ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JARINGAN SECURE SOCKET TUNNELING PROTOCOL (SSTP) DAN LAYER TWO TUNNELING PROTOCOL (L2TP) + INTERNET PROTOCOL SECURITY (IPSEC) BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE QUALITY OF SERVICE (QOS)

SKRIPSI

disusun oleh

Aiman Mukhlishah
16.11.0191

PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2020

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JARINGAN SECURE SOCKET TUNNELING PROTOCOL (SSTP) DAN LAYER TWO TUNNELING PROTOCOL (L2TP) + INTERNET PROTOCOL SECURITY (IPSEC) BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE QUALITY OF SERVICE (QOS)

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi

disusun oleh

Aiman Mukhlishah

16.11.0191

PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JARINGAN SECURE SOCKET TUNNELING PROTOCOL (SSTP) DAN LAYER TWO TUNNELING PROTOCOL (L2TP) + INTERNET PROTOCOL SECURITY (IPSEC) BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE QUALITY OF SERVICE (QOS)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aiman Mukhlishah

16.11.0191

telah disetujuai oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 15 Januari 2020

Dosen Pembimbing,

Lukman, M.Kom

NIK. 190302151

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA JARINGAN SECURE SOCKET TUNNELING PROTOCOL (SSTP) DAN LAYER TWO TUNNELING PROTOCOL (L2TP) + INTERNET PROTOCOL SECURITY (IPSEC) BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE QUALITY OF SERVICE (QOS)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aiman Mukhlishah

16.11.0191

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 januari 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji	Tanda Tangan
Sudarmawan, S.T., M.T **NIK. 190302035**	
Hendra Kurniawan, M.Kom **NIK. 190302244**	
Lukman, M.Kom **NIK. 190302151**	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 Januari 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 15 Januari 2020

Aiman Mukhlishah

NIM. 16.11.0191

MOTTO

”Tempatkan tuhan pada tempat yang paling atas dan

Selalu melibatkannya dalam setiap langkah hidup”

~ Penulis~

“Anda mungkin bisa menunda, tapi waktu tidak akan menunggu”

~Benjamin Franklin~

“Allah tidak akan memberikan belas kasihan kepada siapa pun,

kecuali orang-orang yang memberikan

rahmat bagi makhluk lain.”

~Abdullah b Amr:. Abu Dawud & Tirmidzi~

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala sebagai bentuk rasa Syukur saya terhadap ilmu yang saya dapatkan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan menjadikan laporan ini berguna dalam kontribusi ilmu bidang IT. Skripsi ini juga saya persembahkan untuk diri saya sendiri dan terima kasih telah berjuang selama ini. Saya juga sangat berterima kasih kepada orang-orang yang telah secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skipsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tersayang Mama dan Bapak untuk segala bentuk dukungan, do'a dan kebaikan yang dilakukan sehingga memberikan energi positif dan dapat menyelesaikan studi serta skripsi ini dengan baik.
2. Adik dan kakak serta Keluarga besar yang telah mendukung dan memberi semangat kepada saya.
3. Bapak Lukman, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan, nasehat serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat-sahabat terbaik saya, Cidalia Christina Bernado Quintao, Naurah Nazzifah, Andia Enggar Mayasari dan Francisca Ayu Lestari yang sudah membantu dalam penelitian ini

5. Teman-Teman FOSSIL yang selalu senantiasa mendukung dalam bentuk apapun.
6. Kopi dan Indomie yang selalu setia menemani dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa/i 16 Informatika-03, yang telah banyak berdiskusi dengan penulis dalam masa pendidikan.
8. Serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penelitian ini juga saya persembahkan untuk almamater saya, Universitas AMIKOM Yogyakarta dan juga para pembaca semoga semua yang terdapat dalam naskah skripsi ini dapat memberikan wawasan tambahan dan kontribusi keilmuan yang baik dan bermanfaat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, tuhan yang maha esa atas segala nikmat yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang Berjudul **"analisis perbandingan kinerja jaringan secure socket tunneling protocol (sstp) dan layer two tunneling protocol (l2tp) + internet protocol security (ipsec) berbasis mikrotik menggunakan Metode quality of service (qos)"** dibuat sebagai salah satu syarat memperoleh gelar S.Kom pada program studi Informatika, pada Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Reaktor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Lukman, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat positif serta waktunya selama penulisan skripsi ini.

