

# 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 (Muhammad Rustan, 2017).

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 (Febi Trafena Talika, 2016).

MikroTik RouterOS adalah salah satu sistem operasi yang dapat digunakan sebagai router jaringan yang handal, mencakup berbagai fitur lengkap untuk jaringan. Selain itu MikroTik dapat juga berfungsi sebagai firewall bagi komputer lain dan memberikan prioritas bagi komputer lain agar bisa mengakses data Internet maupun data local. MikroTik bertujuan untuk mengatur bandwidth serta melakukan manajemen jaringan komputer (Sahari, Okta Andrica Putra 2015).

NetBeans adalah suatu serambi pengembangan perangkat lunak yang ditulis dalam bahasa pemrograman Java. Serambi Pada NetBeans, pengembangan suatu aplikasi dapat dilakukan dimulai dari setelan perangkat lunak modular bernama modules.

Aplikasi NetBeans IDE ini diperuntukkan bagi pengembangan dalam Java. Namun, aplikasi ini juga mendukung program-program pembuatan bahasa lain secara khusus seperti PHP, C/C++ dan HTML5.

Dengan latar belakang diatas, maka penulis mengangkat judul penelitian yakni :  
**“IMPLEMENTASI POINT TO POINT TUNNELING PROTOCOL (PPTP) PADA JARINGAN VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) SERTA KONFIGURASI BANDWIDTH MANAJEMEN MENGGUNAKAN ROUTERBOARD MIKROTIK DENGAN PEMANFAATAN JAVA NETBEANS SEBAGAI MONITORING USER BANDWIDTH”.**

## 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 kerja Java Netbeans dalam *monitoring user bandwidth* ?
4. Bagaimana konfigurasi *hotspot* pada *Routerboard* hingga terhubung ke internet?
5. Bagaimana cara kerja *access point* dalam menyebarkan sinyal *hotspot* ?
6. 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, Java Netbeans, Browser sebagai media *interface* pengontrolan.
3. *Access point* digunakan untuk menyebarkan sinyal *hotspot* dengan frekuensi 2.4 Ghz .
4. 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*) sebagai media *monitoring hotspot* jarak jauh serta dengan pemanfaatan Java Netbeans dalam manajemen *user bandwidth*. 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 Java Netbeans dapat dimanfaatkan untuk *monitoring user bandwidth*.
4. Diharapkan *Routerboard* dapat mengkonfigurasi *hotspot* hingga terhubung ke internet.
5. Diharapkan *access point* dapat menyebarkan sinyal *hotspot* secara maksimal.
6. 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. Memanfaatkan VPN sebagai media penghubung jarak jauh
2. Untuk melihat seberapa efektif kinerja dari sistem yang dibuat.
3. Untuk mewujudkan suatu penelitian dan dapat memberikan hasil penelitian yang baik kepada penulis.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian pemanfaatan VPN (*virtual private network*) sebagai media pengontrolan jarak jauh *hotspot* berbayar serta penggunaan aplikasi Mikhmon sebagai *voucher generate* dan manajemen *user*. 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 komputer dalam pengontrolan alat 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 teknologi 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.