

**UJI KELAYAKAN FTP SERVER DENGAN TUNNEL SSH
TERHADAP MAN IN THE MIDDLE**

SKRIPSI



Oleh :

AGNES MAUDENA EGAR
NPM. 1334010194

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

Judul : UJI KELAYAKAN FTP SERVER DENGAN TUNNEL SSH
TERHADAP MAN IN THE MIDDLE

Oleh : AGNES MAUDENA EGAR

NPM : 1334010194

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi

Pada Tanggal : 4 September 2018

Menyetujui:

Dosen Pembimbing:

1

Henni Endah W., ST, M.Kom

NPT: 3 7809 13 0348 1

2

Firza Prima A., S.Kom, MTI

NPT: 3 8605 13 0344 1

Dosen Penguji:

1

Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT

NPT: 3 6907 06 0209 1

2

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NPT: 3 8009 050 205 1

3

Eva Yulia P., S.Kom, M.Kom

NPT: 3 8907 13 0346 1

Mengetahui:

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT

NIP.19650731 199203 2 001

Koordinator Program Studi

Teknik Informatika

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NPT: 3 8009 050 205 1

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat berkat dan karunian-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Uji Kelayakan FTP Server dengan Tunnel SSH Terhadap Man In The Middle”.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk kelulusan kuliah dan mendapatkan gelar sarjana komputer pada fakultas ilmu komputer jurusan teknik informatika UPN Veteran Jatim. Penulis sendiri menyadari bawa banyak kekurangan dan ketidak sempurnaan pada menulisan maupun pengerjaan skripsi ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang penulis miliki.

Atas kekurangan dan ketidaksempunaan skripsi ini, penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun kearah yang positif. Meskipun ada halangan dan kesulitan dalam pengerjaan skripsi ini, Puji Tuhan dapat penulis atasi dan penulis selesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan segala dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat berkah dari Tuhan Yang Maha Esa.

Surabaya September 2018

Penulis,

Agnes Maudena Egar

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir (Skripsi) hingga menyelesaikan laporan, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, adek dan keluarga yang telah memberikan doa, kasih sayang serta semangat sampai menyelesaikan laporan ini.
2. Prof. Dr. Ir Teguh Soedarto, MP selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr.Ir.Ni Ketut Sari, MT, S. Kom, M. Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah menyetujui kami melaksanakan Skripsi.
4. Bapak Budi Nugroho, S. Kom, M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah menyetujui kami melaksanakan Skripsi.
5. Bapak Kafi Ramadhani Borut, S. Kom, M. Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan saran dan masukan untuk menyelesaikan skripsi, membimbing kami selama membangun program.
6. Bapak Frinda Wahyu Nurhuda, S. Kom, M. Kom dan Bapak Hendra Maulana, S. Kom selaku Koordinator Skripsi Program Studi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Bapak Wahyu Syaifullah Jauharis Saputra, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Kalab Jaringan Komputer Prodi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberi ijin dalam melaksanakan Skripsi.

8. Henni Endah W. ST, M.Kom selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing dan mengajari saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Firza Prima A.,S.Kom, MTI selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing saya dan memberikan pemahaman lebih terhadap teori dari tugas akhir saya.
10. “The Family Excellent” (Teknik Informatika Paralel-E Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur) khususnya, serta seluruh teman - teman dari paralel lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan doa, menemani dan mendukung Tugas Akhir.
11. “Mabes Rektorat 13” yang selalu up to date memberikan info-info seputar perkuliahan dan support untuk segera menyelesaikan tugas akhir.
12. Daniel Praditya C.H beserta keluarga yang selalu memberikan support untuk mengerjakan skripsi supaya cepat lulus.
13. Terimakasih untuk “Konco Kesayangan” Anis, Fredi, Indra dan Hanifa yang selalu memberi semangat tiada henti selama mengerjakan skripsi ini.
14. “Gank Wisuda Sesuka Hati”, “Gank CODOTH” yang selalu memberikan semangat dan mengingatkan untuk segera mengerjakan skripsi

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	Error! Bookmark not defined.i
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 File Transfer Protocol (FTP)	10
2.3 Secure Shell (SSH)	11
2.4 Filezilla Client	14
2.5 Debian	16
2.6 Proftpd	16
2.7 Wireshark	17
2.8 Tcpcmdump	17
2.9 Qos	18
2.9.1 Latency	19

