



**ANALISIS JARINGAN VPN PROTOKOL SSTP PADA VIDEO
STREAM**

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

RIZALDI MUFLIH SANTOSO

4617030024

PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



ANALISIS JARINGAN VPN PROTOKOL SSTP PADA VIDEO STREAM

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

RIZALDI MUFLIH SANTOSO

4617030024

PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizaldi Muflih Santoso

NIM : 4617030024

Jurusan/Program Studi : TIK / TMJ

Judul skripsi : Analisis Jaringan VPN Protokol SSTP pada Video Stream

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap

Depok, 1 September 2022



(Rizaldi Muflih Santoso)

NIM 4617030024



Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh
Nama Rizaldi Muflih Santoso
NIM 4617030024
Program Studi TMJ
Judul Skripsi Analisis Jaringan VPN Protokol SSTP pada Video Stream

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Jumat
Tanggal 8, Bulan Juli, Tahun 2022 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I	: Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom.	
Penguji I	: Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si	
Penguji II	: Ayu Rosyida Zain, S.ST, M.T	
Penguji III	: Ariawan Andi Suhandana, S.Kom. M.T.I	

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP 19780211009121003



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. Atas ridho, pertolongan, dan rahmat nya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Adapun judul skripsi yang saya ambil ini adalah Analisis Jaringan VPN Protokol SSTP pada Video Stream.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah skripsi di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian mata kuliah dan studi ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Prodi Teknik Multimedia dan jaringan yang telah memberikan ilmu dan dukungannya selama proses penyusunan
2. Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si, selaku Kepala Prodi Teknik Multimedia dan jaringan yang telah memberikan ilmu dan dukungannya selama proses penyusunan
3. Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis
4. Segenap Dosen Jurusan Teknik Informatika dan Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang sabar melayani segala macam administrasi selama proses penyusunan
5. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu, semoga segala kebaikan dan pertolongan semua nya dapat menjadi berkah untuk kita semua dan saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak yang sudah terlibat dalam penyusunan ini.

Bogor, 18 Agustus 2022

Penulis

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizaldi Muflih Santoso

NIM : 4617030024

Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / TMJ

Demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Jaringan VPN Protokol SSTP pada Video Stream

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta..

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 1. September 2022

Yang Menyatakan



10
METERAI
TEMPEL
CD2EAJX513593088

(Rizaldi Muflih S)

NIM. 4617030024



Analisis Jaringan VPN Protokol SSTP pada Video Stream

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengujian dan menganalisa Jaringan VPN SSTP pada video stream. Seiring meningkatnya kebutuhan pertukaran informasi antar perusahaan maka diperlukan metode yang lebih baik, cepat, dan aman. Internet adalah salah satu metode yang saat ini banyak digunakan. Komunikasi data melalui jaringan internet mengakibatkan masalah kecepatan transfer dan keamanan. Internet telah menyediakan akses untuk layanan telekomunikasi dan sumber daya informasi untuk jutaan pengunanya yang tersebar di seluruh dunia. Adapun layanan yang tersedia yaitu E-Mail (Electronic Mail), E-Commerce, E-Banking, E-Learning, E-Government, Milist (Mailing List), IRC (Internet Relay Chat), VOIP (Voice Over Internet Protocol). Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mensimulasikan jaringan VPN dengan protokol SSTP di dalam sebuah virtual machine (VM) yang berjalan pada server fisik yang sama? Untuk menjawab rumusan masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini yaitu dapat mensimulasikan jaringan VPN tersebut dengan menggunakan server fisik yang sama (hardware). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa hasil kinerja jaringan menggunakan parameter QoS (Quality of Service). Penelitian ini dilakukan pengujian koneksi antara client-server dan melakukan streaming dari sisi client dengan mengamati parameter QoS salah satu nya adalah latency saat dilakukannya pengujian sehingga dapat dianalisa hasilnya.

