

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Berkembangnya teknologi informasi yang sangat pesat, khususnya jaringan komputer sangatlah mempermudah *user* dalam melakukan pekerjaan sehari-hari. Hal ini memacu para pengguna jaringan untuk saling berlomba dalam menggunakan teknologi jaringan yang baik dan sesuai kebutuhan. Tujuannya adalah untuk memaksimalkan kinerja suatu sistem serta mempermudah *user* untuk mengakses sistem jaringan dalam perusahaan tersebut.

Penerapan berbagai jenis teknologi jaringan komputer dilakukan untuk mendapatkan performa jaringan yang baik yang dibutuhkan oleh masing-masing perusahaan. Mulai dari penerapan topologi jaringan yang paling sesuai dengan kebutuhan, hingga penggunaan teknologi jaringan *virtual LAN* (VLAN) dan *virtual private network* (VPN). Berbagai cara ditempuh untuk mendapatkan sebuah sistem jaringan yang baik, performa tinggi, hemat biaya dan juga mudah dalam melakukan *maintenance* ataupun modifikasi jaringan. Dampak yang akan didapat pada akhirnya adalah memudahkan pengaksesan ataupun pertukaran informasi bagi *user* di perusahaan tersebut.

Pada J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project) Jakarta masalah yang sedang dihadapi saat ini adalah kurangnya efisiensi tentang penggunaan sistem absensi *finger print* yaitu karyawan yang sedang ditugaskan di kantor cabang harus kembali ke kantor pusat hanya untuk melakukan absensi baik *in* maupun *out*. Adanya tugas yang diberikan pada beberapa karyawan khususnya pada divisi

IT untuk membantu kantor cabang pada setiap bulan membutuhkan sistem yang efisien serta handal untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Selain itu permasalahan yang terjadi saat ini adalah pada sistem jaringan *access point* (AP) yaitu hanya terdapat satu buah perangkat *access point* sehingga sering terjadi trafik berlebih mengakibatkan akses *internet* melalui *wifi* menjadi lambat.

Dalam hal ini protokol VPN (*Virtual Private Network*) merupakan solusi alternatif untuk mengatasi masalah tersebut. Keuntungan dari penerapan sistem ini adalah dari segi efisiensi biaya yaitu tidak mengeluarkan biaya sama sekali karena sudah adanya perangkat pendukung sebelumnya yaitu *router* mikrotik serta dari segi efisiensi waktu yaitu tidak perlu datang kembali kepusat untuk melakukan absensi sehingga pekerjaan akan lebih cepat selesai. VPN sendiri merupakan sebuah teknologi komunikasi yang memungkinkan adanya koneksi dari dan ke jaringan publik serta menggunakannya bagaikan menggunakan jaringan lokal dan juga bahkan bergabung dengan jaringan lokal itu sendiri. Dengan menggunakan jaringan publik ini maka *user* dapat mengakses fitur-fitur yang ada di dalam jaringan lokalnya, mendapat hak dan pengaturan yang sama bagaikan secara fisik berada di tempat dimana jaringan lokal itu berada.

Menurut Triyono dkk (2014: 20) teknologi *private network* (jaringan pribadi) adalah suatu komunikasi dalam jaringan sendiri yang terpisah dari jaringan umum. *Private network* sendiri dianggap lebih efisien karena kecepatan *transfer* data yang lebih besar dari pada kecepatan *transfer* data pada jaringan *internet*, selain itu masalah keamanan dianggap lebih bagus karena hanya bergerak dalam lingkup terbatas saja.

Dalam perancangannya, penulis menggunakan perangkat mikrotik. Implementasi VPN dilakukan dengan menggunakan tipe *site to site*. Protokol VPN yang digunakan adalah PPTP (*Point to Point Tunneling Protocol*) karena

banyak digunakan hampir semua OS (*Operating System*) dapat menjalankan PPTP *server* dan *client* serta mudah di dalam pengembangan implementasi.

Berdasarkan masalah diatas penulis mengambil judul “**Perancangan Virtual Private Network Pada Finger Print Menggunakan Mikrotik Router OS Pada J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project) Jakarta**” agar menjadi referensi kepada pihak perusahaan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada perusahaan tersebut.

