

# PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI JARINGAN VPN DENGAN METODE L2TP/SSTP PADA PT PALAPA MEDIA INDONESIA

Muhamad Fazar Riansah<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,  
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia  
Email: [1\\*fazarriansah739@gmail.com](mailto:1*fazarriansah739@gmail.com)

**Abstrak**– Internet telah menjadi kebutuhan yang penting untuk berkomunikasi. Dengan menggunakan internet memudahkan seseorang untuk mendapatkan informasi kapan saja dan di mana saja. Internet juga digunakan dalam jaringan lokal. Virtual Private Network (VPN) memungkinkan perangkat di luar terkoneksi jaringan lokal dengan menggunakan jaringan publik di mana saja dengan syarat perangkat terhubung ke internet. Oleh karena itu, pada jurnal ini dirancang jaringan VPN dengan metode L2TP dan SSTP dengan menggunakan router MikroTik. dan menambah keamanan data dalam jaringan tersebut.

**Kata Kunci:** Perancangan, Implementasi, Jaringan, L2tp/Sstp.

*Abstract*– Internet has become an important requirement for communication. Using the internet makes it easier for someone to get information anytime and anywhere. The Internet is also used in local networks. Virtual Private Network (VPN) allows devices outside of the local network to be connected to a public network anywhere, provided that the device is connected to the internet. Therefore, in this journal a VPN network is designed with the L2TP and SSTP methods using a MikroTik router. and increase data security in the network..

**Keywords:** Design, Implementation, Network, L2tp/Sstp

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat, hal ini dapat dibuktikan dengan inovasi-inovasi yang telah dibuat di dunia. Perkembangan teknologi berdampak juga terhadap kebutuhan jaringan komunikasi yang digunakan semakin meningkat. Penguasaan dalam bidang teknologi informasi untuk saat ini sangat dibutuhkan mulai dari guru, dosen, pegawai, dan karyawan. Karena sudah serbaserbi online mulai dari pembelajaran, pekerjaan, bahkan pembelanjaan. Kondisi yang serba-serbi online ini juga ada sisi negatifnya dapat kita lihat di pasartradisional, tempat wisata, dan tempat makan karena dengan kondisi seperti ini memaksa kita untuk mengurangi kegiatan atau aktifitas di luar rumah. Efeknya tempat-tempat tersebut menjadi jarang didatangi pengunjung. Dalam berbagai teknologi, ada yang terkhusus untuk para guru, dosen, murid, dll, menggunakan teknologi pembelajaran. Jika yang dimaksudkan adalah teknologi pembelajaran maka terdapat teknologi fisik seperti media cetak, audio, visual, multimedia, TV, komputer, internet dan teknologi digital lainnya.

Teknologi informasi dan komputer diciptakan agar dapat mewujudkan, mengubah, menyimpan dan dapat menggunakan informasi. Bagi perusahaan kecil, menengah dapat menjadi perusahaan global dengan menggunakan pemanfaatan teknologi informasi. Waktu yang singkat perusahaan kecil dapat menjadi global dalam mengembangkan usahanya, dan juga tidak hanya dari segi penjualan saja. Kemudian, teknologi informasi sendiri memiliki alat akses yang dinamakan “internet” yang bisa kita akses melalui data seluler via handphone atau Wi-Fi. Seperti yang kita ketahui internet sudah ada sejak lama sampai sekarang sementara itu lambat laun internet semakin banyak orang yang menggunakan untuk aktifitas kehidupan sehari-hari.

VPN (*Virtual Private Network*) adalah jaringan virtual private yang diakses melalui internet. Jaringan yang memungkinkan mengakses kantor melalui koneksi internet yang bersifat pribadi tanpa dibatasi oleh jarak. Pada dasarnya, VPN adalah perkembangan dari network tunneling. Dengan tunneling, dua kelompok jaringan komputer yang terpisah dihubungkan oleh “terowongan” yang diciptakan dari public network sehingga dapat disatukan jadi seolah olah ada hubungan *point – to-point*. Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan jaringan VPN dengan metode L2TP/SSTP pada PT Palapa Media Indonesia.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat beberapa penerapan metodologi yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan. Metodologi penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam metode pengumpulan data atau teknik analisis pada penelitian ini diperlukan data informasi sebagai bahan dalam proses penelitian. Adapun metode yang digunakan yaitu :

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan serta terlibat langsung dalam kegiatan lapangan yang berhubungan dengan penelitian yang dijalankan. Dengan melakukan pengamatan langsung di PT. PALAPA MEDIA INDONESIA.

b. Studi Pustaka

studi kepustakaan yang dilakukan dengan membaca, mempelajari, baik dari jurnal ataupun artikel yang didapat dari internet untuk menggali teori-teori yang ada kaitannya dengan Perancangan Dan Implementasi Jaringan Vpn Dengan Metode L2tp/Sstp. Dan juga mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan dari Jaringan vpn PT. PALAPA MEDIA INDONESIA.

