

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Unit Kegiatan Mahasiswa adalah sebuah unit lembaga / organisasi mahasiswa yang mewadahi kegiatan mahasiswa sesuai dengan minat dan bakat yang ada. Pelaksanaan kepengurusan maupun kegiatan yang dilakukan oleh unit ini selalu menemui masalah jika kepengurusan atau kegiatan yang dilakukan diharuskan mengakses internet dan jika pimpinan atau pengurus unit membutuhkan data yang harus diakses dari server kantor sedangkan posisi pimpinan atau pengurus tidak berada di kantor.

Permasalahan diatas dapat diselesaikan dengan dua tahapan yaitu dengan membangun jaringan internet dan penanaman aplikasi akses data melalui internet. Pembangunan jaringan internet menggunakan teknologi *wireless fidelity* (WiFi) karena teknologi ini mudah pengoperasiannya bagi user dan murah pengadaannya bagi pembangun. Tahap kedua yaitu dengan penanaman VPN (*Virtual Private Network*) pada server kantor sebagai teknologi untuk pemerolehan data secara cepat yang berasal dari server. Teknologi ini memberikan kemudahan operasional pimpinan atau pengurus unit dalam memperoleh data yang harus diakses.

Pembangunan jaringan internet akan menggunakan model Radio Point To Point karena dapat menghubungkan jaringan di Resimen Mahasiswa dengan jaringan di luarnya secara peer to peer. [ROS:50]. Ini tidak luput dari pengamatan di lapangan tentang bagaimana rencana pembuatan jaringan itu sendiri. Perhitungan dan pertimbangan tentang LOS (*Line Of Sight*) harus dilakukan agar didapat hasil pengiriman dan penerimaan data dalam jumlah yang besar dan cepat. [JOY:2]

VPN yang akan dibangun menggunakan aplikasi dari OpenVPN karena bersifat *opensource* dan gratis. Ini berarti bahwa sistem klien maupun server dapat diaplikasikan pada platform atau OS apa saja. Keunggulan yang lain adalah OpenVPN mampu ditanamkan pada jaringan di belakang NAT yang sesuai dengan topologi jaringan yang ada di

Universitas Brawijaya. Selain itu OpenVPN mudah dalam pengoperasiannya sehingga pengguna yang tidak terlalu paham akan system komputer dapat menggunakannya dan mendapatkan layanan VPN secara nyata. [MAR:3]. OpenVPN juga menyediakan fasilitas keamanan dalam pentransferan datanya. OpenVPN menggunakan 2 (dua) mode keamanan yaitu mode static key dan otentikasi SSL/TLS. [OPP:1]

Fasilitas jaringan internet dan teknologi VPN yang diberikan pada UKM Resimen Mahasiswa yang ada di lingkungan Universitas Brawijaya, diharapkan dapat mempermudah pengolahan data Resimen Mahasiswa yang diperlukan dalam setiap perencanaan kegiatan kemahasiswaan di lingkungan Universitas Brawijaya.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang akan dibahas adalah :

- a. Menganalisis hubungan *Line Of Sight (LOS)* dengan parameter *Throughput, Delay, dan Packet Loss* dalam *Radio Point to Point*
- b. Menganalisis kemampuan metode TAP dan TUN yang tersedia dalam aplikasi OpenVPN sebagai tool VPN dalam penggunaan aplikasi jaringan yang diujikan

### 1.3 Tujuan

Melakukan implementasi Wifi Network dan Virtual Private Network menggunakan Radio Point to Point berbasis Mikrotik pada UKM Resimen Mahasiswa Universitas Brawijaya yang diharapkan memudahkan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan Resimen Mahasiswa.

### 1.4 Batasan Masalah

Penulis memberikan batasan aspek yang akan dibahas mengacu pada perumusan masalah dan tujuan yang telah dijabarkan sebelumnya. Aspek yang akan dibahas pada penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. VPN server yang digunakan berjalan pada platform sistem operasi Windows XP Profesional karena pimpinan dan pengurus Resimen Mahasiswa lebih familiar dengan Windows XP ke atas.
- b. Pembahasan *Radio Point to Point* berfokus pada percobaan dengan kondisi *Line Of Sight* terhalang dan bebas
- c. Aplikasi yang digunakan dalam penanaman VPN adalah *OpenVPN* untuk aplikasi yang digunakan sebagai pencatat data paket yang dilewatkan dalam jaringan adalah Wireshark.

### 1.5 Manfaat

Penelitian ini memiliki tiga manfaat yang akan dicapai yaitu antara lain :

- a. Bagi penulis:
  1. Mendapatkan pemahaman tentang perancangan dan pembangunan sistem jaringan nirkabel yang mendukung fasilitas VPN.
  2. Mendapatkan pemahaman tentang pemilihan model jaringan nirkabel yang tepat dengan kondisi fisik dan kebutuhan pengguna.
- b. Bagi pengguna:
  1. Meningkatkan kemudahan dan mempercepat pekerjaan perencanaan kegiatan kemahasiswaan sehingga meningkatkan soft skill mahasiswa Universitas Brawijaya secara tak langsung.
- c. Bagi pembaca
  1. Mendapatkan referensi yang jelas tentang bagaimana perancangan, pengimplementasian, dan penganalisaan jaringan nirkabel yang tanpa dan menggunakan VPN.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini sebagai berikut :

- a. **BAB I Pendahuluan**

Memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat tujuan, dan sistematika penulisan.

b. **BAB II Dasar Teori**

Membahas teori dasar dan teori penunjang yang berhubungan dengan VPN, *Point to Point*, dan parameter QoS.

c. **BAB III Metodologi Penelitian**

Membahas metode yang digunakan dalam penulisan yang terdiri dari studi literatur, alur pelaksanaan kegiatan, pengujian, penarikan kesimpulan serta jadwal kegiatan penelitian.

d. **BAB IV Perancangan**

Membahas tentang kondisi geografis antara Gedung Resimen Mahasiswa dengan Kantor Pusat, perancangan jaringan dan kebutuhan alat, serta perancangan penanaman VPN.

e. **BAB V Implementasi**

Membahas tentang implementasi dari sistem yang terdiri dari system jaringan nirkabel dan penanaman VPN dengan aplikasi OpenVPN.

f. **BAB VI Pengujian dan Analisis**

Memuat hasil pengujian parameter – parameter yang disebutkan dengan kondisi *LOS* tertutup dan terbuka, dan hasil pengujian parameter yang disebutkan pada *OpenVPN* dengan metode *TAP* dan *TUN*, serta hasil penganalisaan dari kedua hasil pengujian *LOS* dan *VPN*.

g. **BAB VII Penutup**

Menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan dan pengujian aplikasi sistem, serta saran–saran untuk pengembangan lebih lanjut.