Kata kunci : Jaringan, VPN, SSTP

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Rizaldi Muflih Santoso

NIM : 4317030024

Tanggal : 02 Juni 2021

Tanda Tangan :



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

BAB I.....	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Batasan Masalah	11
1.4 Tujuan dan Manfaat	12
1.5 Metode Pelaksanaan Skripsi	12
BAB II.....	13
2.1 Jaringan Komputer.....	13
2.2 Jaringan VPN (Virtual Private Networking).....	14
2.3 Teknologi Tunneling pada VPN	15
2.4 Secure Socket Tunneling Protocol (SSTP).....	16
2.5 QoS (Quality of Services).....	16
2.6 VMware Workstation.....	18
BAB III	19
3.1 Rancangan Penelitian	19
3.2 Tahapan Penelitian	20
3.3 Objek Penelitian	22
BAB IV	30
4.1 Pengujian.....	30
4.1.1 Vertifikasi Routing Static	30
4.1.2 Vertifikasi Routing OSPF.....	33
4.2 Deskripsi Pengujian.....	34
4.3 Prosedur Pengujian.....	35
4.4 Data Hasil Pengujian	36

Hak Cipta :

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

BAB V 39

5.1 Kesimpulan..... 39

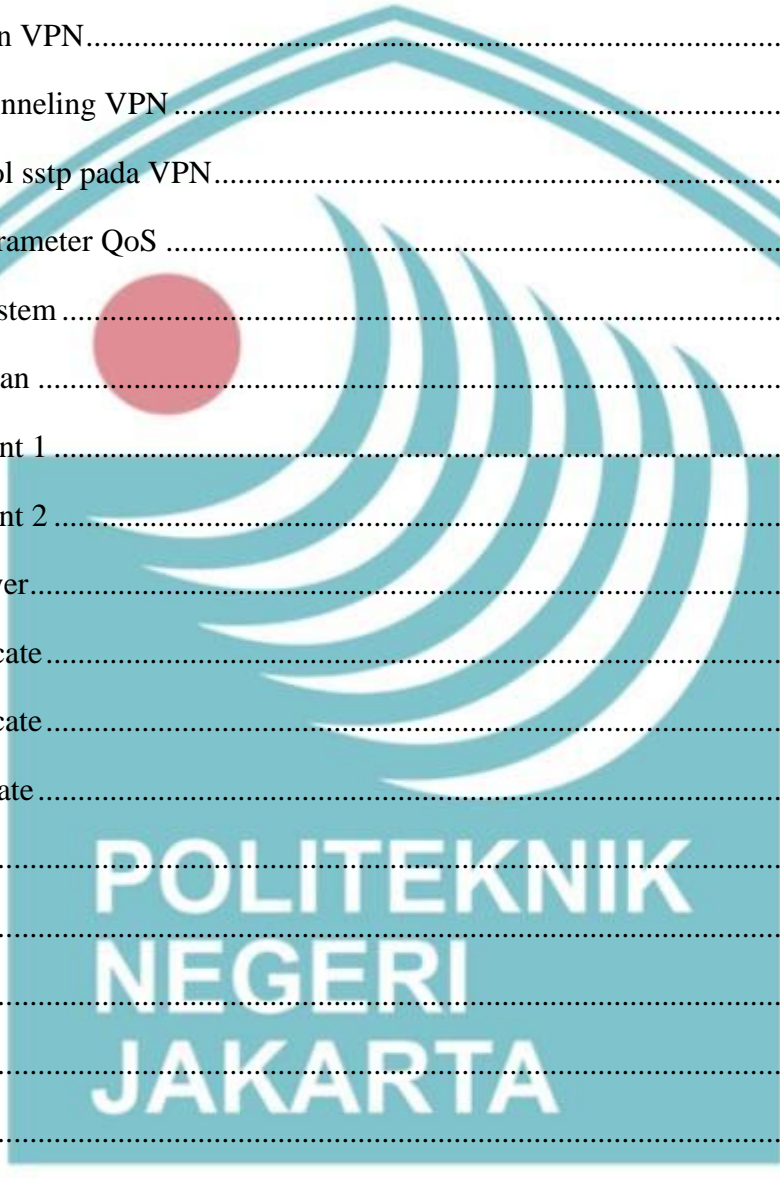
5.2 Saran..... 39





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sejarah jaringan komputer	13
Gambar 2.2 Ilustrasi jaringan VPN.....	14
Gambar 2.3 Ilustrasi dari Tunneling VPN	15
Gambar 2.4 Ilustrasi protocol sstp pada VPN.....	16
Gambar 2.5 Ilustrasi dari parameter QoS	17
Gambar 3.1 Perancangan system	20
Gambar 3.2 Topologi Jaringan	22
Gambar 3.3 IP Address Client 1	26
Gambar 3.4 IP Address Client 2	26
Gambar 3.5 IP Address Server.....	27
Gambar 3.3.3.1 SSL Certificate.....	27
Gambar 3.3.3.2 SSL Certificate.....	28
Gambar 3.3.3.3SSL Certificate	29
Gambar 4.1.1 Router R1	30
Gambar 4.1.2 Router R1	30
Gambar 4.1.3 Router R1	31
Gambar 4.1.4 Router R2	31
Gambar 4.1.5 Router R2	31
Gambar 4.1.6 Router R2.....	32
Gambar 4.1.7 Router R2	32
Gambar 4.1.8 Router R3	32
Gambar 4.1.9 Router R3	33
Gambar 4.1.10 Router R3	33
Gambar 4.1.12 Hasil dari <i>ip route print</i> Router.....	33