2.9.2 Delay	22
2.9.3 Throughput	22
2.10 Man In The Middle (MITM)	23
2.11 Tunneling SSH	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Tahap Penelitian.....	26
3.2 Analisa Kebutuhan.....	29
3.3 Konfigurasi Jaringan	31
3.3.1 Flowchart FTP.....	31
3.3.2 Flowchart Tunneling SSH.....	32
3.4 Rancangan Jaringan	32
3.4.1 Rancangan FTP Standart.....	33
3.4.2 Tunneling SSH	34
3.5 Alur Sistem.....	36
3.5.1 Flowchart Alur Sistem FTP	36
3.5.2 Flowchart Alur Sistem Tunnel SSH	37
3.6 Skenario Uji Coba.....	38
3.6.1 Flowchart Uji Coba FTP.....	38
3.6.1.1 FTP Update Wireshark dan Tcpdump.....	39
3.6.1.2 FTP Download Wireshark dan Tcpdump.....	41
3.6.2 Flowchart Uji Coba Tunneling SSH.....	43
3.6.2.1 Tunneling SSH Upload Wireshark dan Tcpdump	44
3.6.2.2 Tunneling SSH Download Wireshark dan Tcpdump.....	46
3.7 Rancangan Skenario Uji Coba QoS	48
3.8 Evaluasi Kinerja Sistem QoS	49
3.8.1 Throughput.....	49

3.8.2 Delay	49
3.8.3 Packet Loss.....	50
BAB IV HASIL DAN IMPLEMENTASI	51
4.1 Pembuatan Sistem.....	51
4.1.1 Persiapan Instalasi dan Konfigurasi FTP Standart.....	51
4.1.2 Persiapan Instalasi dan Konfigurasi Tunneling SSH	55
4.2 Hasil dan Uji Coba	61
4.2.1 Uji Coba FTP Standart.....	61
4.2.2 Uji Coba Tunneling SSH	73
4.3 Perhitungan QoS	86
4.3.1 Throughput	86
4.3.2 Delay	86
4.3.3 Packet Loss.....	86
4.4 Perhitungan QoS FTP standart	87
4.5 Perhitungan Tunneling SSH	109
4.6 Perhitungan QoS Berdasarkan Ukuran File	129
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	145
5.1 Kesimpulan.....	145
5.2 Saran.....	146
DAFTAR PUSTAKA	147
BIODATA PENULIS	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	27
Gambar 3. 2 Flowchart FTP	31
Gambar 3. 3 Flowchart Tunneling SSH.....	32
Gambar 3. 4 FTP standart	33
Gambar 3. 5 Tunneling SSH	34
Gambar 3. 6 Flowchart Alur Sistem FTP.....	36
Gambar 3. 7 Flowchart Alur Sistem Tunneling SSH	37
Gambar 3. 8Flowchart Uji Coba FTP	38
Gambar 3. 9 Flowchart FTP Upload wireshark dan Tcpcdump	39
Gambar 3. 10 Flowchart FTP Download wireshark dan tcpcdump	41
Gambar 3. 11 Flowchart Uji Coba Tunneling SSH.....	43
Gambar 3. 12 Flowchart Tunneling SSH Upload Wireshark dan Tcpcdump	44
Gambar 3. 13 Flowchart Tunneling SSH Download Wireshark dan Tcpcdump....	46
Gambar 3. 14 Flowchart Rancangan Skenario Uji Coba QoS	48
Gambar 4.1 Install Proftpd	57
Gambar 4.2 Add User Proftpd.....	52
Gambar 4.3 Add User FTP.....	52
Gambar 4.4 Connect FTP Standart.....	53
Gambar 4.5 Sukses Connect FTP Standart	53
Gambar 4.6 Upload Data Di FTP Standart	54
Gambar 4.7 Proses Download FTP Standart.....	54
Gambar 4.8 Install Open SSH Server	55
Gambar 4.9 Install Proftpd	55
Gambar 4.10 Setting Proftpd Nama Server Di Ubah.....	56
Gambar 4.11 Setting Proftpd.....	56
Gambar 4.12 Buat Konfigurasi FTP Menggunakan SSH	57
Gambar 4.13 Membuat SSH Key	57
Gambar 4.14 Membuat SSH Key Dapat Diakses FTP Client	58
Gambar 4.15 Setting Sftp Server	58

