

Analisis Quality of Service Video Conference Berbasis Web pada Jaringan VPN Menggunakan Telkom Speedy

Rafael A.G.Soares¹, Fitro Nur Hakim²

¹Teknik Informatika, Universitas STEKOM

Jl. Majapahit No. 605, Pedurungan, Semarang, Jawa Tengah Telp. (024) 6723456

²Komputer Grafis, Universitas STEKOM

Jl. Majapahit No. 605, Pedurungan, Semarang, Jawa Tengah Telp. (024) 6723456

ARTICLE INFO

Article history:

Received 27 Sept 2021

Received in revised form 4 Oct 2021

Accepted 11 Oct 2021

Available online 18 Oct 2021

ABSTRACT

Telkom Speedy is one of the companies engaged in the field of internet services. In the tight competition to attract and retain customers make Telkom Speedy need to know the level of customer satisfaction with the services provided by Telkom Speedy Internet in meeting the needs of Internet users as send and receive data, share information to conduct face-to-face through virtual worlds such as video conference that uses internet access. This study aims to analyze the Quality of Service on the Web-based video conferencing services using Telkom Speedy pass VPN network in order to know the performance and quality of video conferencing using the services of Telkom Speedy. The parameters used are Delay, Packet Loss, and Throughput

Keywords: VPN, QoS, Video Conference

Abstrak

Telkom Speedy merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa internet. Persaingan yang ketat untuk menarik dan mempertahankan pelanggan membuat Telkom Speedy perlu mengetahui tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan oleh Telkom Speedy Internet dalam memenuhi kebutuhan pengguna internet, seperti mengirim dan menerima data, berbagi informasi hingga melakukan tatap muka. melalui dunia maya seperti video conference yang menggunakan akses internet. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Kualitas Layanan pada layanan video conference berbasis Web menggunakan jaringan Telkom Speedy pass VPN untuk mengetahui kinerja dan kualitas video conference menggunakan layanan Telkom Speedy. Parameter yang digunakan adalah Delay, Packet Loss, dan Throughput

Kata Kunci: VPN, QoS, Video Conference

1. PENDAHULUAN

Seiringnya waktu, pengguna akses internet semakin bertambah banyak untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Berdasarkan data dari internet world stat, di Indonesia pengguna akses internet terus meningkat dari tahun ke tahun. Pada awal tahun 2010 terdapat 30 juta jiwa atau 12,3 % dari populasi penduduk Indonesia yang menggunakan internet untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Pada era modern ini,

Received Sept 27, 2021; Accepted Oct 4, 2021; Available online Oct 18, 2021

pengguna akses internet tidak hanya di dominasi oleh orang – orang menengah ke atas namun mulai merambah pada menengah ke bawah. Hal ini menyebabkan para penyedia akses internet ikut berlomba - lomba untuk mencari pelanggan sebanyak – banyaknya dengan memberikan harga yang terjangkau kepada para pelanggan agar dapat di nikmati oleh semua kalangan.

Salah satu Badan Usaha Milik Negara yaitu Perusahaan Perseroan (Persero) PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (Telkom) merupakan penyedia layanan telekomunikasi dan jaringan terbesar di Indonesia. Telkom menyediakan layanan InfoComm, telepon kabel tidak bergerak (fixed wireline), telepon nirkabel tidak bergerak (fixed wireless), layanan telpon seluler, data dan internet, serta jaringan dan interkoneksi, baik secara langsung maupun melalui anak perusahaan.

Pelanggan menggunakan akses internet untuk berbagai macam kebutuhan dari mencari atau mendapatkan informasi, mengirimkan dan menerima data, hingga melakukan tatap muka melalui dunia maya seperti video conference. Dari kebutuhan – kebutuhan tersebut dapat menentukan tingkat kepuasan pelanggan dalam menggunakan akses internet yang disediakan oleh Telkom Speedy.

Untuk dapat mengetahuinya, maka dilakukan analisa terhadap video conference yang menggunakan jasa Telkom Speedy dengan kecepatan 1 Mbps agar dapat diketahui tingkat kualitas video conference yang dihasilkan. Video Conference dapat di lakukan pada jaringan lokal maupun jaringan yang menggunakan VPN. Virtual Private Network (VPN) merupakan sebuah jaringan yang dibuat untuk melakukan transaksi data yang telah di enkripsi antara dua atau lebih pengguna jaringan yang resmi. Jaringan VPN seluruhnya menggunakan internet sehingga factor keamanan menjadi sangat penting[1].