Gambar 4.1.13 Hasil dari <i>routing ospf</i> Router.....	34



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.



Gambar 4.1.14 Perbandingan level license mikrotik 34

Gambar 4.3.1 Hasil dari *test ping* ke router 35

Gambar 4.3.2 Hasil dari *test ping* ke server 35

Gambar 4.4.1 Sample video 1 pengetesan 36

Gambar 4.4.2 Hasil dari *capture stream* video beresolusi HD di server 36

Gambar 4.5 Hasil dari *capture stream* video beresolusi Full HD di server 38



Hak Cipta :

1. Diarangkan mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring meningkatnya kebutuhan pertukaran informasi antar perusahaan maka diperlukan metode yang lebih baik, cepat, dan aman. Internet adalah salah satu metode yang saat ini banyak digunakan. Komunikasi data melalui jaringan internet mengakibatkan masalah kecepatan transfer dan keamanan .

Internet telah menyediakan akses untuk layanan telekomunikasi dan sumber daya informasi untuk jutaan penggunanya yang tersebar diseluruh dunia. Adapun layanan yang tersedia adalah E-Mail (Electronic Mail), E-Commerce, E-Banking, ELearning, E-Government, Milist (Mailing List), IRC (Internet Relay Chat), VOIP (Voice Over Internet Protocol).(Saroji et al., 2021)

Hal yang harus diperhatikan dalam melakukan kegiatan di dunia internet adalah semakin banyak orang yang berusaha untuk mencuri data-data penting kita Akan tetapi permasalahan yang sering timbul adalah faktor keamanan yang saat ini menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Oleh karena itu lah VPN diciptakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam jaringan yang tidak aman. Dalam sebuah jaringan komputer, keamanan sewaktu pengiriman dan penerimaan data sangat penting untuk menjamin bahwa data yang dikirim sampai pada yang pihak yang dituju, dan tidak jatuh pada pihak yang tidak berkepentingan, terutama apabila data yang dikirimkan tersebut bersifat rahasia.