Gambar 4.16 Connect Filezilla FTP Menggunakan Tunneling SSH	59
Gambar 4.17 Connect Filezilla ke Tunneling SSH	59
Gambar 4.18 Upload Melalui Tunneling SSH	60
Gambar 4.19 Download FTP Menggunakan Tunneling SSH.....	60
Gambar 4.20 Uji Coba 1 Upload FTP Standart Wireshark.....	61
Gambar 4.21 Uji Coba 1 Download FTP Standart Wireshark	61
Gambar 4.22 Uji Coba 1 Upload FTP Standart Tcpdump	62
Gambar 4.23 Uji Coba 1 Download FTP Standart Tcpdump	62
Gambar 4.24 Uji Coba 2 Upload FTP Standart Wireshark.....	63
Gambar 4.25 Uji Coba 2 Download FTP Standart Wireshark.....	64
Gambar 4.26 Uji Coba 2 Upload FTP Standart Tcpdump	64
Gambar 4.27 Uji Coba 2 Download FTP Standart Tcpdump	65
Gambar 4.28 Uji Coba 3 Upload FTP Standart Wireshark.....	65
Gambar 4.29 Uji Coba 3 Download FTP Standart Wireshark.....	66
Gambar 4.30 Uji Coba 3 Upload FTP Standart Tcpdump	67
Gambar 4.31 Uji Coba 3 Download FTP Standart Tcpdump	67
Gambar 4.32 Uji Coba 4 Upload FTP Standart Wireshark.....	68
Gambar 4.33 Uji Coba 4 Download FTP Standart Wireshark.....	68
Gambar 4.34 Uji Coba 4 Upload FTP Standart Tcpdump	69
Gambar 4.35 Uji Coba 4 Download FTP Standart Tcpdump	69
Gambar 4.36 Uji Coba 5 Upload FTP Standart Wireshark.....	70
Gambar 4.37 Uji Coba 5 Download FTP Standart Wireshark.....	71
Gambar 4.38 Uji Coba 5 Upload FTP Standart Tcpdump	71
Gambar 4.39 Uji Coba 5 Download FTP Standart Tcpdump	72
Gambar 4.40 Uji Coba 1 Upload Tunneling SSH Wireshark	73
Gambar 4.41 Uji Coba 1 Download Tunneling SSH Wireshark.....	73
Gambar 4.42 Uji Coba 1 Upload Tunneling SSH Tcpdump.....	74
Gambar 4.43 Uji Coba 1 Download Tunneling SSH Tcpdump.....	74
Gambar 4.44 Uji Coba 2 Upload Tunneling SSH Wireshark	75
Gambar 4.45 Uji Coba 2 Download Tunneling SSH Wireshark.....	76
Gambar 4.46 Uji Coba 2 Upload Tunneling SSH Tcpdump.....	76
Gambar 4.47 Uji Coba 2 Download Tunneling SSH Tcpdump.....	77

Gambar 4.48 Uji Coba 3 Upload Tunneling SSH Wireshark.....	78
Gambar 4.49 Uji Coba 3 Download Tunneling SSH Wireshark.....	78
Gambar 4.50 Uji Coba 3 Upload Tunneling SSH Tcpdump.....	79
Gambar 4.51 Uji Coba 3 Download Tunneling SSH Tcpdump	80
Gambar 4.52 Uji Coba 4 Upload Tunneling SSH Wireshark	80
Gambar 4.53 Uji Coba 4 Download Tunneling SSH Wireshark.....	81
Gambar 4.54 Uji Coba 4 Upload Tunneling SSH Tcpdump.....	81
Gambar 4.55 Uji Coba 4 Download Tunneling SSH Tcpdump	82
Gambar 4.56 Uji Coba 5 Upload Tunneling SSH Wireshark	83
Gambar 4.57 Uji Coba 5 Download Tunneling SSH Wireshark.....	83
Gambar 4.58 Uji Coba 5 Upload Tunneling SSH Tcpdump	84
Gambar 4.59 Uji Coba 5 Download Tunneling SSH Tcpdump	85
Gambar 4.60 Uji Coba 1 QoS Upload Hitung Delay.....	87
Gambar 4.61 Uji Coba 1 QoS Upload Hitung Throughput.....	87
Gambar 4.62 Uji Coba 1 QoS Upload Hitung Packet Loss	88
Gambar 4.63 Uji Coba 1 QoS Download Hitung Delay	89
Gambar 4.64 Uji Coba 1 QoS Download Hitung Throughput.....	89
Gambar 4.65 Uji Coba 1 QoS Download Hitung Packet Loss.....	90
Gambar 4.66 Uji Coba 2 QoS Upload Hitung Delay.....	91
Gambar 4.67 Uji Coba 2 QoS Upload Hitung Throughput.....	92
Gambar 4.68 Uji Coba 2 QoS Upload Hitung Packet Loss	92
Gambar 4.69 Uji Coba 2 QoS Download Hitung Delay	93
Gambar 4.70 Uji Coba 2 QoS Download Hitung Throughput.....	94
Gambar 4.71 Uji Coba 2 QoS Download Hitung Packet Loss.....	94
Gambar 4.72 Uji Coba 3 QoS Upload Hitung Delay.....	95
Gambar 4.73 Uji Coba 3 QoS Upload Hitung Throughput.....	96
Gambar 4.74 Uji Coba 3 QoS Upload Hitung Packet Loss	96
Gambar 4.75 Uji Coba 3 QoS Download Hitung Delay	97
Gambar 4.76 Uji Coba 3 QoS Download Hitung Throughput.....	98
Gambar 4.77 Uji Coba 3 QoS Download Hitung Packet Loss.....	99
Gambar 4.78 Uji Coba 4 QoS Upload Hitung Delay.....	100
Gambar 4.79 Uji Coba 4 QoS Upload Hitung Throughput.....	100

Gambar 4.80 Uji Coba 4 QoS Upload Hitung Packet Loss	101
Gambar 4.81 Uji Coba 4 QoS Download Hitung Delay	102
Gambar 4.82 Uji Coba 4 QoS Download Hitung Throughput.....	103
Gambar 4.83 Uji Coba 4 QoS Download Hitung Packet Loss.....	103
Gambar 4.84 Uji Coba 5 QoS Upload Hitung Delay.....	104
Gambar 4.85 Uji Coba 5 QoS Upload Hitung Throughput.....	105
Gambar 4.86 Uji Coba 5 QoS Upload Hitung Packet Loss	106
Gambar 4.87 Uji Coba 5 QoS Download Hitung Delay	107
Gambar 4.88 Uji Coba 5 QoS Download Hitung Throughput.....	107
Gambar 4.89 Uji Coba 5 QoS Download Hitung Packet Loss.....	108
Gambar 4.90 Uji Coba 1 QoS Upload Hitung Delay.....	109
Gambar 4.91 Uji Coba 1 QoS Upload Hitung Throughput.....	109
Gambar 4.92 Uji Coba 1 QoS Upload Hitung Packet Loss	110
Gambar 4.93 Uji Coba 1 QoS Download Hitung Delay	111
Gambar 4.94 Uji Coba 1 QoS Download Hitung Throughput.....	111
Gambar 4.95 Uji Coba 1 QoS Download Hitung Packet Loss.....	112
Gambar 4.96 Uji Coba 2 QoS Upload Hitung Delay.....	113
Gambar 4.97 Uji Coba 2 QoS Upload Hitung Throughput.....	113
Gambar 4.98 Uji Coba 2 QoS Upload Hitung Packet Loss	114
Gambar 4.99 Uji Coba 2 QoS Download Hitung Delay	115
Gambar 4.100 Uji Coba 2 QoS Download Hitung Throughput.....	115
Gambar 4.101 Uji Coba 2 QoS Download Hitung Packet Loss.....	116
Gambar 4.102 Uji Coba 3 QoS Upload Hitung Delay.....	117
Gambar 4.103 Uji Coba 3 QoS Upload Hitung Throughput.....	117
Gambar 4.104 Uji Coba 3 QoS Upload Hitung Packet Loss	118
Gambar 4.105 Uji Coba 3 QoS Download Hitung Delay	119
Gambar 4.106 Uji Coba 3 QoS Download Hitung Throughput.....	119
Gambar 4.107 Uji Coba 3 QoS Download Hitung Packet Loss.....	120
Gambar 4.108 Uji Coba 4 QoS Upload Hitung Delay.....	121
Gambar 4.109 Uji Coba 4 QoS Upload Hitung Throughput.....	121
Gambar 4.110 Uji Coba 4 QoS Upload Hitung Packet Loss	122
Gambar 4.111 Uji Coba 4 QoS Download Hitung Delay	123

Gambar 4.112 Uji Coba 4 QoS Download Hitung Throughput.....	123
Gambar 4.113 Uji Coba 4 QoS Download Hitung Packet Loss.....	124
Gambar 4.114 Uji Coba 5 QoS Upload Hitung Delay.....	125
Gambar 4.115 Uji Coba 5 QoS Upload Hitung Throughput.....	125
Gambar 4.116 Uji Coba 5 QoS Upload Hitung Packet Loss	126
Gambar 4.117 Uji Coba 5 QoS Download Hitung Delay	127
Gambar 4.118 Uji Coba 5 QoS Download Hitung Throughput.....	127
Gambar 4.119 Uji Coba 5 QoS Download Hitung Packet Loss.....	128