Dari permasalahan tersebut penulis ingin menganalisa QoS pada sebuah sistem video Conference berbasis Web yang menggunakan jasa Telkom Speedy dengan kecepatan 1 Mbps.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. VOIP

Voice Over Internet Protocol (VOIP) adalah teknologi yang mampu melewati trafik suara, video dan data yang berbentuk paket melalui jaringan IP. Jaringan IP itu sendiri adalah merupakan jaringan komunikasi data yang berbasis packet-switch, jadi kita bisa menelpon dengan menggunakan jaringan IP atau internet. Menelpon menggunakan VOIP, banyak keuntungan yang dapat di ambil diantaranya adalah segi biaya jelas lebih murah dan tarif telepon biasa, karena jaringan IP bersifat global. Selain itu biaya maintenance dapat di tekan karena voice dan data Networks terpisah, sehingga IP Phone dapat di tambah, dipindah dan diubah. Hal ini karena VOIP dapat dipasang di setiap Ethernet dan IP address, tidak seperti telepon biasa yang harus mempunyai Port tersendiri disentral [2].

2.2. Quality of Service

Implementasi QoS (Quality of Service) di mikrotik banyak bergantung pada sistem HTB (Hierarchical Token Bucket). HTB memungkinkan kita membuat queue menjadi lebih restruktur, dengan melakukan pengelompokkan – pengelompokkan bertingkat. Yang banyak tidak disadari adalah, jika kita tidak mengimplementasikan HTB pada Queue (baik simple queue maupun queue Tree), ternyata ada beberapa parameter yang tidak bekerja adalah priority dan dual limitation (CIR/MIR) [3].

Prioritas bertanggung jawab untuk distribusi antrian lebih tinggi yang tersisa lalu lintas ke antrian rendah sehingga mereka mampu mencapai batas Mac antrian dengan prioritas lebih tinggi akan mencapai Max-batas sebelum antrian dengan prioritas lebih rendah. 8 adalah prioritas terendah, 1 adalah yang tertinggi.

2.3. VPN

VPN (Virtual Private Network) merupakan suatu cara untuk membuat jaringan bersifat “Private” dan aman dengan menggunakan jaringan publik misalnya internet [4]. Vpn dapat mengirimkan data antara dua komputer yang melewati jaringan publik sehingga seolah – olah terhubung secara point to poin. Agar dapat sampai ke tujuan akhir maka data akan dienkapsulasikan terlebih dahulu. Proses enkapsulasi merupakan proses membuat satu jenis paket data jaringan menjadi jenis data lainnya.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam laporan skripsi ini adalah:

3.1.1. Observasi

Metode pengumpulan data observasi dilakukan dengan mengumpulkan data berdasarkan pengamatan terhadap penggunaan jasa Telkom Speedy.

3.1.2. Studi Pustaka

Mencari teori dan konsep yang dapat menunjang landasan teori atau kerangka pikir dalam penelitian sehingga sesuai dengan fakta yang ada di lapangan.

3.2. Metodologi Pengembangan Sistem

PPDIOO merupakan singkatan dari Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize [5]. PPDIOO merupakan sebuah metode penelitian yang dikembangkan oleh Cisco System yang mendefinisikan sebuah siklus yang diperlukan dalam implementasi sebuah jaringan. Menurut Teare, Metode penelitian PPDIOO terdiri dari 6 tahap kegiatan, antara lain :

3.2.1. Prepare

Kegiatan utama dalam tahap Prepare adalah menganalisa kebutuhan keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam sistem jaringan berdasarkan identifikasi permasalahan sehingga hasil dari implementasi sesuai dengan kriteria kebutuhan yang telah ditetapkan pada objek penelitian.

3.2.2. Plan

Kegiatan utama dalam tahap Plan yaitu melakukan analisa terhadap hal-hal yang diperlukan dalam pembuatan dan pengembangan sistem jaringan.