Namun, terkadang disaat traffic *bandwidth* jaringan yang besar dapat menyebabkan adanya *delay* di jaringan tersebut Solusi agar sebuah IP yang terhubung dapat mengirimkan data agar tidak mengganggu jaringan lainnya ialah dengan Tunneling diantara kedua jaringan tersebut. Metode Tunneling merupakan metode yang mampu menghubungkan keduanya. Tunnel merupakan kanal dalam pengalamatan Internet Protocol diantara dua jaringan komputer yang digunakan untuk transportasi menuju jaringan yang lain dengan mengkapsulkan paket- paket di dalam nya



Hak Cipta :

VPN (Virtual Private Network) adalah sebuah teknologi komunikasi yang memungkinkan untuk terkoneksi ke jaringan publik dan menggunakannya untuk bergabung ke jaringan lokal, dengan cara tersebut maka akan diperoleh hak dan pengaturan yang sama seperti halnya berada di dalam kantor atau jaringan itu sendiri, walaupun sebenarnya menggunakan jaringan publik. Jaringan VPN merupakan jaringan yang dibangun di atas sebuah tunnel. (Zamalia et al., 2018)

tunnel vpn mempunyai fungsi sebagai lajur lalu lintas yang bertanggung jawab atas keamanan dari data yang berada di dalamnya. Adapun untuk pengujian performa dilakukan menggunakan beberapa parameter QoS (Quality of Service) untuk memperoleh kualitas dari keempat tunnel dan pengujian keamanan dilakukan dengan cara meretas sistem keamanan tunnel. Proses enkripsi dan dekripsi pada VPN membuat delay di dalam jaringan bertambah karena proses ini juga membutuhkan waktu yang pada akhirnya akan berpengaruh pada hasil performansi QoS (Quality of service) dari jaringan vpn tersebut.

Perumusan Masalah dan Batasan Masalah

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara membuat jaringan streaming yang aman?

1.3 Batasan Masalah

- a. Mengetahui parameter *qos (quality of service)* pada video stream di jaringan VPN (*virtual Private Network*) Tunneling SSTP
- b. Perancangan VPN dengan metode Tunneling SSTP (*Secure Socket Tunneling Protocol*)
- c. Simulasi akan dilakukan menggunakan software *VirtualBox*.
- d. Streaming yang dilakukan hanya satu arah saja yaitu dari *server* ke *client*



1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

- Mengetahui cara kerja jaringan VPN (Virtual Private Network)
- Memonitoring jaringan VPN (Virtual Private Network) pada video stream
- Mendapatkan data *qos* (*quality of service*) pada video stream

1.4.2 Manfaat

- Memberi kemudahan dalam mengelola suatu jaringan
- Membuat jaringan lebih aman dari serangan *hacker*
- Dapat mengetahui standar kebutuhan jaringan untuk video stream

1.5 Metode Pelaksanaan Skripsi

Penelitian ini dilakukan dengan memakai metode sebagai berikut,

1. Analisis Permasalahan

Menganalisa penyebab timbulnya masalah, serta alternatif pemecahan masalah tersebut.

2. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, majalah, artikel, dan jurnal, atau dokumen – dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji.

3. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah salah satu proses untuk menganalisa bahan dan alat apa saja yang dibutuhkan.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini adalah tahap untuk merancang sistem jaringan meliputi topologi nya dan juga perangkat keras (*hardware*) yang sudah disediakan.

5. Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap *qos* jaringan yang sudah dibuat, apakah sudah dapat berjalan sesuai yang diharapkan yaitu, terhubung semua perangkat nya dan jika sudah terhubung apakah sudah baik traffic nya



BAB V KESIMPULAN

Setelah melakukan pengujian dan mendapatkan data hasil dari penelitian maka dapat dibuat kesimpulan dan saran untuk peneliti selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan untuk menganalisa jaringan VPN SSTP pada video stream dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Static, digunakan untuk memberikan pengalamatan pada perangkat yang akan digunakan untuk berkomunikasi dari satu perangkat menuju perangkat lainnya.
2. OSPF, mempunyai fungsi sebagai membagikan jaringan berdasarkan salah satunya pengelompokan area yang menjadikan penyebaran datanya lebih teratur akan tetapi terdapat kendala yaitu *level license* sehingga fitur tersebut belum bisa digunakan.
3. Protokol VPN SSTP, yang akan digunakan ini seharusnya bisa digunakan sebagai jalur tunnel yang dapat meningkatkan keamanan dalam berkomunikasi antar perangkat akan tetapi dalam penelitian ini seperti yang sudah diberitahukan mempunyai kendala pada *level license* yang membuat vpn ini hanya bisa terhubung dengan satu perangkat.