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa Sistem

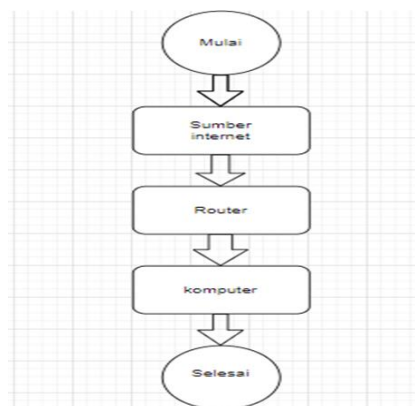
Merancang sebuah sistem yang baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan maka terlebih dahulu harus memperoleh data dan informasi tentang sistem yang telah berjalan, dengan menganalisa sistem yang ada dan dari analisa tersebut dapat diketahui kekurangan sistem yang akan disempurnakan pada sistem yang dirancang. Dari hasil analisa sistem berjalan tersebut kita juga dapat mengetahui kebutuhan-kebutuhan informasi yang akan dibuat.

#### 3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Analisa yang dilakukan pada jaringan di Kantor PT PALAPA MEDIA INDONESIA yaitu dengan cara mengidentifikasi setiap proses jaringan internet dari sumber internet sampai ke komputer karyawan, proses pengalamatan IP, serta pengolahan perangkat keras yang digunakan. Analisa dilakukan dengan melibatkan seluruh komponen yang dibutuhkan pada jaringan di Kantor PT PALAPA MEDIA INDONESIA. Adapun jaringan di Kantor saat ini adalah sebagai berikut:

1. Sumber Internet
2. router utama penyebaran internet
3. Kabel Lan di sambungan dari Router Utama ke Router Ruang Lain
4. Komputer tersambung internet dari Kabel Lan

Adapun analisa jaringan di Kantor Palapa Media Indonesia yang digambarkan dalam *Flowchart* adalah sebagai berikut:

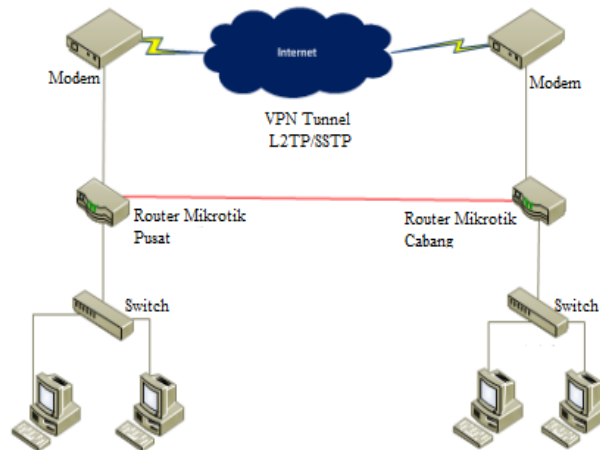


**Gambar 1.** *Flowchart* Analisa Sistem Berjalan

### 3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Analisis sistem menurut Suryadi adalah penjabaran sebuah sistem yang utuh dimana dalam mengevaluasi dan menyelesaikan sebuah masalah atau hambatan dilakukan dengan cara membagi setiap bagian atau komponen sehingga setiap masalah dapat diusulkan perbaikannya. (Suryadi, 2016).

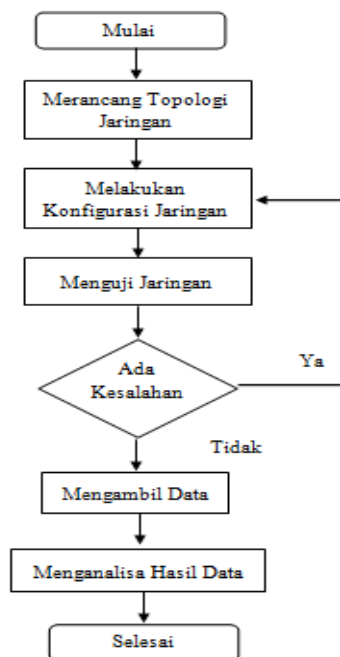
Sistem usulan yang akan menjadi jaringan Kantor Palapa Media Indonesia dimana pengembangan jaringan terbilang sangat mudah, pengidentifikasian kerusakan pada jaringan dapat dilakukan dengan mudah. memiliki manajemen data yang sangat baik karena komunikasi dilakukan secara point to point dan jika terjadi kerusakan pada satu client, maka tidak akan berpengaruh pada client yang lain. Adapun analisa jaringan usulan di Kantor PT Palapa Media Indonesia yang digambarkan dalam Topologi adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.** Topologi Usulan

### 3.1.3 Teknik Analisis Data

Alur proses perancangan jaringan sampai dengan analisa hasil data yang didapat selama simulasi pada penelitian ini digambarkan dengan flowchart dibawah ini.