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan Skenario	30
Tabel 4.1 Uji Coba Upload FTP Standart	129
Tabel 4.2 Kategori Delay menurut TIPHON	130
Tabel 4.3 Pengujian Delay Upload FTP Standart.....	130
Tabel 4.4 Kategori Throughput menurut TIPHON	131
Tabel 4.5 Pengujian Throughput Upload FTP Standart.....	131
Tabel 4.6 Kategori Packet Loss Menurut TIPHON.....	132
Tabel 4.7 Pengujian Packet Loss Upload FTP Standart	132
Tabel 4.8 Uji Coba Download FTP Standart	133
Tabel 4.9 Kategori Delay TIPHON	133
Tabel 4.10 Pengujian Delay Download FTP Standart	134
Tabel 4.11 Kategori Throughput TIPHON	134
Tabel 4.12 Pengujian Throughput Download FTP Standart	135
Tabel 4.13 Kategori Packet Loss TIPHON	136
Tabel 4.14 Pengujian Packet Loss Download FTP Standart.....	136
Tabel 4.15 Uji Coba Upload Tunneling SSH.....	137
Tabel 4.16 Kategori Delay TIPHON	137
Tabel 4.17 Pengujian Delay Upload Tunneling SSH	138
Tabel 4.18 Kategori Throughput TIPHON	138
Tabel 4.19 Pengujian Throughput Upload Tunneling SSH	139
Tabel 4.20 Kategori Packet Loss TIPHON	140
Tabel 4.21 Pengujian Packet Loss Upload Tunneling SSH.....	140
Tabel 4.22 Uji Coba Download Tunneling SSH	141
Tabel 4.23 Kategori Delay TIPHON	141
Tabel 4.24 Pengujian Delay Download Tunneling SSH.....	142
Tabel 4.25 Kategori Throughput TIPHON	143
Tabel 4.26 Pengujian Throughput Download Tunneling SSH.....	143
Tabel 4.27 Kategori Packet Loss TIPHON	144
Tabel 4.28 Pengujian Packet Loss Download Tunneling SSH	144

UJI KELAYAKAN FTP SERVER DENGAN TUNNEL SSH TERHADAP MAN IN THE MIDDLE

Nama Mahasiswa : Agnes Maudena Egar
NPM : 1334010194
Program Studi : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : Henni Endah Wahanani ST, M.Kom
: Firza Prima A, S.Kom, MTI

Abstrak

Keamanan jaringan atau komputer adalah merupakan salah satu wujud berkembangnya teknologi dunia. Setiap perkembangan teknologi memiliki peran dalam bidangnya masing-masing. Bahkan sebagian besar perkembangan teknologi saat ini dapat memicu perkembangan teknologi yang akan datang. Jika perkembangan teknologi semakin maju, maka harus diikuti perkembangan keamanan teknologi pula. Salah satu perkembangan keamanan teknologi seperti melindungi FTP server tidak hanya dengan FTP biasa atau yang standart diterapkan. Perlu adanya perlindungan yang lebih kuat supaya data-data tetap aman tidak ada kebocoran.

Pengamanan yang lebih aman untuk melindungi FTP server dapat menggunakan tunneling SSH. Pada tunnel ini akan membuat jalan pintas keamanan diluar jalan sebenarnya, data-data seperti file yang di upload, download, username dan password akan diamankan menggunakan enkripsi SSH (FTP SSH). Selain itu FTP server juga akan di serang menggunakan Man In The Middle sniffing sebagai penguji keamanan. Man In The Middle adalah jenis serangan dimana dapat masuk ke antara 2 pihak, menyelundup dan memonitoring trafik pertukaran data atau aktivitas antara jaringan. Mengimplementasikan uji coba ini menggunakan software linux debian, windows dan virtual box.

Hasil pada uji coba ini adalah lebih aman menggunakan server FTP tunneling SSH (enkripsi SSH), daripada menggunakan server FTP standart. Pada server FTP Tunneling SSH data-data yang berada di dalam aktivitas jaringan tidak dapat terdeteksi oleh sniffing, tetapi pada server FTP standart semua data-data seperti nama file, IP, port, username dan password dapat terdeteksi dengan mudah. Selain itu hasil yang didapat diperhitungkan dengan QoS seperti Delay, Throughput dan Packet loss berdasarkan ukuran file paling kecil ke ukuran file paling besar sebagai faktor pendukung. Dari hasil pengujian QoS dapat di simpulkan FTP tunneling dikategorikan sangat memuaskan menurut versi TIPHON sehingga layak untuk diimplementasikan sebagai server yang keamanannya lebih baik.

Kata kunci: FTP server, FTP standart, Tunneling SSH, Linux Debian, Windows, Virtual Box, QoS, Man In The Middle, Sniffing.