# **BAB IV**

# **RANCANGAN JARINGAN USULAN**

## 4.1. Jaringan Usulan

# 4.1.1. Topologi Jaringan



Sumber : PT. Viva Velove Viktori

Gambar IV.1 Blok Jaringan Usulan PT. Viva Velove Viktori

Penulis tidak melakukan perubahan besar pada topologi sebelumnya, dimana yang menjadi dasar dari usulan ini membangun jaringan Virtual Privat Network (VPN) dengan teknik PPTP Tunnel (Point To Point Tunelling Protocol) yaitu protokol jaringan yang memungkinkan pengamanan transfer data dari remote client (client yang berada jauh dari server) ke server pribadi perusahaan. Topologi yang digunakan masih menggunakan topoplogi *star*.

### 4.1.2. Skema Jaringan

Berdasarkan permasalahan yang ada maka penulis memberikan usulan jaringan untuk mengoptimalkan jaringan yang ada pada PT.Viva Velove Viktori. Berikut ini merupakan skema jaringan usulan untuk PT.Viva Velove Viktori.



Sumber : PT. Viva Velove Viktori

Gambar IV.2 Skema Jaringan Usulan PT.Viva Velove Viktori

Keterangan dari skema jaringan komputer usulan PT.Viva Velove Viktori adalah sebagai berikut :

- Tidak adanya penambahan perangkat baru dalam skema jaringan komputer pada PT.Viva Velove Viktori.
- 2. Terdapat satu router pusat yang menjadi pusat dari link PPTP (konsentrator) adalah Router mikrotik pada PT.Viva Velove Viktori kantor pusat.
- 3. Perancangan jaringan VPN membuat perubahan pada pengiriman data baik dari kantor pusat ke kantor cabang ataupun sebaliknya yang awalnya pengiriman data menggunakan email dengan adanya jaringan VPN menjadi setiap user hanya perlu menghubungkan komputer dengan jaringan VPN kemudian mengambil data yang telah di *sharing* oleh administrator atau *user* lain.
- 4. Penggunaan jaringan VPN akan membentuk suatu pipa (*tunnel*) yang berada dijaringan publik sehingga aliran data yang lewat didalamnya tidak bisa diakses oleh pihak lain selain pihak wewenang instansi tersebut.

### 4.1.3. Keamanan Jaringan

Keamanan jaringan VPN ini dipergunakan agar tidak dapat terdeteksi sehingga IP kita tidak diketahui karena yang digunakan adalah IP Public milik VPN server. Dengan ada enkripsi dan dekripsi maka data yang lewat jaringan internet ini tidak dapat diakses oleh orang lain bahkan oleh client lain yang terhubung ke server VPN yang sama sekalipun. Karena kunci untuk membuka enkripsinya hanya diketahui oleh server VPN dan Client yang terhubung. Enkripsi dan dekripsi menyebabkan data tidak dapat dimodifikasi dan dibaca sehingga keamananya terjamin.

#### 4.1.4. Rancangan Aplikasi

Dalam perancangan jaringan usulan yang dibuat penulis, ada beberapa konfigurasi yang dilakukan untuk membentuk jaringan *Virtual Private Network* (VPN),diantaranya yaitu :

1. Konfigurasi PPTP Server

Berdasarkan skema jaringan komputer usulan di atas, maka kita harus melakukan

penyettingan PPTP Server pada router tersebut dengan cara:

a. Setting IP Address

Langkah pertama yang harus kita lakukan adalah menyetting IP

Address pada ether1 dan ether2 dimana ether1 berisikan alamat IP Public dan

ether2 berisikan alamat IP Local,





b. Setting Default Gateway

Selanjutnya kita akan memberikan alamat gateway sesuai dengan network

pada alamat IP Public

[admin@MikroTik] > ip rou	te add gateway=19	92.168.140.1	
[admin@MikroTik] > ip ro			
bad command name prr (lin	e 1 column 7)		
[admin@MikroTik] > ip ro	pr		
Flags: X - disabled, A -	active, D - dynam	nic,	
C - connect, S - static,	r - rip, b - bgp,	o - ospf, m - mme	,
B – blackhole, U – unreac	hable, P - prohit	oit -	
# DST-ADDRESS	PREF-SRC	GATEWAY	DISTANCE
0 A S 0.0.0.0/0		192.168.140.1	1
1 ADC 172.168.0.0/16	172.168.10.1	ether2	Ø
2 ADC 192.168.140.0/24	192.168.140.254	ether1	Ø
[admin@MikroTik] > _			

Gambar IV.4 Setting Gateway

c. Setting DNS Server dan NAT

Setelah melakukan penyettingan gateway selanjutnya kita setting

alamat dns dan nat.



Gambar IV.5 Setting DNS dan NAT

d. Enable PPTP Server

Langkah selanjutnya adalah mengaktifkan PPTP Server yang akan di lakukan pada winbox dengan cara masuk pada menu PPP -> Interface -> PPTP Server kemudian ceklis pada enabled dan gunakan profile "*Default encryption*" agar jalur VPN terenkripsi.