**Gambar 3.** Flowchart Penelitian

### 3.2 Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian digolongkan menjadi dua jenis, yaitu perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software).

#### 3.2.1 Perangkat Keras

**Tabel 1.** Perangkat Keras Mikrotik

Perangkat	Spesifikasi
Mikrotik RB951UI-2HnD	Cpu: AR9344 600MHz
	Main Storage/NAND: 128MB
	RAM: 128MB
	RouterOS License: Level 5

#### 3.2.2 Perangkat Lunak

**Tabel 2.** Perangkat Lunak Mikrotik

Software	Keterangan
Windows 10	Sistem operasi utama PC yang digunakan
Winbox	Tools remote access

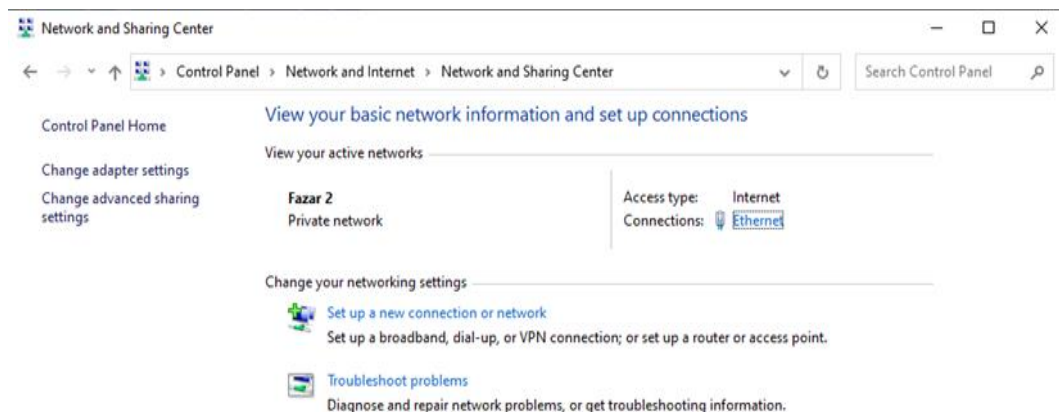
## 4. IMPLEMENTASI

### 4.1 Implementasi

mengusulkan sebuah jaringan menggunakan VPN (Virtual Private Network) dengan metode L2TP dan SSTP untuk menghubungkan kantor pusat dengan cabang. Dan di fungsikan untuk menjembatani antara kantor dan karyawan-karyawan yang sering bepergian dengan memanfaatkan koneksi internet yang dimiliki tersebut. Dengan menggunakan router Mikrotik yang dikonfigurasi untuk menerapkan sistem jaringan VPN L2TP/SSTP. Untuk kantor pusat dikonfigurasi VPN server dengan metode L2TP/SSTP, Dan akan lebih mudah dalam melakukan komunikasi, pengiriman data perusahaan serta memonitoring jaringan akan lebih aman.

