

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Internet (kependekan dari interconnection-networking) adalah seluruh jaringan komunikasi yang menggunakan media elektronik, yang saling terhubung menggunakan standar sistem global (TCP/IP) *Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite* sebagai protokol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia.

Manfaat yang dapat dinikmati dari internet yaitu dapat mengirim pesan lewat email, bisa chatting dengan orang lain dan menanyakan keadaan merek lewat facebook, kita juga dapat mendownload materi-materi dan memudahkan kita mencari informasi yang kita butuhkan dalam meningkatkan pengetahuan dan wawasan kita. Selain itu kita juga dengan mudah mengupload gambar, maupun foto yang kita inginkan.

Virtual Private Network (VPN) sendiri merupakan sebuah teknologi komunikasi yang memungkinkan adanya koneksi dari jaringan publik serta menggunakannya bagaikan menggunakan jaringan lokal dan juga bahkan bergabung dengan jaringan *local* itu sendiri. Dengan menggunakan jaringan publik ini, maka *user* dapat mengakses fitur-fitur yang ada di dalam jaringan lokalnya, mendapatkan hak dan pengaturan yang sama bagaikan secara fisik kita berada di tempat dimana jaringan lokal itu berada.

Salah satu *service* VPN yang terdapat di Mikrotik adalah L2TP (*Layer 2 Tunneling Protocol*), L2TP merupakan pengembangan dari PPTP ditambah L2F. Network security Protocol dan enkripsi yang digunakan untuk autentikasi sama dengan PPTP, Biasanya untuk keamanan yang lebih baik, dengan adanya VPN ini pengamanan data dan jaringannya lebih aman dibandingkan PPTP Tunnel.

Umur adalah satuan waktu yang mengukur waktu keberadaan suatu benda atau makhluk, baik yang hidup maupun yang mati. Semisal, umur manusia dikatakan lima belas tahun diukur sejak dia lahir hingga waktu umur itu dihitung. Oleh karna itu, umur diukur dari ia lahir sampai pada hari ini ataupun sampai ia meninggal dunia nanti.

Logika Fuzzy adalah metode yang dipakai untuk mengatasi hal yang tidak pasti pada masalah-masalah yang mempunyai banyak jawaban. Pada dasarnya logika fuzzy merupakan logika bernilai banyak/ *multivalued logic* yang mampu mendefinisikan nilai diantara keadaan yang konvensional seperti benar atau salah, ya atau tidak, putih atau hitam dan lain-lain. Penalaran Logika Fuzzy menyediakan cara untuk memahami kinerja system dengan cara menilai input dan output system dari hasil pengamatan. Logika Fuzzy menyediakan cara untuk menggambarkan kesimpulan pasti dari informasi yang samar-samar, ambigu dan tidak tepat.

Dengan adanya logika fuzzy penulis menginginkan bisa membagi management bandwidth user hotspot secara maksimal sesuai dengan umur yakninya anak-anak, remaja, dewasa dan tua.

The Dude ialah aplikasi buatan mikrotik yang berfungsi untuk memonitor jaringan komputer. The dude dapat melakukan *scanning* otomatis pada semua perangkat yang terhubung pada subnet jaringan tertentu. Hasil scanningnya berupa gambar peta konfigurasi jaringan yang menggambarkan kondisi jaringan apakah sedang *up/down*, the dude juga dapat menampilkan *transfer rate* antar perangkat di jaringan, jadi dapat memantau *traffic* yang berjalan di jaringan kita secara *realtime*. Dengan adanya the dude penulis menggunakannya untuk monitoring semua jaringan yang terhubung pada rauter yang digunakan.

Berdasarkan uraian dan penjelasan di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas akhir dengan judul :

“MEMBANGUN JARINGAN VPN L2TP DAN USER MANAGEMENT MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY BERDASARKAN UMUR SERTA PEMANFAATAN THE DUDE UNTUK MONITORING JARINGAN HOTSPOT“

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, dalam melakukan penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu :

1. Bagaimana perancangan topologi jaringan VPN?
2. Bagaimana cara kerja VPN hingga bisa dimanfaatkan sebagai penghubung dari internet?
3. Bagaimana cara konfigurasi *VPN L2TP* pada *Routerboard* hingga terhubung ke internet ?
4. Bagaimana cara kerja aplikasi *the dude* dalam *monitoring* jaringan?
5. Bagaimana mengelola data logika fuzzy pada pemrograman Delphi?
6. Bagaimana implimentasi hasil management bandwidth user *hotspot* menggunakan logika fuzzy pada *Routerboard* hingga terhubung ke internet?
7. Bagaimana cara kerja *access point* dalam menyebarkan sinyal *hotspot* ?
8. Bagaimana cara kerja kabel UTP dan RJ-45 sebagai media penghubung *Routerboard* dan *access point* ?

