

VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) MENGGUNAKAN VPN BERBASIS LINUX UBUNTU SERVER 12.04

Satria Rangga¹⁾, Ahmad Rofiq Hakim²⁾, Asep Nur Huda³⁾

¹⁾Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

¹⁾Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123

E-mail : dedy090509@gmail.com¹⁾

ABSTRAK

Dengan adanya akses *internet* yang cepat dan *ISP (internet service provider)* yang mendukung, serta *observasi* lapangan, wawancara dan pengamatan secara langsung maka teknologi *VPN* dapat diterapkan dengan berbagai macam kebutuhan khususnya di PT. Sagatrade Murni. Kebutuhan yang dimaksud adalah memberikan kemudahan khususnya pada setiap *user* untuk saling bertukar data / informasi dengan melalui jalur *internet (public)*. Dengan terhubung ke *VPN server* maka tentunya *user* dapat dipantau dan dapat mengirimkan file antar *user* dan ke kantor pusat walaupun sedang berada dinas di luar kota dan juga memberikan kemudahan pada pihak *administrator* dalam *remote* akses ke *server* dan setiap *user* walaupun *user* tersebut berada di luar kota.

VPN memberikan kemudahan dalam *transfer* data karena terhubung secara *point to point* seperti selayaknya jaringan lokal itu sendiri dan dalam prosesnya *VPN* memiliki keamanan yang baik karena memiliki *enkripsi* dan *deskripsi* dalam proses pengiriman datanya. *Algoritma* yang digunakan seperti *Simetrik* dan *Asimetrik*. *Algoritma simetrik* digunakan untuk menyandi paket data / informasi yang di *transmisikan*, sedangkan *algoritma asimetrik* digunakan untuk menyandi kunci rahasia *algoritma simetrik*. Dengan memiliki *keamanan* yang baik dan biaya yang tidak terlalu mahal mahal dalam penerapannya *VPN* merupakan solusi yang tepat digunakan di PT. Sagatrade Murni karena hanya memerlukan *ISP (internet service provider)* yang cukup dalam penggunaannya.

Adapun hasil akhir dari penelitian di PT. Sagatrade Murni ini yakni berupa *user* yang dapat saling terkoneksi dengan *VPN* baik dalam proses *sharing* data antar *user* serta *remote* akses yang dilakukan melalui sistem operasi *windows* maupun *Ubuntu desktop* serta *user* yang dapat selalu dipantau dalam interkoneksi *VPN*.

Kata Kunci: *VPN, Enkripsi, Dan Deskripsi*

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini dengan adanya *teknologi* yang semakin meningkat dan Akses *internet* yang lebih cepat dari sebelumnya maka memungkinkan sekali untuk menggunakan *Teknologi VPN (Virtual Private Network)*. *VPN* merupakan sebuah metode untuk membangun jaringan yang menghubungkan antara *node* jaringan secara aman/*terenkripsi* dengan memanfaatkan jaringan *public (internet/wan)*. Tujuan dari *VPN* adalah memisahkan *traffic* dari host-host tersebut dari *traffic* jaringan *public*, ini dimaksudkan untuk meningkatkan level keamanan. Untuk mencapai level keamanan tersebut *VPN* menggunakan mekanisme *encryption* dan *authentication*.

Pada saat terjadi proses pengiriman data maka pada *VPN* terdapat *algoritma simetrik* dan *asimetrik*. *Algoritma simetrik* dan *asimetrik* keduanya di implementasikan dalam *teknologi VPN*, *algoritma simetrik* digunakan untuk menyandi paket data/informasi yang ditransmisikan, sedangkan *algoritma asimetrik* digunakan untuk menyandi kunci rahasia *algoritma simetrik*. Kunci rahasia *algoritma simetrik* ketika dipertukarkan dienkripsi terlebih dahulu menggunakan *algoritma asimetrik*, kemudian hasil enkripsi tersebut dikirimkan oleh pengirim kepada penerima, setelah hasil

enkripsi diterima oleh penerima maka kunci rahasia *algoritma simetrik* yang *terenkripsi* tersebut di *deskripsi* menghasilkan kunci rahasia *algoritma simetrik*, kunci rahasia *algoritma simetrik* lah yang selanjutnya digunakan untuk mengenkripsi paket data / informasi yang ditransmisikan.

Pada umumnya permasalahan yang terjadi di (PT. Sagatrade Murni) adalah *user* yang sedang berdinis di luar kota belum dapat saling bertukar data / informasi baik antar usernya sendiri maupun ke server pusat secara langsung dan juga selalu khawatir apabila dalam pengiriman datanya karena selama ini masih menggunakan media penyimpanan secara online seperti *rapidshare, cloud* dan lain sebagainya. Serta pihak *Administrator* yang belum dapat akses secara penuh ke server cabang dan usernya yang berdinis di luar kota tersebut. Dengan adanya *teknologi VPN* maka dapat memberikan kemudahan khususnya pada setiap *user* untuk saling bertukar data / informasi dengan melalui jalur *internet (public)*. Serta memberikan kemudahan pada pihak *administrator* dalam *remote* akses ke server dan setiap usernya, walaupun *user* tersebut sangat jauh berada di luar kota.

Dengan adanya teknologi *VPN* maka PT. Sagatrade Murni hanya memerlukan jaringan *internet* sebagai media komunikasinya. Dalam hal ini PT. Sagatrade Murni membutuhkan biaya yang relatif kecil untuk menghubungkan ke kantor cabang yaitu dengan hanya mencari Pihak *ISP* (*internet service provider*) yang terdekat. Maka dari itu selain tingkat keamanan yang baik serta biaya yang tidak terlalu banyak maka *VPN* sangat baik sekali untuk di terapkan di PT. Sagatrade Murni.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di bahas, yang menjadi rumusan masalah adalah “Bagaimana membuat *server VPN* menggunakan *Ubuntu server 12.04* dengan user yang ada dapat dipantau dan dapat saling *sharing* dengan user lainnya ?”

2. Batasan Masalah

Yang menjadi batasan masalah pada pembahasan ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem dibangun menggunakan sistem operasi *Ubuntu 12.04*
2. *Software* yang digunakan untuk implementasi *VPN* berbasis *Linux Ubuntu Server*.
3. *VPN* (*Virtual Private Network*) diimplementasikan dengan menggunakan *IP version 4 (ipv4)*.
4. Dalam penulisan ini tidak membahas *kriptografi*, *kernel* dan *router* yang dipakai secara detail.
5. Teknologi *VPN* (*Virtual Private Network*) dilakukan secara *online*/melewat jalur *internet* (*public*).

3. BAHAN DAN METODE

1. Metode Pengumpulan Data

Dalam proses ini, dilakukan beberapa metode pengumpulan data dan *analisis* data yang dilakukan di PT. Sagatrade Murni Samarinda. Dalam pengumpulan data *peneliti* melakukan 3 (tiga) cara untuk mendapatkan seluruh data yang diperlukan, yaitu :

1.1 Interview (wawancara)

Wawancara atau *Interview* dilakukan *peneliti* langsung kepada pihak-pihak *instansi* karyawan PT. Sagatrade Murni dengan meminta ijin terlebih dahulu ke kepala Dept. HRD dan kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab kepada karyawan mengenai proses pengiriman data dan memberikan solusi tentang *VPN* sebagai jalur komunikasi data.

1.2 Observasi (Pengamatan Langsung)

Adapun *observasi* atau pengamatan dilakukan langsung di perusahaan PT. Sagatrade Murni Samarinda, dimana *peneliti* turun langsung kelapangan untuk mengamati kegiatan rutin proses pengiriman data baik melalui email ataupun pengiriman data secara langsung melalui jalur *internet*.

1.3 Studi Pustaka

Dengan cara mempelajari *literatur* yang berhubungan dengan tema yang diambil, *peneliti* berusaha untuk memperoleh banyak *refrensi* yang dapat menunjang berhasilnya sistem yang akan dibuat.

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan system yang digunakan *peneliti* adalah *Network Development Life Cycle (NDLC)*. Secara spesifik *NDLC* dan kegiatan yang dilakukan *peneliti* dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut :

2.1 Analisis (Analysis)

Tujuan dari bagian analisa kebutuhan sistem adalah memahami dengan sebenar-benarnya kebutuhan dari sistem baru mengembangkan sebuah sistem yang mewardahi kebutuhan tersebut.

2.2 Perancangan (Design)

Tahap perancangan merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Dari data-data yang didapatkan dalam tahap analisis, dalam penulisan ini merancang struktur jaringan menggunakan *tools Microsoft Visio 2007* untuk merancang *layout* topologi komponen *system* jaringan.

2.3 Simulasi Prototipe (Simulation Prototype)

Sebelum melakukan tahap implementasi secara utuh penelitian melakukan tahap simulasi atau uji coba terhadap *system* yang telah dirancang, pada tahap ini pembuatan *prototype* dengan membangun *system* jaringan komputer dengan *Ubuntu Server* dalam lingkungan virtual menggunakan perangkat lunak simulator *VM ware Versi 8*. *Simulasi* yang *peneliti* melakukan uji coba data *sharing*, *remote user*, *management user* dan *security*.

2.4 Penerapan (Implementation)

Dalam tahap penerapan atau *implementasi* penelitian akan mengimplementasikan spesifikasi hasil perancangan dan simulasi *VPN server*, berupa imlementasi topologi dan implementasi *client* dalam jaringan PT. Sagatrade Murni.

2.5 Pengawasan (Monitoring)

Pada tahap ini penelitian melakukan monitoring pada *server VPN* dengan menggunakan *software Putty Remote*. *Monitoring* dilakukan sebagai tolak ukur kinerja *system* yang telah dirancang. *Aktivitas* pada fase ini terdiri dari management user *client* dengan cara monitor melalui *putty via terminal* di *ubuntu server*

2.6 Pengaturan (Management)

Tahap *managemen* atau pengaturan adalah tahap dimana kebijakan perlu dibuat untuk membuat/mengatur agar *system* yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik dan berlangsung lama serta unsur *Reliability*

terjaga. Pada tahap ini seorang admin mempunyai otoritas penuh dalam melakukan *modifikasi user*, atau menambahkan *user* di PT. Sagatrade Murni.

4. RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

1. Tahap Analisis

Metode pengembangan system yang peneliti gunakan, berpedoman pada *Network Development Life Cycle (NDLC)*, maka tahap *analisis* merupakan tahap pertama kali yang peneliti lakukan. Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan diantaranya berupa; analisa data, analisis teknologi, analisa sistem, serta analisa user. Kegiatan tersebut dilakukan peneliti melalui *observasi*, wawancara, dan studi pustaka dalam hal yang berkaitan dengan jaringan *VPN* di PT. Sagatrade Murni.

2. Tahap Perancangan (Design)

Topologi jaringan yang diusulkan yaitu bertujuan agar peneliti mendapatkan sebuah gambaran tentang sistem yang akan di implementasikan pada perusahaan PT. Sagatrade Murni Samarinda..

3. Simulasi Prototipe

Pada tahap ini dilakukan simulasi atau uji coba dari sistem yang dibangun dan imlementasikan pada jaringan *VPN server* menggunakan *tool simulator*.

Ada beberapa *tool* yang peneliti gunakan untuk mensimulasikan *system* yang akan dibangun sebagai prototype karena kemampuannya yang dapat mempresentasikan *topologi* jaringan dan memberikan status layaknya sebuah sistem yang nyata.

4. Management

Setelah melakukan pengujian baik pada *system* berjalan dan system setelah diimplementasikan *VPN* peneliti mendapatkan data-data yang dilampirkan. Diatas dapat disimpulkan bahwa *system* yang dibangun dengan *VPN Server* dapat mengoptimasi kinerja user-user yang ada di PT. Sagatrade Murni diantaranya seperti. *Transfer file* antar cabang, *remote desktop*, dan *FTP*.

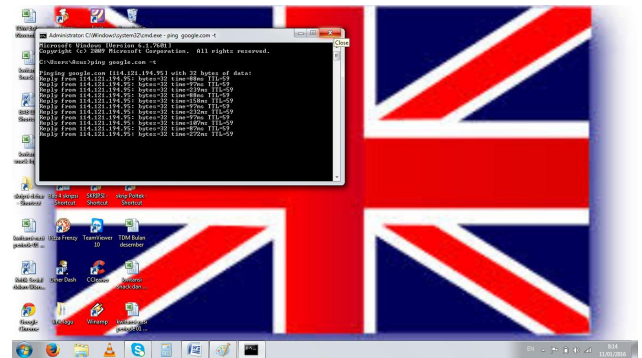
5. IMPLEMENTASI

Pada saat yang pertama kali peneliti lakukan adalah dengan cara mengkoneksikan terlebih dahulu koneksi yang ada, di sini peneliti mengkoneksikan jaringan *internet* dengan *WIFI*.



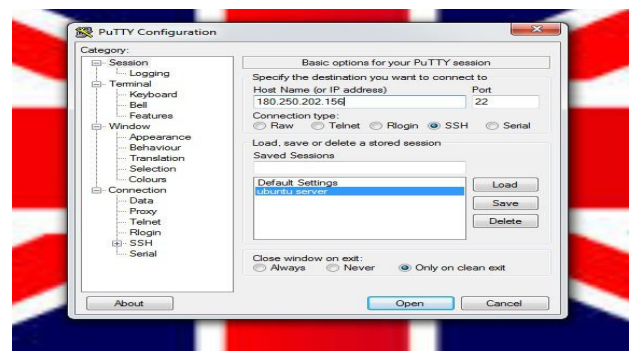
Gambar 4.1 Menghubungkan Jaringan internet dengan wifi

Kemudian buka *command prompt* atau bisa juga dengan *win + R*. kemudian peneliti memasukan perintah *ping google.com -t*, untuk mengetes koneksi *internet* atau bisa juga dengan menggunakan *browser* secara langsung untuk memastikan koneksi *internet* sudah berjalan.



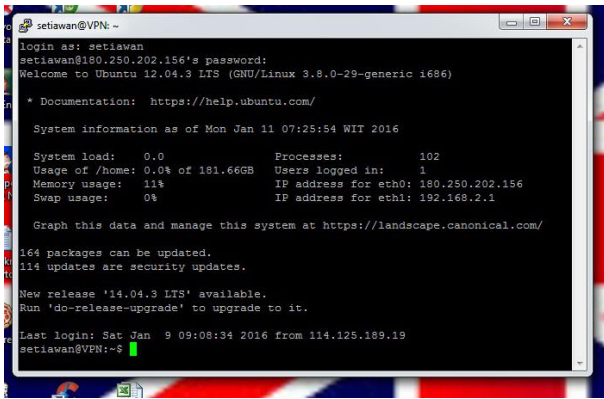
Gambar 4.2 Proses Melakukan Ping ke google.com

Kemudian membuka aplikasi *putty* untuk mengkoneksikan dan *remote* akses ke *VPN server* dengan memasukan *IP Public* 180.250.202.156 dengan *port* 22.



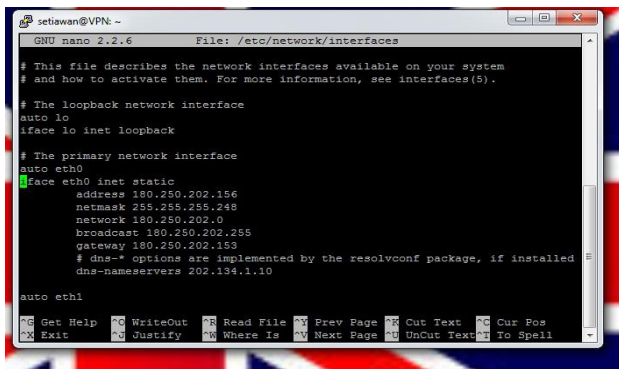
Gambar 4.3 Proses setting melakukan koneksi vpn server dengan putty

Setelah itu memasukan *username* : setiawan dan *password* : sagatrade, terlihat bahwa disini sedang memasuki area *VPN server* yang sedang berjalan dengan *system operasi Ubuntu server 12.04*.



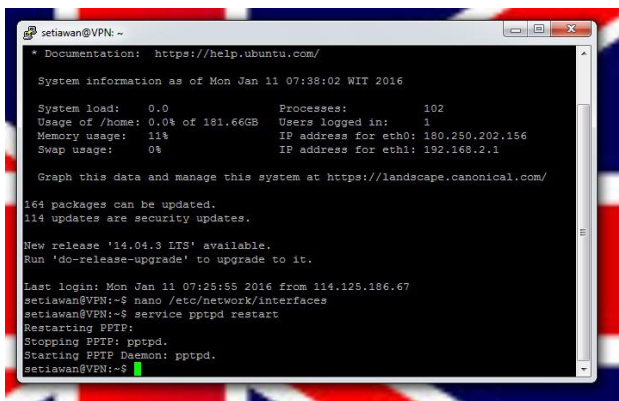
Gambar 4.4 Proses remote akses ke VPN server melalui putty

Kemudian untuk mengecek IP address yang ada maka dilakukan dengan mengetik perintah *ifconfig* atau bisa juga dengan *nano /etc/network/interfaces*.



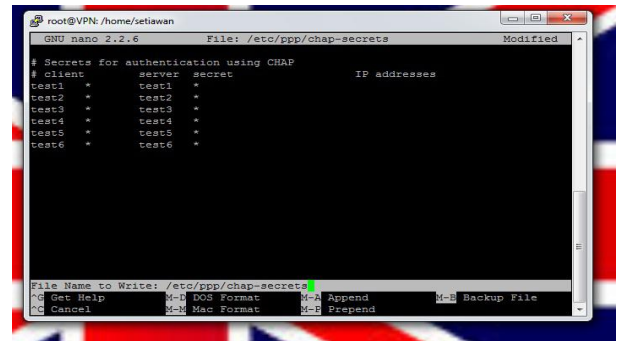
Gambar 4.5 Setting IP Address pada eth0

Setelah itu dilakukan pengecekan *service VPN* yang telah berjalan dengan baik dengan mengetik *service pptpd restart*.



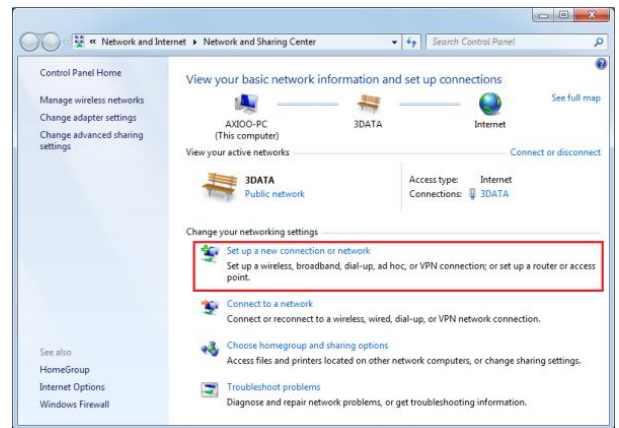
Gambar 4.6 Restart service pada PPTP

Kemudian memasukan *username* dan *password* baru untuk pengguna *VPN*, contoh memasukan *username* baru dengan nama *test6* dan *password test6*, setelah itu keluar dengan *Ctrl + X* save dengan mengetik "Y" dan *enter*.



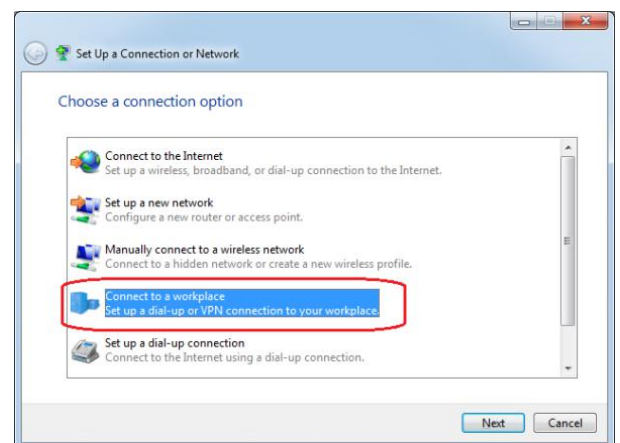
Gambar 4.7 Proses memasukan user dan password pada VPN Server

Kemudian dilakukan dengan membuat settingan *VPN client* dengan *system* operasi *windows* caranya bisa dilakukan dengan seperti gambar dibawah ini :



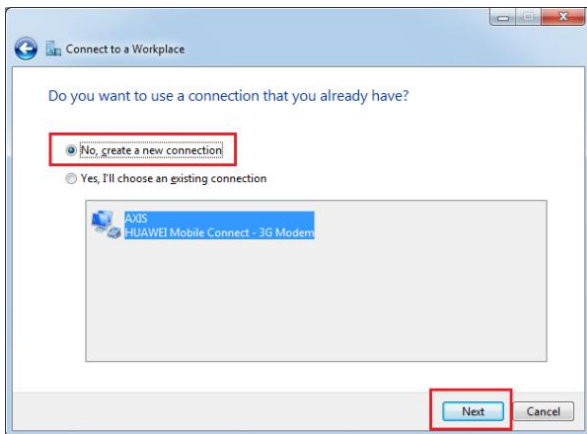
Gambar 4.8 Setting VPN pada windows 7

Selanjutnya pilih menu *Connect to a Network Place*.



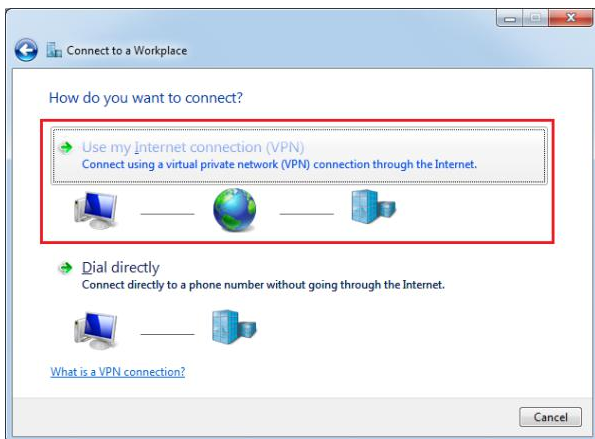
Gambar 4.9 Proses setting VPN pada windows 7

Pilih menu *Create a New Connection*.



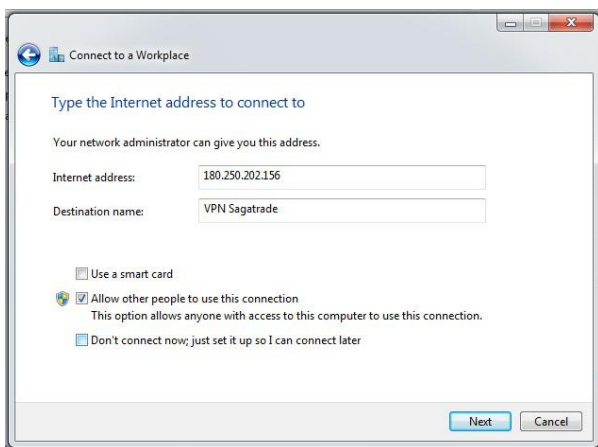
Gambar 4.10 Proses *setting* VPN pada windows 7

Lalu pilih *Use my Internet Connection (VPN)*



Gambar 4.11 Proses *setting* VPN pada windows

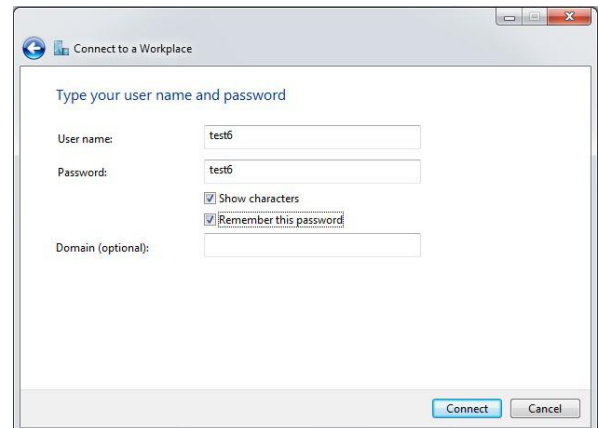
Selanjutnya masukan alamat *IP address* atau domain Name dari *VPN Server* dan memberikan nama untuk koneksi *VPN*.



Gambar 4.12 Proses *setting* VPN pada windows

Disini peneliti memasukkannya dengan nama *VPN sagatrade*. Setelah itu akan muncul tampilan seperti di

bawah ini dan memasukan *Username + Password* User *VPN* yang telah disiapkan.



Gambar 4.12 Proses *setting* VPN pada windows

Terlihat bahwa *VPN* yang disetting sudah saling terhubung dan terkoneksi ke *server VPN* yang ada di PT. Sagatrade Murni



Gambar 4.13 Proses *setting* VPN pada windows

Untuk melihat *IP address* yang terkoneksi oleh jaringan *VPN Server*, dapat mengeceknya di *command prompt* dengan mengetik perintah *ipconfig*, maka disini terlihat sedang mendapatkan *ip address* 192.168.2.100.\ Kemudian dilakukan test *ping connection* ke *IP address* 192.168.2.1 yang mana *ip address* tersebut merupakan *IP lokal* yang terhubung dengan *VPN server*.

```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - ping 192.168.2.1 -t
C:\Users\Asus>ping 192.168.2.1 -t
Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=78ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=81ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=111ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=112ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=71ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=54ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=158ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=81ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=88ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=65ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=121ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=82ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=93ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=40ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=122ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=45ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=48ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=87ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=71ms TTL=64
Reply from 192.168.2.1: bytes=32 time=85ms TTL=64