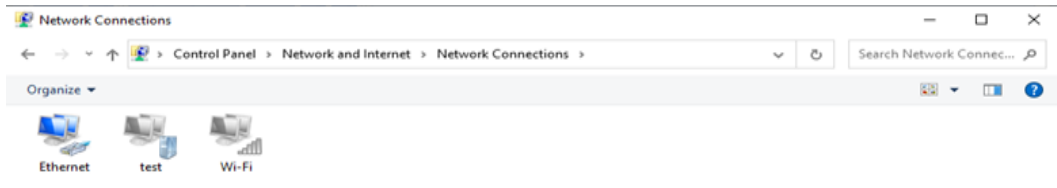
### 4.2 Konfigurasi Komputer / Laptop

#### 1. Masuk ke dalam Network and Sharing Center



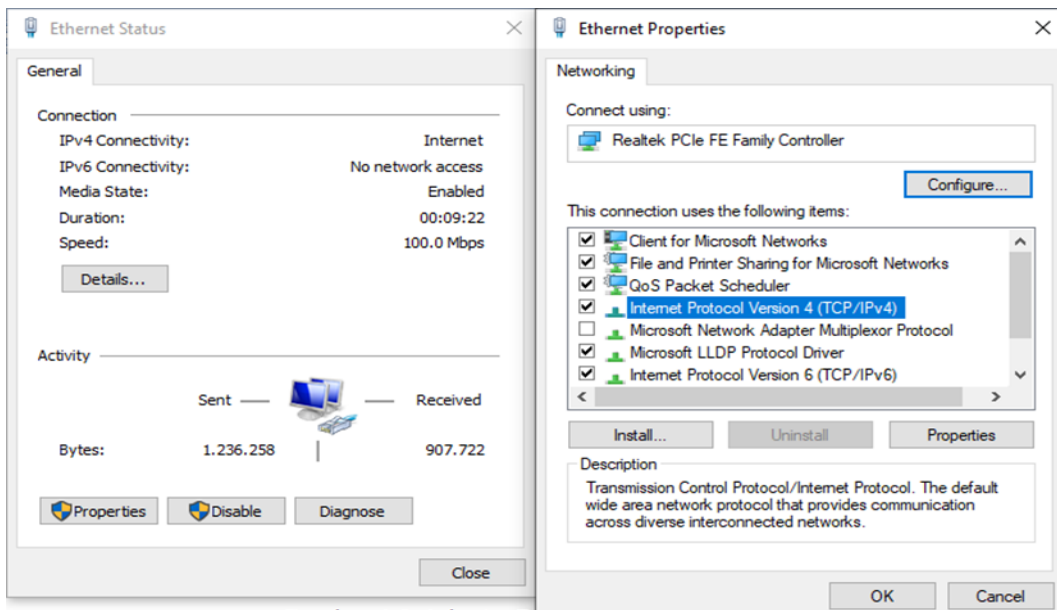
**Gambar 4.** Network and Sharing Center

## 2. Klik Change Adapter Setting



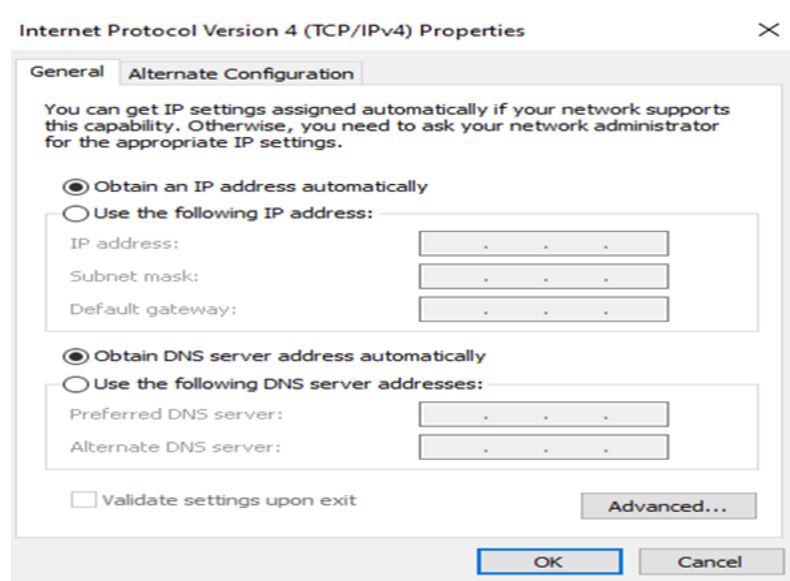
Gambar 5. Network Connection

## 3. Klik Kanan pada Adapter Kemudian klik Properties



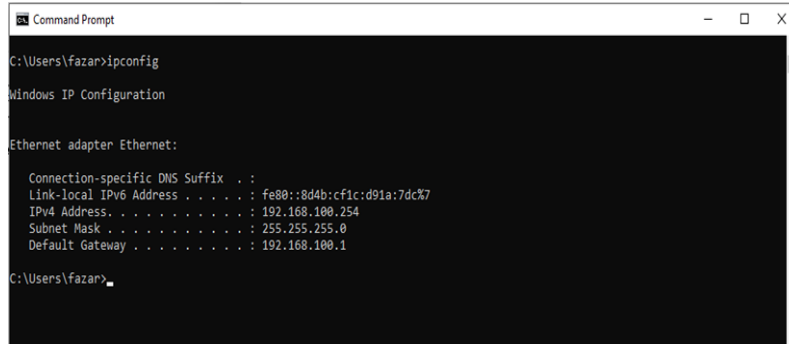
Gambar 6. Adapter Properties

## 4. Pilih Internet Protocol Version 4 kemudian klik properties kemudian masukkan IP Address Automatically, dan DNS Automatically lalu tekan ok.