1.3 Batasan Masalah

Menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Pengontrolan sistem menggunakan *Routerboard* Mikrotik.
2. Pengontrolan memanfaatkan Winbox, The Dude, Browser sebagai

media *interface* pengontrolan.

3. Delphi digunakan sebagai pemrograman untuk membuat management user hotspot logika fuzzy berdasarkan usia.
4. *Access point* digunakan untuk menyebarkan sinyal *hotspot* dengan frekuensi 2.4 Ghz.
5. Kabel UTP digunakan sebagai media penghubung *Routerboard* dengan *Access point*. Konektor RJ-45 sebagai konektor yang digunakan untuk menghubungkan kabel dengan *Routerboard* dan *access point*.

1.4 Hipotesis

Dalam uraian di atas, maka Peneliti mencoba untuk pemanfaatan VPN (*virtual private network*) L2TP (*layer 2 tunneling protocol*) sebagai jalur privasi jaringan untuk pengamanan yang lebih terjamin serta penggunaan aplikasi The Dude sebagai *monitoring* (pemantau) jaringan yang terhubung pada networknya. maka dapat diambil beberapa hipotesis yaitu :

1. Diharapkan topologi dapat menjadi acuan dalam perancangan jaringan VPN.
2. Diharapkan VPN dapat digunakan sebagai penghubung dalam pengontrolan *Routerboard* melalui jaringan internet.
3. Diharapkan aplikasi The Dude dapat dimanfaatkan untuk *monitoring* jaringan yang terhubung pada *network*-nya.
4. Diharapkan *Routerboard* dapat mengkonfigurasi *VPN L2TP* hingga

terhubung ke internet.

5. Diharapkan pemrograman Delphi dapat mengelola data Logika Fuzzy.
6. Diharapkan *Routerboard* dapat mengimplementasi hasil management bandwidth user *hotspot*.
7. Diharapkan *access point* dapat menyebarkan sinyal *hotspot* secara maksimal.
8. Diharapkan kabel UTP dan RJ-45 dapat menghubungkan *Routerboard* dan *access point* dengan baik.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini terdapat tujuan-tujuan yang akan dicapai dalam perancangan alat ini diantaranya :

1. Untuk memberikan layanan jaringan privasi yang biasanya jaringan ini dapat mengamankan data dan jaringan-nya lebih terjamin.
2. Untuk menghasilkan pengolahan data logika fuzzy.
3. Untuk *monitoring* jaringannya.
4. Mempermudah dalam memantau kondisi perangkat yang terhubung ke jaringannya.
5. Mempermudah masyarakat dalam mengakses internet.
6. Menumbuhkan minat usaha baru bagi pembaca dan penulis.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian pemanfaatan VPN (*virtual private network*) *layer 2 tunneling protocol* (L2TP) sebagai jalur privasi jaringan untuk pengamanan yang lebih terjamin dan menggunakan logika fuzzy untuk management user hotspot serta penggunaan aplikasi *The Dude* sebagai *monitoring* (pemantau) jaringan yang terhubung pada networknya.. adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis
 - a. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
 - b. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan *Routerboard* Mikrotik dan *access point* dan lain sebagainya.
2. Bagi jurusan sistem komputer
 - a. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan dibidang perminatan jaringan komputer dengan menggunakan *Routerboard* Mikrotik dan *access point* dan menjadi salah satu contoh aplikasi pada mata kuliah yang telah dipelajari.
 - b. Dalam penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi bagi mahasiswa sistem komputer untuk berkarya lebih lagi dan menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang perminatan jaringan komputer.
3. Pada masyarakat

- a. Diharapkan alat yang dirancang dapat diimplementasikan dengan baik di pedesaan maupun pada kota padat penduduk .
- b. Dengan adanya sistem ini diharapkan mampu membuat masyarakat dalam mengakses internet untuk mendapat informasi yang mereka butuhkan.
- c. Diharapkan dengan alat ini dapat menumbuhkan minat usaha yang dapat dilakukan oleh masyarakat nantinya.