

Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com

Optimalisasi jaringan tunnel menggunakan routeros untuk mendukung kelangsungan operasional PT. KLK Agriservindo di masa pandemik Covid-19

¹Syamsu Hidayat, ²Thomas Budiman *, ³Asih Septia Rini

 ^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, STMIK Jayakarta Jl. Salemba Raya No.24, Jakarta Pusat, Indonesia
e-mail: syamsuhi3009@gmail.com, thomas@stmik.jayakarta.ac.id, asihseptiarini@stmik.jayakarta.ac.id

Received: December 27,2021, Revised: January 7, 2022, Accepted: January 10, 2022

Abstrak

PT. KLK Agriservindo merupakan Subsidiary company dari Kuala Lumpur Kepong Berhad, Malaysia. Perusahaan ini bergerak dalam bidang perkebunan kelapa sawit yang menghasilkan CPO (Crude Palm Oil) dan turunannya. Pangsa pasar produksinya adalah ekspor ke berbagai negara-negara di Asia. Sejak awal Januari 2020 dunia Internasional mengalami hal yang sangat mengejutkan dengan mewabahnya jenis virus Sars Cov-2 yang menyerang sistem pernapasan manusia yang berakibat fatal hingga menyebabkan kematian. Adapun hal yang menjadi kebijakan pemerintah Indonesia adalah dengan menerapkan Pembatasan kegiatan Masyarakat, yang berimbas pada berbagai sektor kehidupan, tidak terkecuali sektor dunia usaha. Untuk menghadapi kebijakan ini maka perusahaan menerapkan kebijakan pembatasan kehadiran karyawan ke kantor, memperbolehkan karyawan bekerja dari rumah. Adapun masalah yang muncul kemudian adalah karyawan tidak bisa mengakses resource yang berada di lingkungan kantor, karena kebijakan keamanan Informasi perusahaan mengharuskan akses melalui jalur private atau LAN. Dalam penelitian ini menggunakan metode Network Development Life Cycle kemudian Department Informasi melakukan inovasi dengan mengoptimalkan RouterOS yang dimiliki perusahaan agar dapat menjadi Jaringan Tunnel yang dapat menjembatani komunikasi data antara jaringan publik (internet) dengan Jaringan LAN kantor, sehingga karyawan dapat mengakses resource kantor tanpa Batasan ruang dan waktu.

Kata kunci: KLK, Sars Cov2, LAN, Tunnel, Network Development Life Cycle

Abstract

PT. KLK Agriservindo is a subsidiary of Kuala Lumpur Kepong Berhad, Malaysia. This company is engaged in oil palm plantations that produce CPO (Crude Palm Oil) and its derivatives. Its production market share is exports to various countries in Asia. Since the beginning of January 2020, the international community has experienced something very surprising with the outbreak of the Sars Cov-2 virus which attacks the human respiratory system which is fatal to cause death. The Indonesian government's policy is to impose restrictions on community activities, which have an impact on various sectors of life, including the business sector. To deal with this policy, the company implemented a policy of limiting employee attendance at the office, allowing employees to work from home. The problem that arises then is that employees cannot access resources in the office environment, because the company's information security policies require access through private channels or LAN. In this study using the Network Development Life Cycle method, the Information



BY NO SA DOI: 10.54593/jstekwid.v1i1.44



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com

Department innovates by optimizing the company's RouterOS so that it can become a Tunnel Network that can bridge data communication between the public network (internet) and the office LAN network, so that employees can access office resources without space restrictions. and time.

Keywords: KLK, Sars Cov2, LAN, Tunnel, Network Development Life Cycle

1 Pendahuluan

Penyebaran virus Sars Cov-2 atau lebih dikenal dengan nama Corona Virus Desease 19 ke seluruh dunia tidak terkecuali Indonesia telah mengakibatkan banyak korban jiwa. Penyebaran secara masif ini tidak terlepas dari kebijakan pemerintan Indonesia dengan tidak menutup masuk kedatangan internasional sehingga ditemukan sejumlah kasus positif di berbagai bidang , tidak terkecuali karyawan PT. KLK Agriservindo dan menjadikan area kantor menjadi zona merah penyebaran virus Covid-19. Sesuai dengan kebijakan pemerintah Indonesia yang pada akhirnya menetapkan peraturan pemerintah dalam hal pembatasan kegiatan masyarakat, hal ini menjadi acuan perusahaan dalam membuat kebijakan bekerja dari rumah atau *Work From Home* agar operasional perusahaan tetap berjalan. Ada beberapa aplikasi perusahaan yang hanya bisa diakses melalui jaringan Local Area Network kantor, beberapa karyawan diantaranya memanfaatkan penggunaan aplikasi remote dengan versi trial untuk dapat tetap mengakses aplikasi kantor dengan cara melakukan remote komputer kerja yang ada dikantor, dikarenakan aplikasi yang digunakan adakan dengan versi trial maka terdapat limitasi dalam penggunaannya , dengan rentang waktub penggunaan aplkasi ini maka akan terputus automatis, sehingga menjadi masalah.

Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk melakukan optimalisasi jaringan tunnel agar para karyawan sebagai end-user dapat mengakses aplikasi yang berada dikantor tanpa harus melakukan kegiatan remote ke komputer mereka. Pemanfaatan fitur yang ada pada RouterOS Mikrotik yakni Virtual Private Network sebagai jalur private tunnel yang dapat menghubungkan antara jaringan public internet dengan jaringan private Local Area Network.

2 Tinjauan Literatur

Dalam penelitian ini , penulis menggunakan beberapa penelitian sebelumnya sebagai bahan literatur untuk dapat menambah wawasan keilmuan penulis. Berikut adalah beberapa penelitian yang penulis jadikan sebagai bahan literatur.

Penelitian yang dilakukan oleh Elly Mufida, Dedi Irawan, Giatika Chrisnawati, menjelaskan tentang implementasi perangkat jaringan VPN dengan menggunakan *Router Mikrotik* untuk pengambilan data base transaksi keuangan pada aplikasi *Excellent*, dengan hasil bahwa proses pengambilan data sudah tidak lagi diambil dengan cara manual ataupun email, tetapi sudah memanfaatkan jaringan VPN yang sudah terintegrasi menjadi jaringan *Tunnel* antara kantor Yayasan dan sekolah (Mufida et al., 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Ikhwan Ruslianto, Uray Ristian, menjelaskan penerapan SSTP pada *Mikrotik* merupakan sebuah metode dalam membuat jaringan privat di Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura menggunakan koneksi internet, membuat pengguna dapat mengakses jaringan kampus tanpa harus berada pada jaringan *private* (LAN) (Ruslianto, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Rian Septian Anwar, Nani Agustina, menjelaskan penggunaan OpenVPN dapat memberikan akses kemanan data yang lebih baik. *Open* VPN dapat bekerja dengan baik disaat melakukan koneksi *virtual* (*Tunnel*) dalam mengakses jaringan interkoneksi (Anwar & Agustina, 2020).



BY NC SA DOI: 10.54593/jstekwid.v1i1.44



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com

Penelitian yang dilakukan oleh Jabal Nur, La raufun, Muhtita Afifa, menjelaskan mengenai implementasi VPN *Mikrotik* dengan Metode SSTP sehingga dapat menghubungkan dan mengkomunikaskan kampus Palagimata dan kampus Istana Ilmiah Unidayan Baubau (Nur et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Riana Febrianti, Sidik , Susafa'ati, Esron Rikardo Nainggolan, Ummu Radiyah, menjelaskan mengenai penggunaan Virtual Private Network Point to Point Tunneling Protocol (PPTP) sebagai protocol yang dimanfaatkan untuk menghubungkan komunikasi data antara Gedung A dan Gedung B di SMK Pejuang Negeri Haurgeulis Indramayu, dapat terkoneksi dengan aman walau dengan menggunakan jaringan public (Febrianti et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Arnita Arnita, Muhammad Farid, menjelaskan mengenai kinerja jaringan *Virtual Private Network* membuat transmisi data lebih cepat dan efisien dalam penggunaannya, dengan menggunakan teknologi *Multi Protocol Label Switching* sesuai dengan kebutuhan untuk pengembangan komunikasi interkoneksi data dan juga kualitas jaringannya baik (Arnita & Farid, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Sidik, Ade Sudaryana, Rame Santoso, menjelaskan mengenai pemanfataan *EoIP Tunnel* untuk mengakses *file server* yang dilakukan dari kantor cabang Citereup ke kantor Pusat lebih cepat, terdapat peningkatan kecepatan sebesar 48% dalam proses *transfer data* (Sidik et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Sari Dewi, Fajar Riyadi, Tita Suwastitaratu, Noer Hikmah, menjelaskan mengenai penggunaan metode *Tunneling Protocol* PPTP (*Point To-Point Tunneling Protocol*) pada Kantor Desa Kertaraharja sangat bermanfaat untuk komunikasi data, pekerjaan dan pertukaran informasi jadi lebih fleksibel, cepat kemudian administrator jaringan dapat melakukan pekerjaan dengan cara remote (Dewi, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Haekal Alief Syawaludin, Ahmad Fauzi, Susy Rosyida, menjelaskan mengenai tentang adalanya *Tunneling* PPTP VPN pengiriman informasi dan data antar instansi pusat dan cabang tidak lagi menggunakan aplikasi pihak ke 3 dan keamanan data lebih terjamin (Haekal Alief Syawaludin, Ahmad fauzi, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Husni Zarkasyi, Agus Ganda Permana, Heru Christian Dilak, menjelaskan mengenai VPN *Server* memiliki kemampuan lebih baik dalam melayani akses data dan juga dengan VPN *Server* dapat mengakses jaringan local perusahaan dari luar jaringan kantor yang telah di*forward* ke jaringan *internet* (Zarkasyi et al., 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Sari Masshitah, Fikri Divac Pauzian, menjelaskan mengenai bahwa dalam evaluasi keamanan jaringan terbukti bahwa menggunakan VPN dengan protocol PPTP terdapat kompres data, enkapsulasi dan enkripsi sehingga komunikasi data menjadi lebih aman (Hendra, 2016).

Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penggunaan SSL Sertifikat terverifikasi baik di perangkat Mikrotik maupun perangkat komputer pengguna, sehingga keamanan *transfer data* menjadi aman, dan juga penempatan perangkat *Mikroti*k sebagai VPN *Tunnel* dibelakang *Firewall*. Selain daripada penelitian sebelumnya, peneliti juga menggunakan beberapa sumber lain diantaranya buku dan juga artikel online sebagai literatur penelitian

3 Metode Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Network Development Life Cycle sebagai sebuah metode perancangan yang dibuat berdasarkan rancangan yang sudah ada sebelumnya (Wirainformatika, 2019).

DOI: 10.54593/jstekwid.v1i1.44



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 <u>https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid</u> jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com



Gambar 1. Diagram Network Development Life Cycle

Sebagai objek penelitian adalah optimalisasi pemanfaatan jaringan Tunnel dengan menggunakan RouterOS Mikrotik untuk menjembatanai komunikasi data antara jaringan public dengan jaringan LAN dikantor. Sedangkan sebagai subjek penelitian adalah para karyawan untuk mendapatkan tingkat kepuasaan karyawan dalam hal pengimplemtasian jaringan VPN Ini untuk mendukung kegiatan work from home

Dalam menganalisa data penulis menggunakan teknik analisa data dengan model interaftif Miles dan Huberman, yang dimulai dari mengumpulkan beberapa data mentah (Raw Data), kemudian menampilkan data, dan dilanjutkan dengan mereduksi data hingga proses verifikasi dan kesimpulan data yang diperoleh.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Tahap pertama dalam penelitian ini adalah dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap karyawan PT. KLK Agriservindo untuk mengidentifkasi masalah atas kendala yang dihadapi saat melakukan kegiatan bekerja dari rumah (WFH).
- 2. Melakukan Studi Literatur untuk mendukung penelitian ini dalam bidang keilmuan dengan menggunakan beberapa jurnal penelitian yang sudah terbit dan juga bebeapa buku pengetahuan.
- 3. berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan observasi dan wawancara dan juga didukung oleh kegiatan studi literatur penelitian, kemudian dilakukan desain optimaliasi jaringan *Tunnel*.
- 4. Melakukan simulasi dari desain optimalisasi jaringan *Tunnel* untuk menjadi bahan pertimbangan sebelum diimplementasikan kedalam jaringan yang real. Pada tahap ini menggambarkan secara simulasi atau dilakukan uji coba pada jaringan
- 5. Melakukan Implementasi jaringan *Tunnel* dengan menggunakan *RouterOS mikrotik* agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal ini karyawan dan manajemen perusahaan untuk dapat mengakses *resources* yang berada di Local Area Kantor dengan memanfaatkan jalur *Tunnel Virtual Private Network* dengan metode *Secure Socket Transfer Protocol*.
- 6. Melakukan evaluasi atas sistem yang sudah berjalan
- 7. Memberikan kesimpulan atas penelitian yang telah dilakukan.



BY NC SA DOI: 10.54593/jstekwid.v1i1.44



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

4 Hasil dan Pembahasan

Sebelum implmentasi jaringan Tunnel, karyawan menggunakan beberapa aplikasi berbayar dengan versi Trial untuk melakukan remote, diantaranya adalah TeamViewer dan Anydesk, dikarenakan yang digunakan adalah versi trial maka ada limitasi penggunaan aplikasi tersebut sehingga mengakibatkan koneksi remote terputus automatis

Setelah dilakukan implementasi optimalisasi jaringan tunnel maka karyawan kembali dapat mengakses aplikasi dan resouces data yang berada pada jaringan lokal kantor PT. KLK Agriservindo dengan baik dan tidak terkendala dengan limintasi waktu penggunaan

← - + Ø ▲ Not some import12,18,215 Min-indust	(a) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b
PT KLK AGRISERVINDO Purchasing Order System	
Hard States	

Gambar 3. Akses aplikasi web purchasing



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com



Gambar 4. Monitoring CCTV System

		the state of the state	and in case of	111			
Concept 1			100	1.1.1	-		
e w horr - at	-	schole #v -				 2 hourseling as	table -
(thinks	1.0	fee .	can work to	104	ine i		1.1
A Register and Discontinue		1	alternation from	100-100			
Martine .		100	the state of the last	in the second			
Particul diff.		at 19		100.000			
-		425,249107	1000010101	The Colorest			
The gar		ADD, Denal	10000000000	100.000			
manuful sum		and Apropein		100.000			
		and Post (doit).01	1.0.0				
Contract of the local division of the local		Appl Plans 12 Mill Trans		1000			
Ball.		A REAL PROPERTY AND A REAL PROPERTY AND A					
A Printers		All and the second second second		1000			
Continue 1		non-theory incomes		The local division of			
Annual Statement		di lana	The second second second	in the second			
(married)		ant -	10000	ins during			
Marin-			1-1-1-1	1000			
1 minute		Battin here-	and the second	The Charles			
Come.		and .	the second se	insulation.			
		- Breath		1000			
and the second		028	10.000				
the second second second second	_	COLUMN T AND A		100.000			
Construction of the	_						
		Contraction of the second seco					

Gambar 5. Map Network Drive

Infrastruktur jaringan informasi di PT. KLK Agriservindo sebelum dan sesudah memasuki masa pandemik *Covid*-19 masih hanya sebatas lalu lintas data dengan pemanfaatan koneksi internet untuk beberapa kegiatan seperti berikut :

- 1. Email.
- 2. Browsing.
- 3. Share data dengan menggunakan free online storage (Google drive, Microsoft One Drive).
- 4. Mengakses aplikasi internal baik *desktop* maupun web.
- 5. Melakukan troubleshooting secara *remote* menggunakan aplikasi *remote* dengan lisensi percobaan (*trial*) contohnya aplikasi *Teamviewer* dan *Anydesk*.

<u>@</u>0\$0

BY NC SA DOI: 10.54593/jstekwid.v1i1.44



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com



Gambar 6. Topologi sebelum optimalisasi jaringan Tunnel

Untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam penerapan kebijakan bekerja dari rumah (*Work From Home*). Dengan melakukan implementasi berupa optimalisasi penggunaan *RouterOS* sebagai Jaringan *Tunnel*, memberikan hasil dan manfaat bagi para karyawan PT. KLK Agriservindo sehingga dapat mengakes beberapa *resources* yang berada di jaringan *local area network* kantor tanpa harus berada dilokasi kantor



Gambar 7. Topologi setelah implementasi jaringan tunnel

Routerboard Mikrotik sudah built-in dengan operating systemnya, yakni RouterOS. Tahap selanjutnya adalah melakukan instalasi aplikasi winbox untuk dapat melakukan konfigurasi terhadap Routerboard Mikrotik. Aplikasi winbox ini dapat didownload di website Mikrotik dengan alamat <u>https://mikrotik.com/download</u> pilih versi winbox yang akan didownload.