Gambar 7. Internet Protocol Version 4 Properties

**5. Mengecek ip address apakah sudah sesuai di Command Prompt, masukkan “ip config”**

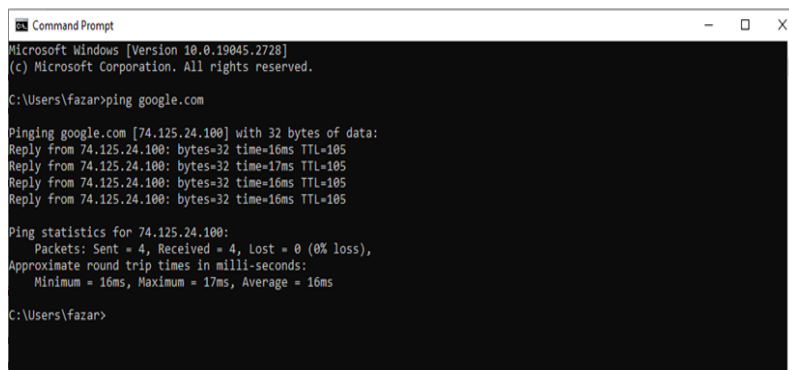


**Gambar 8. IP Address**

**4.3 Simulasi Jaringan**

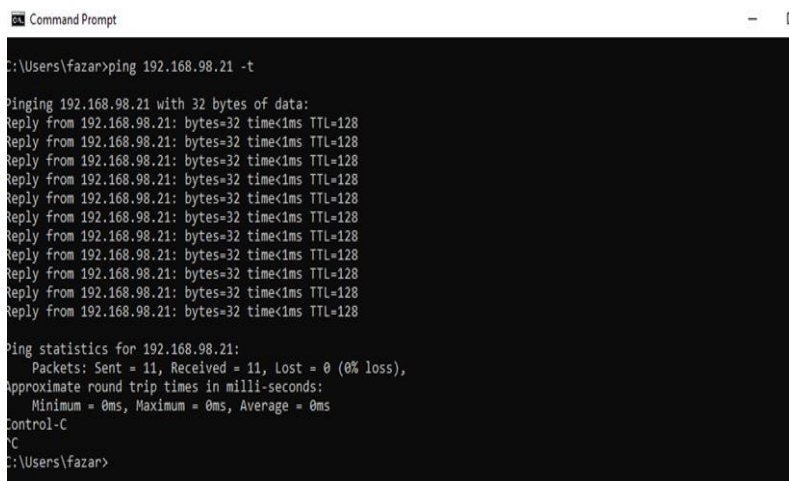
Dalam proses ini di lakukan simulasi apakah komputer sudah terkoneksi ke Sumber internet selanjutnya dilakukan pengetesan jaringan internet dengan ping [www.google.com](http://www.google.com).

**1. Melakukan ping pada [www.google.com](http://www.google.com), komputer dapat terkoneksi ke google dengan cara membuka cmd lalu ketik ping [google.com](http://www.google.com) lalu tekan ok.**



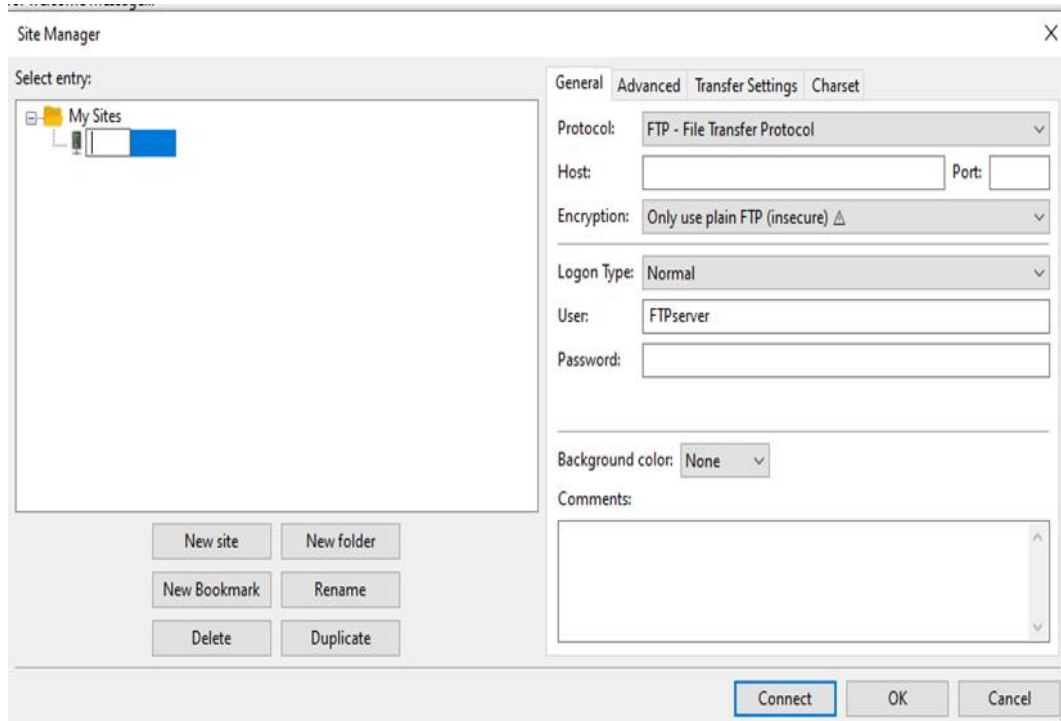
**Gambar 9. Ping Google**

**2. Melakukan ping pada Server, komputer dapat terkoneksi ke Server dengan cara membuka cmd lalu ketik ping 192.168.98.21 -t lalu tekan ok.**



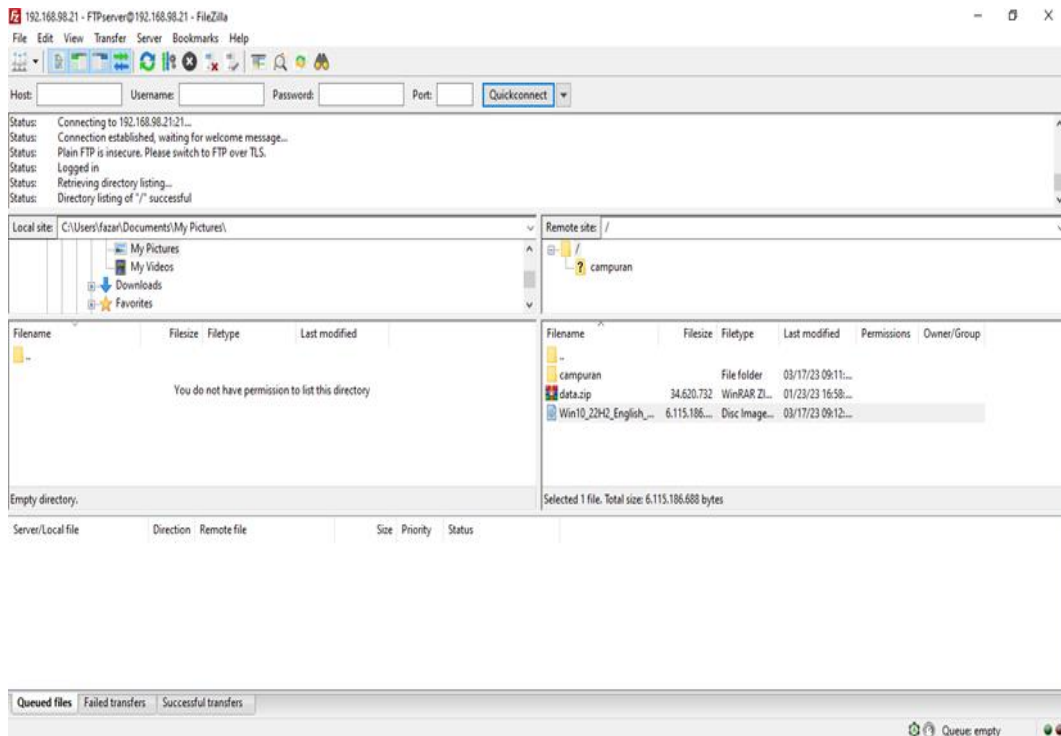
**Gambar 10. Ping Server**

**3. Melakukan login untuk file Server dengan cara membuka aplikasi file zilla New Site Masukan Ip Server, User lalu isi Password Lalu Tekan ok.**