4. Bapak Muhammad dan Ibu Anisah selaku Kedua orang tua saya yang selalu mendoakan dan mensuport dalam segala hal.
5. Seluruh dosen dan staff Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah membantu dan membimbing selama proses perkuliahan.
6. Teman-teman kelas 16-IF-03 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih semuanya
7. Seluruh teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih banyak atas segala bantuannya dalam menyelesaikan karya ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih ada kekurangan, maka dari itu kritik dan saran yang membangun serta teguran dari semua pihak, penulis menerima dengan lapang dada untuk kesempurnaan karya selanjutnya. Akhirnya kepada Allah SWT jualah tangan bertengadah dan berharap serta, semoga skripsi yang sederhana ini bermanfaat. Khususnya bagi penulis dan pembaca yang budiman pada umumnya. Apabila terdapat kesalahan semoga Allah melimpahkan magfirah-Nya. *Aamiin yaa Kholiq*.

Yogyakarta, 9 Februari 2020

Aiman Mukhlishah

16.11.0191

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

INTISARI

Kinerja jaringan yang buruk tentu akan berdampak buruk menyebabkan menurunya prokduktifitas dan kualitas sebuah perusahaan atau instansi, ketika kinerja jaringan yang digunakan oleh perushaan berubah menjadi lambat, sangat berpengaruh terhadap kinerja perusahaan itu sendiri. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya peningkatan kinerja yang aman bagi sebuah perusahaan. Oleh karena itu menyadari betapa pentingnya suatu kinerja jaringan maka perlu diterapkannya metode VPN Tuneling uantuk meningkatkan performa suatu jaringan.

VPN adalah teknologi yang dapat membuat jaringan private dengan melewati jaringan publik agar proses pertukaran data menjadi aman. Teknologi VPN biasanya diterapkan untuk koneksi antara intansu pusat dan cabang, yaitu dengan membangun tunnel di antara kedua intansi tersebut. Beberapa tunneling yang dapat digunakan di antaranya Secure Socket Tunneling Protocol (SSTP) dan Layer Two Tunneling Protocol (L2TP)+IPSec. Simulasi pada penelitian ini hanya difokuskan pada pertukaran layanan FTP antara server dan client untuk mengetahui tingkat performasi teknologi VPN. Pada penelitian ini, dibandingkan penggunaan dua teknologi VPN yang berbeda, yaitu antara SSTP dan L2TP+IPSec, dimana parameter QoS yang digunakan adalah throughput,packet loss, delay dan jitter.

Proses pengambilan data dilakukan dengan Menggunakan beban trafik sebesar 3 Mbps. Analisa terhadap paket data yang diperoleh menggunakan Wireshark. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata nilai Troughput yang dihasilkan L2TP lebih besar dibandingkan dengan SSTP, rata rata delay pada L2TP memiliki tingkat nilai yang lebih rendah daripada SSTP yang ariyan lebih baik dibandingkan SSTP. rata-rata jitter pada SSTP lebih unggul (rendah) dibandingkan L2TP, sedangkan packet loss yang terjadi pada masing-masing layanan adalah 0.

Hasil dari pada pebandingan ini dapat bertujuan untuk membandingkan kedua metode yang akan menjadikan acuan ontuk pembaca agar memilih metode yang lebih tepat sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci : VPN, *Tunneling*, L2TP,SSTP,Qos

ABSTRACT

Network performance will certainly have a bad impact causing the decline in productivity and quality of a company or agency, when the network performance used by the company turns out to be slow, very influential on the company's performance itself. To overcome this it is necessary to increase the performance of a company that is safe. Therefore, realizing how important a network performance is, it is necessary to apply the VPN Tuneling method to improve network performance.

VPN is a technology that can make a private network pass through a public network so that the data exchange process is secure. VPN technology is usually applied for connections between central and branch agencies, by building tunnels between the two agencies. Some tunneling that can be used include Secure Socket Tunneling Protocol (SSTP) and Layer Two Tunneling Protocol (L2TP) + IPSec. The simulation in this study only focused on the exchange of FTP services between server and client to determine the level of performance of VPN technology. In this study, compared the use of two different VPN technologies, namely between SSTP and L2TP + IPSec, where the QoS parameters used are throughput, packet loss, delay and jitter.

Data retrieval process is done by using a traffic load of 3 Mbps. Analysis of data packages obtained using Wireshark. From the results of the study it was found that the average throughput value generated by L2TP is greater than that of SSTP, the average delay in L2TP has a lower value level than SSTP which is better than SSTP. the average jitter in SSTP is superior (lower) than L2TP, while the packet loss that occurs in each service is 0.

The results of this comparison can aim to compare the two methods that will make a reference for the reader to choose the method that is more appropriate to their needs.

Keyword: VPN, Tunneling, L2TP,SSTP,Qos