Beberapa konfigurasi yang dilakukan pada perangkat Mikrotik adalah sebagai berikut :

- 1. Pengaturan Ip Address
- 2. Pengaturan *Gateway*
- 3. Pengaturan DNS
- 4. Pembuatan IP Pool
- 5. Setup VPN Tunnel dengan Metode Secure Socket Transfer Protocol
- 6. Instalasi SSL Sertfikat Terverivikasi kedalam perangkat Mikrotik

080

BY NC SA DOI: 10.54593/jstekwid.v1i1.44



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 <u>https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid</u> jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com

SSTP Server		-	
	Contraction Enabled		ID> OK
Port	443		Cancel
Max MTU:	1500		Acchu
Max MRU:	1500		- setutory
MPPU:		- 1	
Keepalive Timeout:	60		
Default Profile:	detault-encryption		
Authentication			
i⊋ pap i⊋ mschap1	S mschap2		
Certificate:	kikwildcard.pem_0	-	
TLS Version:	any		
	Verity Client Certif Force AES PFS	icate	

Gambar 8. Setup SSTP Server di Mikrotik

Dikarenakan perangkat Mikrotik sebagai VPN Tunnel berada dibelakang Perangkat Load Balancer dan juga firewall, maka dibutuhkan setup policy dikedua perangkat tersbut. Berikut adalah beberapa konfiguarasi yang dilakukan di perangkat Juniper Firewall agar traffic dari luar dapat mengakses perangkat Mikrotik Tunnel:

- 1. Membuat Virtual IP yang dapat memapping IP menuju ke perangkat Mikrotik
- 2. Membuat Policy yang mengijinkan traffic dari port 443 menuju ke perangkat Mikrotik

Harren (austimmat)	Corrected 1
	Construction of the second sec
Sectionation Address	- Hanne Anderson VIP(10:10.10.222) - Hannes
Starolog .	HTTPS VE Instan
Majoritan antional	hitema 💌
Antone Tunned	need Friennes (Farrent av) (Free Jaarnes) (Friend average aver
Consider Aleren selfbast drag	
	In Mart 1 Second Laboration

Gambar 9. Allow Traffic port 443 ke perangkat Mikrotik

Kemudian dilakukan juga beberapa konfigurasi pada perangkat *Peplink* sebagai perangkat yang dari dan menuju ke jaringan *public* (*Internet*) agar *traffic* yang menggunakan *port* 443 dapat diakses dari jaringan *public*:

- 1. Membuat *Virtual IP* Yang mengarah ke perangkat Juniper yang sudah di Mapping ke perangkat *Mikrotik*.
- 2. Membuat Policy agar traffic dari public dapat mengakses prangkat *Mikrotik* dengan *port* 443.
- 3. Kemudian menentukan link internet mana yang akan digunakan dan dipointing untuk *traffic Tunnel Secure Socket Transfer Protocol* (SSTP).

<u>©</u>080

BY NO SA DOI: 10.54593/jstekwid.v1i1.44



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com

Annually Buthinger	Billion .	8				
Sort Sattings .	Review Revent	SETEVES.				
2164	Contraction of the local division of the loc	TCP . w . do - Bretarni Selection				
Specifiation	A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR OFTA CONTRACTOR O	minute part all mathematic	1.1			
TPress: 19944	Market Street St	Comparison of the second second	11			
LORE TURNI	Character on Income and	Add Committeel (19 Address [4x]	Ad Asset			
utbesied Policy	annound by point the party	EN HOME I	C 182.701.206.718 (InterSale IP)			
durand Arexso			182,245,346,213 182,255,206,213			
Server5						
Tor water		PTD 222	1.3 101.103.396.214			
ones seetings		1 House T				
AY Maggebage		T HVMU 4				
aption Rockel		C www.s				
water		Philippe invested				
State Grisses		E Periviti				
Barristeriller.	Darkalant Saturated	A Street				
Celeval	attention in the second second second	[] Service (10.10.10.244)				
Application		[1] hpher [101.100.101.044]	[.] kpar [10.10.10.241]			
Investil		(3.45word (10.10.20.258))				
dataset Paint		(C) Attandar (10, 10, 10, 2+4)				
Correct Risking		[] hetperfitenal [10.10.10.253]				
outing Protocells		715-Muhdertzeite (28.10.10.2+8)				
STOPP & MIPSE		C) 644-970 (18.18.10.213)				
808		G S0794464 (10.10.10.222)	Weight 10			
assessed to these		1 main web (10.30.30.342)				

Gambar 10. Pointing IP Public SSTP VPN

Untuk memudahkan dalam mengakses SSTP VPN *Tunnel*, kemudian melakukan *pointing domain* di h*osting* dengan mengarahkan *nameserver* sstp.vpn.klk.co.id ke alamat *IP Public* yang sudah ditentukan.