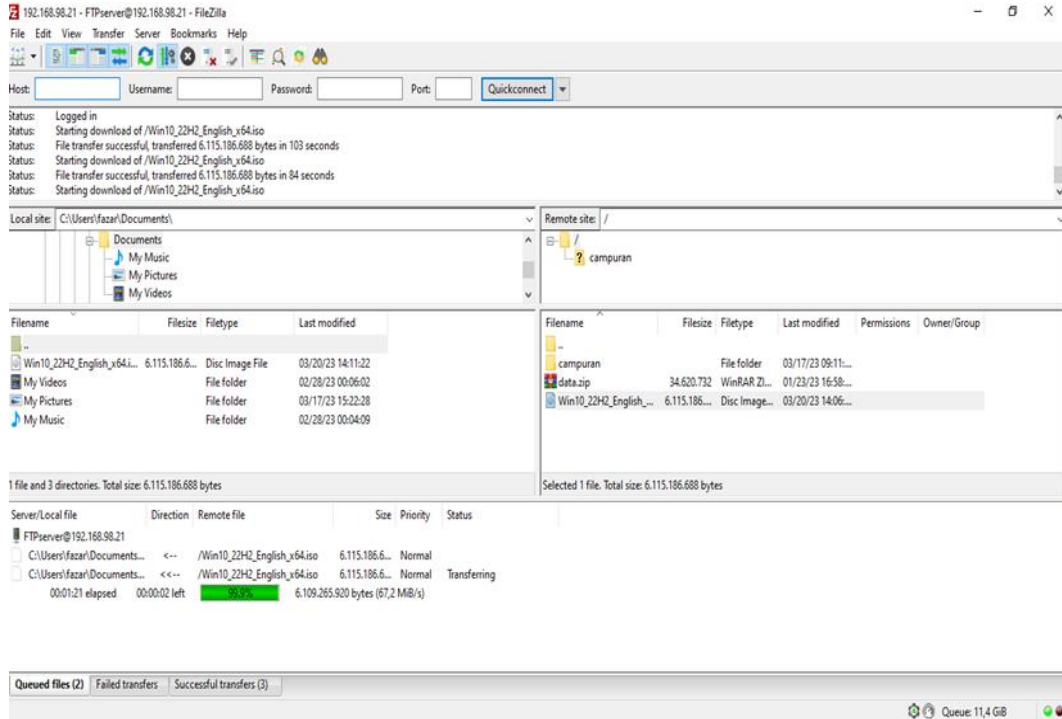
**Gambar 11.** Tampilan Sebelum Login ke file Server

**4. Berhasil Login ke file Server ketika Sudah Konek terlihat seperti gambar dibawah ini**



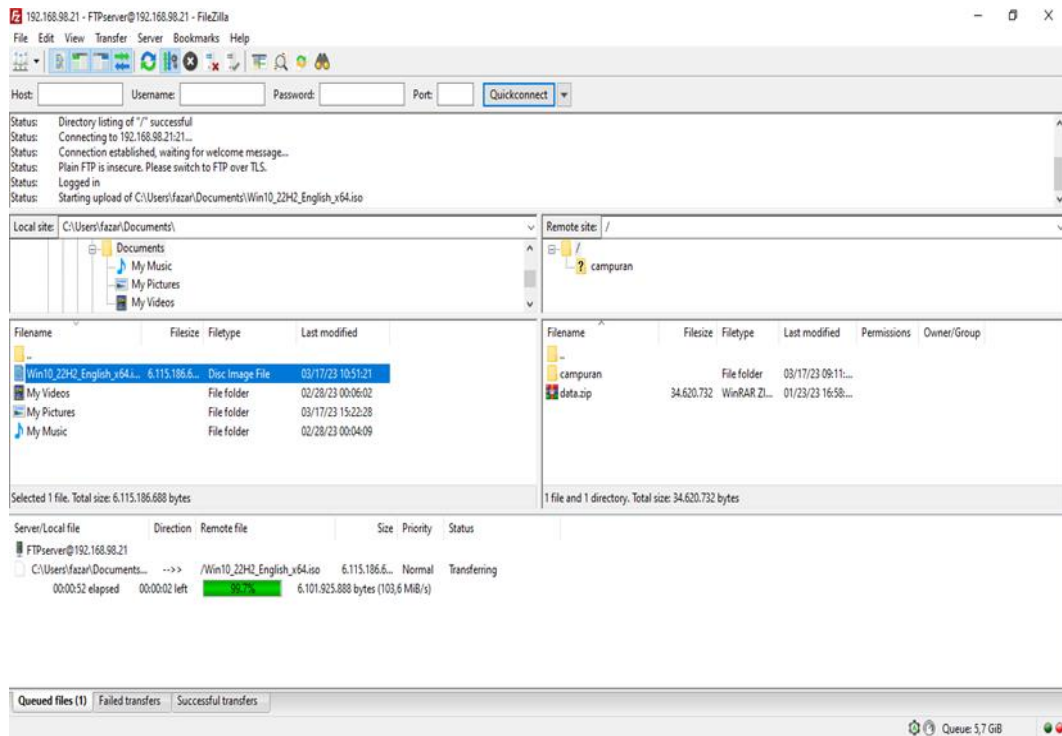
**Gambar 12.** Tampilan Setelah Login ke file Server