## **1.2. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari pembuatan sekripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan bagi *user* yaitu dapat melakukan absensi dimanapun kantor cabang tanpa harus kembali ke kantor pusat untuk melakukan absensi *finger* baik *in* maupun *out*.
2. Meningkatkan efisiensi biaya dan efisiensi waktu serta memaksimalkan produktivitas kerja karyawan dengan adanya sistem jaringan *virtual private network* (VPN).
3. Dengan biaya yang cukup murah karena memanfaatkan perangkat yang sudah ada sebelumnya yaitu *router* mikrotik, kita sudah membuat sistem jaringan yang handal dan efisien.
4. Memberikan kesetabilan akses internet bagi user dengan penambahan perangkat *access point* guna untuk menghindari trafik yang berlebih.

Sedangkan tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer Nusa Mandiri ( STMIK Nusa Mandiri).

### 1.3. Metode Penelitian

#### 1.3.1. Analisa Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan beberapa analisa penelitian, antara lain:

##### 1. Analisa Kebutuhan

Dalam menganalisa kebutuhan untuk pengembangan VPN menggunakan *router* mikrotik dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai pengembangan VPN yaitu dari kebutuhan sistem yang dibutuhkan adalah *router* mikrotik, mesin *finger print* serta *software* pendukung seperti *winbox* untuk mikrotik dan *zksoftware* untuk *finger print*. Sedangkan dari segi *user* admin hal-hal yang dibutuhkan adalah *PC* serta *software finger print*.

##### 2. Desain

*Desain* jaringan yang di gunakan pada J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project) Jakarta menggunakan topologi *star* dimana semua peragkat jaringan baik *client*, *server*, *printer* dan juga *access point* terhubung ke jaringan melalui perangkat *hub/switch* yang berfungsi sebagai sentral jaringan.

##### 3. Testing

Sebelum jaringan usulan diimplementasikan, penulis melakukan penyetingan VPN dengan melakukan *routing* pada *router* mikrotik yaitu dengan menggunakan metode *point to point tunneling protocol* (PPTP), dan hasil pengujian akan diusulkan untuk diterapkan dalam sistem jaringan.

##### 4. Implementasi

Penerapan VPN yang dilakukan dengan mendesain topologi jaringan usulan dan diimplementasikan dengan menggunakan GNS3.

### 1.3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian merupakan langkah penting dalam penyusunan skripsi ini khususnya dalam perancangan dan implementasi jaringan yang akan dibuat.

dalam metode ini penulis melakukan pengumpulan data melalui cara:

#### 1. Wawancara

Sebelum melakukan penelitian, penulis terlebih dahulu mengajukan surat izin kepada Bpk. Sadino S.E selaku manager GA di J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project ) untuk melakukan penelitian, lalu setelah itu melakukan tanya jawab terhadap setiap *user* mengenai permasalahan yang sering mereka dihadapi.

#### 2. Observasi

Pada studi observasi penulis melakukan pemetaan langsung ke J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project) Jakarta pada divisi IT dan mengumpulkan data dari jaringan yang sedang berjalan pada perusahaan tersebut, kemudian menganalisis kebutuhan dari sistem baru yang akan diterapkan.

#### 3. Studi Pustaka

Dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur, buku-buku referensi yang ada di perpustakaan STMIK Nusa Mandiri, serta menggunakan data teori buku yang mendukung dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengumpulkan berbagai artikel dan jurnal dari situs-situs *internet* yang berhubungan dengan skripsi penulis.

### 1.4. Ruang Lingkup

Dalam pengerjaan skripsi ini, penulis membatasi ruang lingkup yang akan dibahas agar hasilnya sesuai dengan yang diperlukan, hanya sebatas pada

perancangan sistem jaringan VPN *finger print* dengan metode PPTP pada mikrotik *router* secara *site to site*, diimplementasikan pada J.O Shimizu-Total (Menara Astra Project) jakarta serta topologi yang digunakan masih sama yaitu dengan menggunakan topologi *star*. Pada perancangan ini perangkat yang digunakan hanya pada *router* yaitu mikrotik *router* os, adapun perangkat lain yang berkaitan adalah perangkat pendukung. Tidak membahas metode keamanan VPN secara *detail* dan terperinci, dan hanya berfokus kepada komunikasi VPN untuk akses *finger print*.