Add New Record		×
Name	SSTPVPN]
Туре	Α 🗸	
TTL	14440	
RDATA	182.253.206.212] 🕞
	Cancel	Add Record

Gambar 11. Pointing Domain Name

Kemudian lakukan pengecekan apakah sub-domain tesebut sudah resolve atau belum dengan menggunakan comman prompt aplikasi Microsoft Windows.

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe	
Microsoft Windows [Version (c) Microsoft Corporation.	10.0.19042.1288] All rights reserved.
C:\Users\Sysadmin≻nslookup Server: router.lan Address: 192.168.88.1	sstpvpn.klk.co.id
Non-authoritative answer: Name: sstpvpn.klk.co.id Address: 182.253.206.212	
C:\Users\Sysadmin> <u></u>	

Gambar 12. Hasil Pengecekan Domain Name



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com

Kemudian untuk dapat terhubung antara komputer pengguna ke jaringan private kantor PT. KLK Agriservindo dilakukan beberapa konfigurasi pada perangkat komputer pengguna : 1. Melakukan import SSL terverifikasi kedalam perangkat komputer

	100 IV 100	100			1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
Net Internet	Vendor	-		Carisole Root	Edit Extensione
ActiveX Control	Hicrosoft Cor				Concession in the local division of the loca
Authorization Manager	Microsoft Cor				
Certificates	Honsell Colum				
Company New Macagement	Hormon Case				
Device Mananer	Marrisoft Cor.		-		With B. Ellisoft
Disk Management	Hicrosoft and		AND		
Event Viewei	Microsoft Cor		1.55		
Folder	Hio seaft Car				
Group Policy Object	Microsoft Car				
IP Security Menitor	Microsoft Col				
D* Becurity Policy M	Moreseff Cer				
Call of allely work are	Heardwarft C.by	14			Advanced

Gambar 13. Import Sertfikat SSL ke Komputer Pengguna

Kemudian membuat sebuah koneksi baru yang mengarah ke jaringan *tunnel* PT. KLK Agriservindo.

Construction of the second states of the second states and the second states and the second states are second states and the second states are second states and the second states are se		
Consistion menu		
SSTP VPN HO Jakarte	-	
and the second state of th		
surgergers hills one of		
where sugar		
Insuise Schatt Farming Protocol (007P)		
type of agreem inte		
User name and passand		
User name (systemat)		4
- Industry		
Parameter (September)		

Gambar 14. Membuat Koneksi VPN di Perangkat Pengguna

Agar koneksi antara perangkat pengguna dengan jaringan tunnel aman maka dilakukan beberapa konfigurasi seperti berikut :





Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com



Gambar 15. Setup Security VPN Di Client

Setelah proses konfigurasi keamanan VPN diperangkat komputer pengguna kemudian lakukan koneksi ke jaringan *tunnel* dengan mengklik *connect* pada koneksi VPN yang telah kita buat sebelumnya.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	SSTP VPN HO Jakarta	
		Connect
	Gambar 16. Tampilan	Menu Connect
080	55TP VPN HO Jakana Connected	

Gambar 17. Tampilan SSL VPN sudah Terkoneksi

Setelah terkoneksi ke jaringan tunnel PT. KLK Agriservindo lakukan beberapa pengecekan untuk memastikan bahwa perangkat komputer pengguna sudah terkoneksi dengan jaringan tunnel.

PPP adaptar SSTD VPN H0 Jakarta:	
Connection specific DEE Suffic	9
Commertion specific DNR Ruffie ( Description ( De	reless-AC 7200 ed) ed) (c2360(Preferred) ed) (c23 15:22.21 (c23 15:32.21 (c23 15:32.21) (c24-00-00-00-15)
HetBLOS over Trplp Enubled	

Gambar 18. Hasi Test Cek Ip Address

Kemudian lakukan tes koneksi dengan menggunakan tools ping dan *tracert* kea rah komputer *host* yang berada di jarngan *private* kantor PT. KLK Agriservindo.