**5. Langkah selanjutnya download atau mengambil data dari server online Dengan cara klik kanan lalu klik Download.**



**Gambar 13.** Tampilan *Download File*

**6. Langkah selanjutnya Upload file yang tersimpan dari komputer lokal dan di Upload Ke Server Dengan cara klik kanan lalu klik Upload.**



**Gambar 14.** Tampilan *Upload File*



## 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian perancangan dan implementasi Metode L2TP/SSTP pada Kantor PT palapa media indonesia, dapat di ambil kesimpulan bahwa :

Dengan Untuk mengatasi masalah pertukaran data yang penting dengan ukuran besar dapat diterapkan sistem jaringan VPN site-to-site pada jaringan komputer. Dengan diterapkannya jaringan VPN, maka antara kantor pusat dan cabang akan saling terhubung, sehingga memberikan akses data yang baik, cepat dan aman.

Jaringan VPN dengan metode L2TP/IPSec merupakan kombinasi protokol tunneling, dengan metode ini tingkat keamanan transfer data lebih baik dan dengan IP Security data juga akan terenkripsi.

Dari implementasi yang telah dilakukan pada pengujian awal dan akhir jaringan, dalam aplikasi file zilla penulis menemukan perbedaan saat pengiriman data bahwa setelah menerapkan VPN L2TP/IPSec, hasil analisa bahwa data yang dikirim telah terenkripsi.

### 5.2 Saran

Skripsi ini diharapkan dapat memberikan suatu referensi baik dalam penulisan ataupun teknisi dimasa yang akan datang. Besar harapan penulis kiranya saran dan kritik yang bersifat merancang dan membangun dapat disimpulkan kepada penulis. Adapun saran yang dapat penulis sarankan yaitu:

Keamanan sudah diatur oleh server, tidak ada salahnya saat konfigurasi juga mempelajari bagaimana caranya mengamankan sebuah jaringan.

Sistem jaringan pada PT palapa media indonesia memerlukan operator untuk pembuatan dan penambahan user komputer.

## REFERENCES

- Aristianto, E. (2016) 'Perancangan Optimalisasi Jaringan Nirkabel Pada Balai Pembenihan Tanaman Hutan Sumatera Kota Palembang'. Available at: [http://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/1011/1/PKL\\_IF\\_2016\\_EKO\\_ARISTIANTO.pdf](http://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/1011/1/PKL_IF_2016_EKO_ARISTIANTO.pdf).
- Efendi ilham (2014) *Pengertian dan Macam-macam Topologi Jaringan Komputer*, IT-JURNAL.COM.
- Ekawati, I. and Irwan, D. (2021) 'Implementasi Virtual Private Network Menggunakan PPTP Berbasis Mikrotik', *JREC (Journal of Electrical and Electronics)*, 9(1), pp. 41–48. Available at: <https://doi.org/10.33558/jrec.v9i1.3110>.
- Phang, V. and Setyaningsih, E. (2021) 'Perancangan Virtual Private Network Dengan Protokol PPTP Menggunakan MikroTik Untuk Kebutuhan Remote Access', *Jurnal POLEKTRO: Jurnal Power Elektronik*, 10(2), pp. 68-.
- Ekawati, I. and Irwan, D. (2021) 'Implementasi Virtual Private Network Menggunakan PPTP Berbasis Mikrotik', *JREC (Journal of Electrical and Electronics)*, 9(1), pp. 41–48. Available at: <https://doi.org/10.33558/jrec.v9i1.3110>.
- Cahyadi, D. (2017). Pemanfaatan Fitur Tunneling menggunakan Virtual Interface EoIP di Mikrotik. Skripsi.
- Cisco. (2005). *Creating Business Value And Operational Excellence With the cisco system. Cisco System*.
- Efendi, U. (2010). *Pembangunan Jaringan Virtual Private Network. Jurnal Ilmiah*.
- Farly, N. (2017). Perancangan Dan implementasi VPN Server Dengan Menggunakan Protokol SSTP (Secure Socket Tunneling Protocol). *E-Journal Teknik Informatika*.
- Febrianto, F. (n.d.). Perancangan Dan Pengimplementasi Virtual Private Network (VPN). *Artikel ilmiah*.
- Jihan Safira, H. M. (n.d.). Implementasi Jaringan VPN L2TP Menggunakan Linux. *JURNAL TEKRO, Vol.5, No.1 Maret 2021*.
- Prasetya. (n.d.). Perancangan Dan Penetapan Tenologi VPN (Virtual Private Network) Untuk Kounikasi Data. *Jurnal Ilmiah*.