PPTP Server		
	Enabled	ОК
Max MTU:	1460	Cancel
Max MRU:	1460	Arabi
MRRU:	•	Appiy
Keepalive Timeout:	30	•
Default Profile:	default-encryption	F
- Authentication		
pap	chap	
✓ mschap1	✓ mschap2	
	Combor W 6	

Gambar IV.6 Enable PPTP Server

e. Setting User Client

Pada tahap ini, kita bisa menentukan *username* dan *password*untuk proses autentikasi client yang akan terkoneksi ke PPTP server. Penggunaan huruf besar dan kecil akan berpengaruh.

Namediisi dengan nama yang nantinya akan menjadi user saat autentikasi.

**password** diisi dengan karakter yang akan menjadi kunci dalam autentikasi user.

service diisi pptp.

Profil diubah menjadi "Default Encryption".

Local Address adalah alamat IP yang akan terpasang pada router itu sendiri (Router Jakarta / PPTP Server) setelah link PPTP terbentuk. **Remote Address** adalah alamat IP yang akan diberikan ke Client setelah link PPTP terbentuk.

🕓 admin@19.	2.168.140.	254 (MikroTik) - Wir	nBox v6.32.3 on x86	(x86)			x
6 C4 Sa	fe Mode				✔ Hid	e Password	ds 🔳 🛅
CAP SM     Quick S     CAPsM     Quick S     CAPsM     Interfac     Wireles     Wireles     Wireles     PPP     S Mesh     Mesh     PP     Mesh     PP     Mesh     PP     S Mesh     S Mesh	fe Mode Ret AN es s r P P P r r r mnal	PPP Interface PPPoE	PPP Secret <pt. viva<br="">Name: Password: Service: Caller ID: Profile: Local Address: Remote Address: Remote IPv6 Prefix: Remote IPv6 Prefix: Limit Bytes In: Limit Bytes Out:</pt.>	VeloveViktori> PT VivaVeloveViktori  PPtp  default-encryption  172.168.10.1  172.168.10.2	<ul> <li>✔ Hid</li> <li>✔</li> <li>OK</li> <li>Cancel</li> <li>Apply</li> <li>Disable</li> <li>Comment</li> <li>Copy</li> <li>Remove</li> </ul>	ddress La	ds 🔳 🛅 st Logged ( Aug/06/20
ja Nake S	upout.rif		enabled				
Anual Ranual		1 3	<u> </u>				
🕰 📕 Exit					 		

Gambar IV.7 Setting PPP Secret

### f. PPTP Client

Langkah-langkah untuk melakukan konfigurasi *Client* PPTP Server adalah dengan menambahkan interface baru pada PPTP *Client*, lakukan Dial Out ke IP Publik dan masukan *username* dan *password* sesuai dengan pengaturan secret PPTP Server.

Interface <pptp-out1></pptp-out1>			
General Dial Out Stat	us Traffic		OK
Connect To:	192.168.43.49		Cancel
User:	PT.VivaVeloveViktori		Apply
Password:	RECERC	<b>_</b>	Disable
Profile:	default-encryption	Ŧ	Comment
Keepalive Timeout:	60	•	Сору
Default Route Distance:	Dial On Demand Add Default Route		Remove Torch
- Allow			
✓ pap ✓ mschap1	<ul><li>✓ chap</li><li>✓ mschap2</li></ul>		
enabled runnin	g slave	Status: o	fisconnected

Gambar IV.8 Setting PPTP Client

g. Setting User Client

Selanjutnya kita akan setting user client dengan cara klik interface => klik tanda plus merah => pilih PPTP Server kemudian pada name ketikan namanaya=vpnkpn, type=pptp server dan usernya adalah nama pada secret pptp server yaitu=KPBNusantara terakhir klik apply lalu Ok.



Gambar IV.9 Setting User Client

h. Setting Proxy-ARP

Langkah terakhir yang dilakukan pada konfigurasi di winbox adalah melakukan pengaturan proxy-ARP dengan cara, klik menu interface pada menu kiri jendela winbox => klik tab Ethernet => pilih Ether2 sebagai Ether jaringan local => klik tab general => setting ARP dengan pilih "proxy-arp" klik apply kemudian ok.

0	💊 admin@192.168.140.254 (MikroTik) - WinBox v6.32.3 on x86 (x86)										
	9	Safe Mode								<b>v</b>	Hide Passwords 📗 👼
	🄏 Qui	ok Set									
	I CAF	PsMAN	PPP	Interface <	ether2>						
	🍽 Inte	rfaces	-	General	Ethernet	Status	Traffic			ОК	
	1 Win	eless	Interfa	N	ame: eth	er2				Cancel	
	💥 Brid	ge	Interr	r I	vpe: Eth	ernet				Apolu	
	PPF	,	_ <b>+</b> ▼	N	ATU: 150	10					Find
	"Lä Mes	n וי	DB	121	ATU: 0					Disable	Tx Pa(▼ 0 bps
	말 IF IPol IPol	י רו ב	R	Mau 12 k	атц. [					Comment	3.0 kbps
		· · ·	н		/110	00 00 50	00.50			Torch	U bps O bps
	Z Rou	itina l	R	MAL Add	iress: UU:	UC:29:FU:	:UZ:F3				0 bps
	🛞 Sys	tem î	<u> </u>	/	ARP: pro	xy-arp		•		Lable Lest	
	🙊 Que	ues								Blink	
	📄 File:	s								eset MAC Address	
×	📄 Log										
6	≉ Rac	lius									
Vin	🔀 Too	ls l'	>								
l s	📰 Nev	v Terminal	•								•
2	🛃 KVN	4	5 item								
Ite	📑 Mał	ke Supout.rif		enabled		runnin	ng	slave		link ok	
ĮŠ	💜 Mar	nual	_								_
ľ	📕 Exit										

Gambar IV.10 Setting Proxy ARP

2. Pengaturan VPN Client pada Komputer Host

Setelah melakukan penyetingan PPTP Server pada mikrotik RouterOS, langkah selanjutnya yang akan kita lakukan adalah menyetting VPN Client pada komputer Host, disini penulis menggunakan windows XP yang telah terinstall pada VMWare. Berikut adalah langkahnya :

a. Create a new conection

langkah pertama adalah kita buka windows XP kita yang telah terinsttall, kemudian buka network and internet connection, pilih network connection setelah kebuka pilih create a new connection, selanjutnya pilih connect to the network at my workplace.



Gambar IV.11 Create a new connection

b. Change VPN

Setelah kebuka jendela network connection, selanjutnya kita pilih virtual

private network connection

New Connection Wizard
Network Connection How do you want to connect to the network at your workplace?
Create the following connection:
O Dial-up connection
Connect using a modem and a regular phone line or an Integrated Services Digital Network (ISDN) phone line.
Virtual Private Network connection Connect to the network using a virtual private network (VPN) connection over the Internet.
< Back Next > Cancel

Gambar IV.12 Change VPN Connection

c. Connection Name

Ketika jendela connection name telah terbuka, selanjutnya kita masukan company name yang isinya adalah nama perusahaan kemudian next. Dan selanjutnya kita pilih finish.

New Connection Wizard
Connection Name Specify a name for this connection to your workplace.
Type a name for this connection in the following box. Company Name
PT.Viva Velove Viktori
For example, you could type the name of your workplace or the name of a server you will connect to.
< Back Next > Cancel

## Gambar IV.13 Connection Name

New Connection Wizard				
<b>S</b>	Completing the New Connection Wizard			
	You have successfully completed the steps needed to create the following connection:			
	PT. Viva Velove Viktori • Share with all users of this computer The connection will be saved in the Network Connections folder. Add a shortcut to this connection to my desktop			
	To create the connection and close this wizard, click Finish.			
< Back Finish Cancel				

Gambar IV.14 Finish Connection Name

d. Koneksi VPN dari client

Setelah selesai melakukan penyetingan langkah selanjutnya adalah kita koneksiin ke vpn kita yaitu PT.Viva Velove Viktori, masukan *username* dan *password* yang telah di setting pada pptp server.

Connect PT.	Viva Velove Viktori	? 🛛
User name:	PT.VivaVeloveViktori	
Password	[To change the saved password, click he	vej
Save this of Me onl Anyone	user name and password for the following use y e who uses this computer Cancel Properties Ho	rs: elp

Gambar IV.15 Connect to VPN

### 4.1.5. Manajeman Jaringan

Manajemen jaringan *Wide Area Network* (WAN) pada PT.Viva Velove Viktori, penulis menambahkan sebuah jaringan *private* yaitu *Virtual Private Network* (VPN) untuk melakukan komunikasi dan pertukaran data antara kantor pusat dan kantor cabang. Jaringan private yang dibuat dapat diakses hanya oleh Server VPN dan client yang terhubungan dan memiliki user dalam jaringan VPN tersebut. Dengan membangun jaringan VPN pada PT.Viva Velove Viktori dapat meningkatkan kecepatan pertukaran data, kerahasaiaan data menjadi lebih terjamin, mempermudah karyawan mengambil data di kantor pusat apabila sedang berada jauh di luar kantor jika memiliki user untuk mengakses jaringan VPN.

### 4.2. Pengujian Jaringan

Pengujian jaringan *Virtual Private Network* (VPN) disimulasikan penulis dengan melakukan sharing data pada jaringan yang sudah dibuat.

### 4.2.1. Pengujian Jaringan Awal

Pada pengujian jaringan awal akan dibuatkan folder untuk sharing data antar komputer pada jaringan VPN yang telah terhubung.



Gambar IV.16 Setting Folder Sharing



Gambar IV.17 Tampilan Sharing Folder

# 4.2.2. Pengujian Jaringan Akhir

Pada pengujian akhir sharing folder sudah terhubung antara komputer host dan client untuk dapat berbagi data dengan cepat, mudah, dan aman



Gambar IV.18 Folder Sharing Data