Dan didapati hasil pengujian dengan sampel video 1 yang berdurasi 60 menit beresolusi HD mendapatkan latency sebesar 31,9 ms, lalu untuk sampel video 2 yang mempunyai durasi 3 menit 11 detik dengan resolusi full HD mendapatkan latency sebesar 83 ms. Yang mana ini dapat dikategorikan sempurna karena <150 ms dan mengingat SSTP ini mempunyai keunggulan port yang digunakan oleh protocol SSTP ini dapat melewati seluruh firewall. Dengan begitu dapat disimpulkan jaringan VPN dengan Protokol SSTP ini bisa berjalan aman untuk kebutuhan streaming video.

5.2 Saran



Saran untuk peneliti selanjutnya adalah dapat meneliti dan mengembangkannya lebih lanjut terhadap topologi analisis jaringan VPN Protokol SSTP pada Video Stream.

Daftar Pustaka

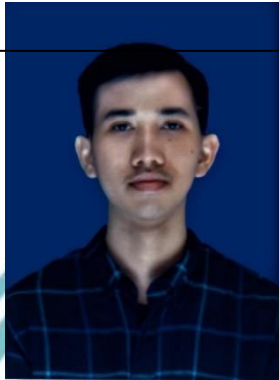
- Mufida, E., Irawan, D., Chrisnawati, G. (2017). REMOTE SITE MIKROTIK VPN DENGAN POINT TO POINT TUNNELING PROTOCOL (PPTP) STUDI KASUS PADA YAYASAN TERATAI GLOBAL JAKARTA. *Jurnal Matrik*, 16(2). 9-11.
- Afrianto, I., Setiawan, E.B. (2011). KAJIAN *VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN)* SEBAGAI SISTEM PENGAMANAN DATA PADA JARINGAN KOMPUTER. *Majalah Ilmiah UNIKOM, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia, Bandung*.
- Zamalia, W.O., Aksara, L.M., Yamin, M. (2018). ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA QoS, PPTP, L2TP, SSTP DAN IPSEC PADA JARINGAN VPN MENGGUNAKAN MIKROTIK. *Jurnal semanTIK*, 4(2).
- Nurhayati, A., Putri, S.A. (2019). SIMULASI TUNNELING IPV6 OVE IPV4. *Jurnal ICT* 1(1). 001-010.
- Nurhayati, A., Pantoro, S.D. (2015). SIMULASI JARINGAN VPN BERBASIS MPLS DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE OPNET MODULAR 14.5. *Jurnal ICT* 6(11). 38-43.
- Putri, M.A., Setiawan, I.W. (2019). PENERAPAN MODEL SIMULASI *ORACLE VIRTUALBOX* PADA KOMPETENSI SISTEM OPERASI DI SMK HIDAYAH SEMARANG. *Jurnal Multimatrix* 1(2). 5-11.
- Heryanto, V.P., Riza, T.A, Gaatot, S.T. (2019). SIMULASI DAN ANALISA QoS *MULTIPROTOCOL LABEL SWITCHING* UNTUK LAYANAN METRONET PADA JARINGAN PADA JARINGAN PT. INDONESIA COMNETS PLUS (ICON+). *Jurnal e-proceeding of applied science* 5(3). 3132-3142.
- Bambang, S., Suharyanto. (2019). Perancangan Jaringan VPN Menggunakan Metode Point to Point Tunneling Protocol. *Jurnal Teknik Komputer* 5(2). 235-240.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR RIWAYAT PENULIS

Rizaldi Muflih Santoso

Lulus dari SDN Kebon Pedes 3 Bogor tahun 2011, SMP Negeri 12 Bogor tahun 2014, dan SMK Negeri 1 Cibinong tahun 2017 Jurusan Software Engineering, Politeknik Negeri Jakarta Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Prodi Teknik Multimedia dan Jaringan 2017-Sekarang.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA