan keamanan jaringan internet agar terhindar dari kejahatan *intruder* yang dilakukan oleh orang yang tidak bertanggung jawab.

Pada jurusan Teknik Komputer akan dibuat server jaringan baru yang berfungsi untuk mempermudah sistem pembelajaran yang menggunakan akses internet pada jurusan Teknik Komputer. Dengan adanya server baru tersebut dapat dilihat bahwa server tersebut belum memiliki system keamanan jaringan. Karena di jurusan teknik komputer belum tersedia sistem keamanan jaringan, maka penulis bermaksud ingin menggunakan *system* keamanan jaringan dengan menggunakan *Point to Point Protocol Over Ethernet* (PPPoE). Dengan adanya PPPoE diharapkan dapat membantu keamanan jaringan internet dimana PPPoE hanya memberikan akses terhadap PPPoE client yang mengetahui username dan password yang telah di buat pada PPPoE server, selain itu juga untuk menghindari adanya pemutusan koneksi internet menggunakan Netcut dari pihak

yang tidak bertanggung jawab dan dapat mengganggu proses perkuliahan di Jurusan Teknik Komputer.

Pada *PPPoE* client apabila tidak mengetahui username dan password yang telah di buat pada *PPPoE* server dan *MAC address* tidak terdaftar pada *PPPoE* server maka tidak dapat mengakses ataupun masuk ke dalam jaringan. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari adanya gangguan pada jaringan pada PC teknik komputer yang disebabkan adanya *intruder* yang berusaha memutus jaringan dan menyalahgunakan jaringan tersebut. Penulis menggunakan alamat pada *layer 2* sebagai alamat fisik atau *MAC address*, pada jaringan komputer yang dikenal dengan nama *Media Access Control Address* atau *MAC address* bertujuan untuk mengetahui alamat *MAC address* dari masing-masing perangkat yang terhubung pada jaringan teknik komputer, karena itu *PPPoE* merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah keamanan jaringan yang lebih baik.

Pada peneliti sebelumnya oleh (Rein Rachman Putra dkk: 2015) “*Analisa QOS Vpn PPPoE Pada Jaringan Backbone Wireless MPLS*”, pada penelitian tersebut membahas tentang analisis tentang seberapa besar pengaruh Protokol *PPPoE* terhadap penggunaan metode MPLS pada jaringan tersebut. Akan tetapi hal tersebut hanya berupa analisa dan tidak membahas tentang seberapa besar pengaruh *PPPoE* terhadap keamanan jaringan.

Oleh karena itu, pada penelitian kali ini penulis ingin membuat *PPPoE* tersebut diterapkan di Laboratorium Jaringan Teknik Komputer dan melihat seberapa besar pengaruh *PPPoE* terhadap keamanan jaringan di Jurusan Teknik Komputer. Penulis ingin menerapkan sistem keamanan *Point to Poin Protocol Over Ethernet (PPPoE)* tersebut di Teknik Komputer, dari latar belakang diatas penulis bermaksud membuat Laporan Akhir dengan Judul “**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN LOCAL AREA NETWORK MENGGUNAKAN POINT TO POINT PROTOCOL OVER ETHERNET (PPPoE) PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**”.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka perumusan masalah yang akan dikaji di dalam laporan ini adalah “Bagaimana mendesain Keamanan *Point to Point Protocol Over Ethernet (PPPOE)* untuk menghindari adanya serangan jaringan *Local Area Network (LAN)*?”.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang diteliti, maka ditentukanlah batasan masalah sebagai berikut :

1. Keamanan jaringan dengan *Point to Point Protocol Over Ethernet (PPPoE)* menggunakan pengalamatan IPv4.
2. Ruang lingkup pengambilan data hanya dilakukan di Teknik Komputer.
3. Desain keamanan di fokuskan pada keamanan *layer 2* pada jaringan komputer.
4. Untuk username dan password menggunakan enkripsi otomatis dari Mikrotik.
5. Hanya mengantisipasi keamanan jaringan dari serangan Netcut.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang penulis kaji maka laporan ini bertujuan untuk mendesain keamanan jaringan pada laboratorium jaringan Teknik Komputer dengan menggunakan metode *Point to Point Protocol Over Ethernet (PPPoE)* agar jaringan komputer terhindar dari ancaman kejahatan *intruder*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Menjadikan jaringan internet milik Teknik Komputer lebih aman dari serangan *intruder*.

2. Agar terhindar dari pihak yang tidak bertanggung jawab yang melakukan pencurian koneksi serta mengurangi adanya gangguan jaringan terutama serangan *intruder* selama proses belajar mengajar berlangsung.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar pembahasan Laporan Akhir ini dapat memberikan gambaran secara jelas dan sesuai dengan tujuan, maka penulisan Laporan Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan secara singkat mengenai teori-teori yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini, yaitu teori umum, teori judul, teori khusus, dan teori program. Teori umum akan membahas teori yang bersifat umum dan luas. Teori judul merupakan teori yang berkaitan dengan pengertian yang menjadi judul penulisan laporan. Teori khusus akan membahas sistem informasi perancangan yaitu

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menguraikan tentang perancangan dalam membuat sistem keamanan jaringan menggunakan *PPPoE*. Perancangan tersebut meliputi membuat diagram blok, membuat diagram alir (*flowchart*), membuat topologi jaringan, membuat analisis kebutuhan, serta melakukan penginstalan winbox.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan dan hasil pengujian dalam membangun sistem keamanan jaringan menggunakan *PPPoE*. Dan dalam bab ini juga berisi pembahasan dan hasil mengenai sebelum dan setelah diterapkannya *PPPoE* kedalam jaringan Teknik Komputer.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari apa yang telah dipaparkan dan dibahas dalam bab-bab sebelumnya dan pada akhir penulisan penulis memberikan saran-saran yang berhubungan dengan masalah yang telah dibahas yang bertujuan supaya penelitian ini dapat dilanjutkan dan dikembangkan.