080

**EVENCE SET DOI:** 10.54593/jstekwid.v1i1.44 **Jurnal Sains dan Teknologi Widyaloka** This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com

C:\Use	rs\Sysadm	in>ping 1	72.19.210.2	26	
Pinging Reply Reply Reply Reply	g 172.19. from 172. from 172. from 172. from 172.	210,226 v 19.210.22 19.210.22 19.210.22 19.210.22 19.210.22	vith 32 byte 26: bytes=32 26: bytes=32 26: bytes=32 26: bytes=32 26: bytes=32	s of data: time=5ms TTL= time=7ms TTL= time=8ms TTL= time=6ms TTL=	127 127 127 127
Ping st Par Approx: Min	tatistics ckets: Se imate rou nimum - S	for 172. nt = 4, F nd trip t ms, Maxin	19.210.226: Received = 4 times in mil num = 8ms, A	, Lost = 0 (0% li-seconds: verage = 6ms	loss),
C:\Use	rs∖Sysadm	in>tracer	t 172.19.21	0.226	
Tracing over a	g route t maximum	o HPSWITC of 30 hop	H [172.19.2	10.226]	
1 2	7 ms 8 ms	7 ms 7 ms	6 ms 40. 6 ms HPS	40.40.1 WITCH [172.19.	210.226]
Trace o	complete.	l.			

Gambar 19. Hasil Ping dan Tracert

Kemudian lakukan percobaan Map Network Drive kearah host 172.19.210.226

Enter network crede	ntiale	
Enter network crede	nuais	
Enter your credentials to con	nect to: 172.19.210.226	
Sysadmin		
	~	
	25	

Gambar 20. Memasukan Credential Host 172.19.210.226

larre	Data recodified	"The prove	TLAIR M.
365	02/07/2021 17:05	Film Foliater	
4150	25/06/2015 09.12	Film folder	
ACPI	25/06/2015 09:13	File folder	
ACPL104321537	25/06/2013 09:13	File folder	
ACPI_Driver	25/06/2015/09.13	File fedder	
Anti Keylegger	18/04/2011 08.82	Pillar Bachdorn	
Anti, Purn. 14.0.3.24	2092096/2011-099.13	Piter Facilitation	
Anti-Parn-14-5617-Pro	25/00/2015 09.13	File fictator	
ANDWPA	35/08/2015 09.13	Film fighting	
AnyBizSoft_PDF_Password_Remover_v1.1.0	25/06/2015 09.12	Film foilater	
Aobo.Website.Blocker.v3.0_softarchive.net	25/06/2015 09.13	File fotder	
Asset Manager 2018 Enterprise	08/05/2019 09,19	File folder	
ATL_Chipset	25/06/2015 09.15	Print Postshar	
ATT	25/06/2015 09:15	Pile folitor	
AV	07/01/2021 16:21	Pile folitor	
🛃 Banda Upi Barsere	082/0722018 18.28	Prile Perilation	
Milling	2757036720115199514	Pite footsterr	
H townson	615/11/2010 13.02	File Exclusion	
CCTV	13/12/2019 15:45	Film Folster	
CCTV 10 Socket	25/06/2015 09.15	File folder	
CCTV C17	25/06/2015 09.15	Film Follow	
CD DVD LABEL	25/10/2010 08:44	#This Ecolution	
COMPRES	15/02/2018 15:40	PTHE FOREST	

Gambar 21. Tampilan Map Network Drive Host 172.19.210.226

Pada pelaksanaan implementasi Optimalisasi jaringan Tunnel dengan menggunakan *RouterOS*, tidak ditemukan kendala yang menjadi penyebab hambatan dari penelitian ini, semua berjalan dengan baik, adapun untuk hasil akses ke aplikasi server yang berada *di Local Area Network* kantor PT. KLK Agriservindo itu sangat tergantung dari *Bandwith Internet* dan kestabilan koneksi yang dimiliki oleh *internet* pengguna dan juga *internet* di kantor PT. KLKA. Berdasarkan hal tersebut penulis memberikan analisa bahwa koneksi *Tunnel* begantung kepada *bandwith internet* yang dimiliki.

DOI: 10.54593/jstekwid.v1i1.44



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com

#### 5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari implementasi jaringan *tunnel* yang diterapkan di PT. KLK Agriservindo pada penelitian ini , penulis mendapatkan kesimpulan bahwa :

- 1. Dengan pengimplementasian jaringan tunnel menggunakan *RouterOS Mikrotik* para karyawan dapat kembali mengakses beberapa resources aplikasi berbasis jaringan yang berada di *Local Area Network* kantor PT. KLK Agriservindo tanpa harus berada dilokasi kantor dan batasan waktu akses.
- 2. Dengan penerapan *Secure Socket Layer* menggunakan SSL sertifikat terverifikasi proses *transfer* data menjadi lebih aman.
- 3. Penggunaan RouterOS Mikrotik sebagai router device untuk menjalankan service Virtual Private Network dengan metode Secure Socket Transfer Protocol menggunakan port 443 menghindari kemungkinan layanan service terblokir atau terisolasi oleh Provider Internet, dikarenakan menggunakan port yang sama dengan browser menggunakan HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure).
- 4. Dengan harga yang lebih murah dibandingkan produk manufaktur lainnya, penggunaan *RouterOS Mikrotik* dapat menekan biaya pengeluaran, walaupun lebih murah dibanding produk manufatur lainnya akan tetapi fungsi dari fitur-fitur yang ada pada RouterOS *Mikrotik* cukup handal.

#### Referensi

- [1] Anwar, R. S., & Agustina, N. (2020). Implementasi dan Analisa Kinerja Jaringan Wide Area Network dengan Open VPN-Access Server. 4(2), 143–152.
- [2] Arnita, A., & Farid, M. (2020). Implementasi jaringan virtual private network dengan teknologi Multi Protocol Label Switching (MPLS). 5(2), 28–39.
- [3] Dewi, S. (2020). Keamanan Jaringan Menggunakan VPN (Virtual Private Network) Dengan Metode PPTP (Point To Point Tunneling Protocol) Pada Kantor Desa Kertaraharja Ciamis. *EVOLUSI: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 8(1), 128–139. https://doi.org/10.31294/evolusi.v8i1.7658
- [4] Haekal Alief Syawaludin, Ahmad fauzi, S. R. (2010). Jurnal Edik Informatika Jurnal Edik Informatika. 7(1), 9–18.
- [5] Hendra, S. (2016). Implementasi Remote Site Pada Virtual Private Network Berbasis Mikrotik. *Bina Insani ICT Journal*, 3(1), 85–98.
- [6] Mufida, E., Irawan, D., & Chrisnawati, G. (2017). Remote Site Mikrotik VPN Dengan Point To Point Tunneling Protocol (PPTP) Studi Kasus pada Yayasan Teratai Global Jakarta. Jurnal Matrik, 16(2), 9. https://doi.org/10.30812/matrik.v16i2.7
- [7] Nur, J., Raufun, L., & Afifa, M. (2021). SIMULASI VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) MENGGUNAKAN SECURE SOCKET TUNNELING PROTOCOL (SSTP) PADA JARINGAN KAMPUS UNIDAYAN BAUBAU SIMULATION OF VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) USING SECURE SOCKET TUNNELING PROTOCOL (SSTP) ON UNIDAYAN BAUBAU CAMPUS NET. 10(1), 85–92.
- [8] Ruslianto, I. (2019). Perancangan dan Implementasi Virtual Private Network (VPN) menggunakan Protokol SSTP (Secure Socket Tunneling Protocol) Mikrotik di Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura. *Computer Engineering, Science and System Journal*, 4(1), 74. https://doi.org/10.24114/cess.v4i1.11792
- [9] Sidik, 1, Sudaryana, A., 2, Santoso, R., & 3. (2020). Implementasi Virtual Interface Menggunakan Metode EOIP Tunnel Pada Jaringan WAN PT. Indo Matra Lestari. VI(1), 2550–

# 080

BY NO SA DOI: 10.54593/jstekwid.v1i1.44



Volume 1, Nomor 1, Januari 2022: halaman 1-14 https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid jurnal@amikwidyaloka.ac.id / editor.jstekwid@gmail.com

0120. https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2

- [10] Wirainformatika. (2019). *NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE* (*NDLC*). https://www.wirainformatika.com/2019/08/28/network-development-lifecycle-ndlc/
- [11] Zarkasyi, M. H., Agus, I., Permana, G., Dillak, H. C., & Kom, S. (2018). Implementasi Virtual Private Network (Vpn) Server Dengan Menggunakan Mikrotik Os Di Pt. Charisma Persada Nusantara Implementation of Virtual Private Network (Vpn) Server Using Mikrotik Os in Pt. Charisma Persada Nusantara. Implementasi Virtual Private Network(VPN) Server Dengan Menggunakan Mikrotik Os Di Pt. Charisma Persada Nusantara, 4(3), 2463–2474.