

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi informasi khususnya pada jaringan komputer pada saat ini telah menjadi salah satu hal yang mendasar dalam semua segi. Sulit dibayangkan pada era teknologi informasi pada saat sekarang tanpa menggunakan teknologi jaringan komputer. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan jaringan komputer baik itu secara umum maupun pribadi, banyaknya kebutuhan akan akses dan komunikasi maka kinerja jaringan harus berada pada kondisi yang baik, maka operator jaringan dan *internet service provider (ISP)* harus dapat memecahkan masalah utama yaitu menyediakan kinerja layanan yang bagus untuk dapat memberikan layanan yang nyaman kepada pengguna.

Masalah keamanan, kemudahan dan kecepatan transfer (pertukaran data) adalah salah satu aspek yang penting dari suatu jaringan komunikasi, terutama untuk perusahaan-perusahaan skala menengah ke atas. Teknologi internet dahulu digunakan oleh perusahaan-perusahaan sebagai sebuah jaringan komunikasi yang terbuka yang penggunaanya dapat mengakses, berbagi dan menambah informasi semudah mungkin sehingga jatuhnya informasi yang bersifat rahasia dari suatu perusahaan kemungkinan besar bisa terjadi yang dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan tersebut. Selain itu transfer (pertukaran data) yang awal mulanya hanya melalui hard copy berupa tulisan tangan, dokumen, laporan bulanan, melalui media flashdisk, dan sebagainya, telah berkembang menjadi komunikasi menggunakan jaringan internet karena tuntutan waktu dan efisiensi.

Komunikasi data pada internet melibatkan masalah keamanan, kemudahan dan kecepatan transfer (pertukaran data). Hal ini yang harus diperhatikan oleh pemilik dan administrator sistem informasi suatu perusahaan dalam melakukan kegiatan di dunia internet, sehingga kerahasiaan informasi suatu perusahaan bisa terjaga dengan baik dan kemudahan dan kecepatan (pertukaran data) bisa diimplementasikan sehingga dapat menjadi nilai lebih yang bisa berpengaruh pada cost perusahaan.

*Virtual Private Network (VPN)* adalah metode terbaik untuk menyediakan layanan yang tersebar melalui arsitektur jaringan publik. *VPN* menawarkan harga yang terjangkau, penggunaan bandwidth yang efektif, fungsionalitas yang dapat diskalakan dan fleksibel, serta koneksi pribadi dan aman. Jaringan pribadi virtual (*VPN*) menawarkan keamanan tunneling untuk lalu lintas jaringan untuk melewati antara dua node jaringan. Sistem operasi, perangkat keras yang digunakan, kompatibilitas, dan algoritma yang digunakan semuanya berdampak pada jaringan *VPN* (Rahino & Susila, 2022).

Secara umum *VPN (Virtual Private Network)* adalah suatu proses dimana jaringan umum (*public network* atau *internet*) diamankan untuk memfungsikan sebagai jaringan *private (Private Network)*. Sebuah *vpn* tidak didefinisikan sebagai rangkaian khusus atau rute, tetapi didefinisikan oleh mekanisme keamanan dan prosedur-prosedur yang hanya mengizinkan pengguna yang ditunjuk akses ke *vpn* dan informasi yang mengalir melaluinya (Satryawati et al., 2022).

Salah satu manfaat teknologi informasi adalah sebagai sarana proses transfer data maupun informasi, Salah satu media transfer data adalah jaringan internet (Umaroh & Rifauddin, 2020). Dengan menggunakan jaringan publik ini, user dapat tergabung dalam jaringan lokal, mendapatkan hak dan pengaturan yang sama seperti ketika user berada di kantor (Permana & Nugraha, 2022).

*IPsec* adalah Layer 2 dari Model Referensi **DARPA** (Lapisan Internet) dan mendefinisikan beberapa standar untuk enkripsi data dan integritas data. *IPsec* mengenkripsi data pada tingkat yang sama dengan protokol *IP* dan menggunakan teknologi tunneling untuk mengirimkan informasi secara aman melalui Internet atau intranet. *IPsec* didefinisikan oleh **Internet Engineering Task Force**. *IPSec* memberikan atau menyediakan layanan keamanan yang sangat baik diantara layanannya yaitu data **integrity, confidentiality, authentication**, dan **anti replay** (Maja, 2019).

Penelitian dengan *VPN (Virtual Private Network)* ini sudah banyak dilakukan, salah satunya : Dadi Riskiono, dkk dari Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung. Penelitian ini menjelaskan, Menganalisis pemanfaatan jalur transmisi jaringan dan keamanan jaringan pada Universitas Teknokrat Indonesia khususnya pada jalur jaringan di gedung pusat (Gd.A) dengan gedung Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan (Gd.B). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan tim IT Pustik, penulis menemukan sebuah kelemahan dalam membangun sistem jaringan tersebut. Kelemahan dari implementasi jaringan yang digunakan selama ini yaitu jalur transmisi data antar gedung (Gd.A dan Gd.B) tidak dilengkapi dengan jalur alternatif untuk mengakses kedua gedung tersebut. Oleh

karena itu, perlu dirancang sebuah jalur alternatif yaitu menggunakan protokol *Virtual Private Network (VPN)* (Dadi Riskiono & Amarudin, 2019).

Berkaitan dengan hal tersebut, Bank BRI UNIT Simpang Tiga Masih terkendala dalam masalah jaringan private interkoneksi saat melakukan setor tunai, oleh karena itu perlu dibangunnya sebuah jaringan private di Bank BRI UNIT Simpang Tiga, untuk memudahkan para karyawan atau teller untuk menyelesaikan pekerjaannya tanpa harus terkendala waktu dan tempat yang berdampak baik pada kinerja dan hasil pekerjaan sesuai yang diharapkan. Untuk menjawab permasalahan diatas, maka peneliti akan mencoba memecahkan masalah tersebut dengan mengimplementasikan **VPN Remote Access** dengan menggunakan sistem operasi *Linux Ubuntu 8.04* dan perangkat lunak untuk manajemen *Openswan*.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “IMPLEMENTASI VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) REMOTE ACCESS DENGAN LINUX OPENSWAN PADA BANK BRI UNIT SIMPANG TIGA”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini sebagai berikut :

1. Bagaimana *vpn remote access* dapat digunakan untuk mengamankan jaringan private di Bank BRI UNIT Simpang Tiga ?

2. Bagaimana cara kerja *vpn remote access* pada jaringan intranet yang ekonomis dan mendukung tingkat keamanan jaringan internet yang stabil ?

### 1.3 Hipotesa

Berdasarkan Permasalahan yang di ada, dapat dikemukakan beberapa hipotesa, sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan Linux Openswan sebagai platform VPN, organisasi dapat memberikan akses jarak jauh yang aman bagi karyawan dan anggota tim yang bekerja di lokasi yang berbeda. Dalam hal ini, VPN Remote Access memungkinkan pengguna untuk terhubung ke jaringan organisasi melalui internet, sehingga memungkinkan mereka untuk mengakses sumber daya perusahaan yang sensitif dari mana saja.
2. VPN remote access menggunakan enkripsi yang kuat untuk melindungi data yang dikirim melalui koneksi Internet. Dengan menggunakan protokol keamanan seperti *IPsec* atau *SSL/TLS*, data dikemas dalam paket yang dienkripsi sehingga tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang.

### 1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih mengarah pada masalah yang ada agar tidak terlalu menyimpang pada masalah, maka masalah dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian ini mementingkan pada model implementasi teknologi vpn remote access, serta peningkatan kinerja yang didapat bila teknologi vpn remote access ini diterapkan di Bank BRI UNIT Simpang Tiga.
2. Sistem yang dibangun dalam hal ini server menggunakan operating system Linux Ubuntu 10.04, sedangkan pada sisi client menggunakan operating system Linux Ubuntu 9.10 dan windows 10.
3. Perancangan model (design) jaringan vpn remote access pada Linux Ubuntu 10.04 menggunakan software OpenSwan (Open Secure Wide Area Network) sebagai vpn server untuk membangun tunnel dalam vpn.
4. Analisis terhadap hasil yang diperoleh menggunakan simulator *OPNET (Optimized Network Engineering Tool)*.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini tujuan yang ingin dicapai diantaranya adalah :

1. Mengimplementasikan *vpn remote access* dengan *Linux OpenSwan* di Bank BRI UNIT Simpang Tiga, sehingga dapat memudahkan tugas atau pekerjaan karyawan di kantor tanpa terhambat waktu, tempat , ekonomis dan tingkat keamanan yang baik.
2. Meningkatkan keamanan jaringan Bank BRI dengan mengimplementasikan *VPN remote access* menggunakan *Linux Openswan*. Penelitian ini akan mengevaluasi efektivitas protokol

keamanan yang digunakan oleh *Openswan* dalam melindungi data dan komunikasi yang dilakukan melalui jaringan VPN.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini diharapkan penulis dan pihak perusahaan, memperoleh masukan-masukan dan manfaat. Adapun manfaat yang didapat antara lain adalah:

1. Bagi Penulis Berkenaan dengan pekerjaan penulis sebagai mahasiswa Teknik Informatika dengan konsentrasi studi *network engineering*, manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah dapat mengetahui sejauh mana penerapan vpn remote access.
2. Bagi Pihak Lain Sebagai informasi/referensi bagi para peneliti yang akan melakukan penelitian yang berhubungan dengan vpn khususnya *vpn remote access* ataupun membantu orang lain yang membutuhkan informasi tentang *vpn remote access*.

## 1.7 Gambaran Objek Penelitian

### 1.7.1 Sekilas tentang Bank BRI UNIT Simpang Tiga

Bank BRI UNIT Simpang Tiga beralamat di Jl. Lintas Kinali No.Iv, Koto Baru, Kec. Luhak Nan Duo, Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat 26314. BRI unit adalah Bank yang melaksanakan fungsinya yaitu menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkan dana kepada masyarakat

dalam bentuk kredit dan atau dalam bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup orang banyak.

### **1.7.2 Visi & Misi Bank BRI UNIT Simpang Tiga**

#### **1. Visi**

Menjadi Bank Komersil terkemuka yang selalu mengutamakan kepuasan nasabah.

#### **2. Misi**

1. Melakukan kegiatan perbankan yang terbaik dengan mengutamakan pelayanan pada usaha mikro, kecil dan menengah untuk menunjang peningkatan perekonomian masyarakat.
2. Memberikan pelayanan prima kepada nasabah melalui jaringan kerja yang tersebar luas dan didukung oleh sumber daya manusia yang profesional dengan melaksanakan `praktek Good Corporate Governence.
3. Memberikan keuntungan dan manfaat yang optimal kepada pihak-pihak yang berkepentingan.