```

Gambar 4.14 Proses *PING* ke *IP VPN Server* pada user

6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan tahapan-tahapan pada penelitian ini yaitu :

1. Untuk membuat *server VPN* dengan *Ubuntu Server 12.04* merupakan pilihan yang sangat baik, karena *linux* terkenal dengan keandalan dan kestabilan dalam sistem operasi *servernya*. Dengan adanya referensi yang ada serta *software* yang mendukung maka *VPN Server* dapat berjalan yang tujuannya agar dapat membangun sebuah jaringan *private* dan membentuk *tunneling* untuk koneksi *point to point* agar mudah dalam pengiriman data dan *server* tersebut di implementasikan di *client* yang membutuhkan jalur khusus untuk proses pengiriman data khususnya di PT. Sagatrade Murni.
2. Dengan adanya *VPN Server* maka tentunya user yang terkoneksi *VPN* dapat di *management* dan dipantau keberadaannya, serta tidak lupa agar pihak *Administrator* untuk mengganti *password* user selama 1 minggu sekali yang dilakukan secara berkala yang tujuannya agar mengurangi kecerobohan antara user yang sering kali menggunakan koneksi *VPN*.
3. Dengan adanya user *VPN* yang saling terkoneksi maka tentunya dapat melakukan *sharing* data secara langsung, dan juga dapat melakukan *remote* akses ke user yang lain.
4. Perlunya koneksi *internet* yang stabil dalam proses *remote akses* ke *server VPN* melalui *putty*, *File Sharing*, *Remote* akses ke sesama pengguna *VPN* baik dengan menggunakan *windows* ataupun *linux ubuntu* dan serta koneksi ke *FTP server*. Dengan adanya koneksi *internet* yang stabil maka semua hal ini dapat dilakukan dengan mudah tetapi jika mendapatkan koneksi yang tidak stabil maka akan menyusahakan dalam proses *setting* pada *VPN server* dan *remote* akses ke *VPN Client*.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran-saran yaitu sebagai berikut:

1. Hendaknya penggunaan *VPN* dapat segera di realisasikan penggunaannya mengingat aktivitas yang semakin lama semakin berkembang dengan terus bertambahnya kantor cabang pada PT. Sagatrade Murni. Sehingga membutuhkan sarana *transfer* data yang stabil dan handal.
2. Pengembangan teknologi yang tepat sangat diperlukan, seperti penggunaan *router* sebagai gerbang utama dalam menghubungkan antara server dengan client, mengingat teknologi *VPN* menggunakan Jalur *public (internet)* sebagai sarana pengiriman data.

6. DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Athailah, 2013. Panduan singkat menguasai router mikrotik untuk Pemula, Jakarta : Media Kita.
- Ahmad, 2006. Membangun VPN Linux secara cepat. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Imam Cartealy, 2013, Linux Networking, Ubuntu, Kubuntu, debian, dll Jakarta : Jasakom.
- Ir. Hendra Wijaya, 2010. Cisco ADSL Router, PIX Firewall, Dan VPN. Yogyakarta : Elex Media Computindo.
- Madcoms, 2009. Paduan Lengkap membangun sistem jaringan komputer. Jakarta : ANDI.
- Megaline, 2007. Membangun VPN server dan client, Jakarta : ANDI.
- Rahardjo, 2007. Membangun VPN linux secara cepat, Jakarta : ANDI.
- Sadikin Nanang, 2009. Mastering VPN client Access di windows server 2008. Jakarta : ANDI.
- Tutang, 2006. Membangun Jaringan sendiri LAN. Jakarta : Datakom Lintas Buana.
- Wahidin, (2007), Jaringan Komputer Untuk Orang Awam, Palembang : Maxikom.

Jurnal Ilmiah:

- Arofah Azhar, 2010, Politeknik Negeri Samarinda, Rancang bangun virtual private network (VPN) menggunakan OpenVPN Diimplementasikan pada jaringan lokal berbasis Linux Ubuntu.
- Guntur Putra, (2010), Politeknik Negeri Samarinda, Rancang Bangun & Implementasi PC Router Dengan Konsep Load Balancing Berbasis Mikrotik.
- Muhammad Iswan, 2010. Fakultas Sains dan Teknologi. Implementasi virtual private network (VPN) Remote Access dengan Linux Open Swan.