3.2.3. Design

Tahap design merupakan proses mengubah kebutuhan yang ada dalam tahap Plan menjadi gambaran atau rancangan sistem yang akan diimplementasikan secara nyata pada tahap implement.

3.2.4. Implement

Tahap implement merupakan tahap implementasi sistem jaringan yang telah digambar atau dirancang pada tahap design.

3.2.5. Operate

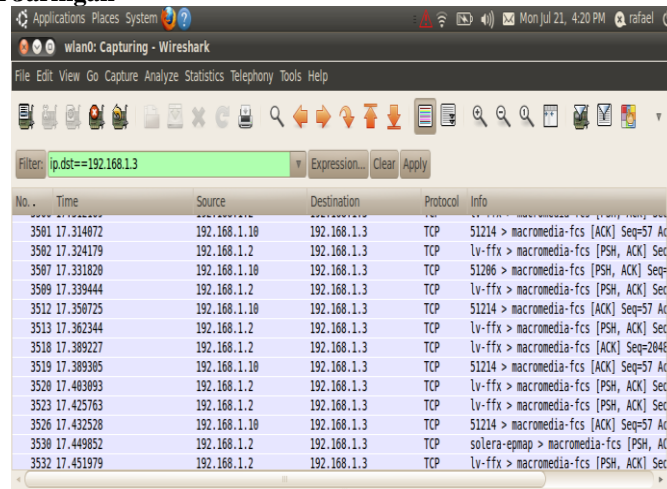
Kegiatan utama dalam tahap ini adalah melakukan serangkaian kegiatan pengoperasian dan pengujian untuk memastikan hasil dari implementasi.

3.2.6. Optimize

Tahap ini merupakan tahap dimana perlu dilakukannya perancangan ulang sebuah sistem jaringan saat kinerja sebuah sistem jaringan yang ada dirasa kurang baik atau tidak mendukung kebutuhan organisasi dan teknis operasional.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tampilan Trafik Jaringan

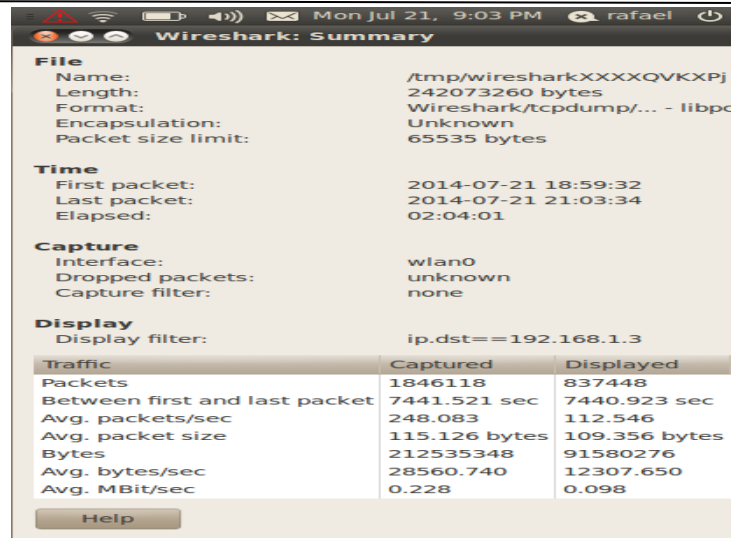


No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
3501	17.314072	192.168.1.10	192.168.1.3	TCP	51214 > macromedia-fcs [ACK] Seq=57 Ac
3502	17.324179	192.168.1.2	192.168.1.3	TCP	lv-ffx > macromedia-fcs [PSH, ACK] Seq
3507	17.331820	192.168.1.10	192.168.1.3	TCP	51206 > macromedia-fcs [PSH, ACK] Seq
3509	17.339444	192.168.1.2	192.168.1.3	TCP	lv-ffx > macromedia-fcs [PSH, ACK] Seq
3512	17.350725	192.168.1.10	192.168.1.3	TCP	51214 > macromedia-fcs [ACK] Seq=57 Ac
3513	17.362344	192.168.1.2	192.168.1.3	TCP	lv-ffx > macromedia-fcs [PSH, ACK] Seq
3518	17.389227	192.168.1.2	192.168.1.3	TCP	lv-ffx > macromedia-fcs [ACK] Seq=2046
3519	17.389305	192.168.1.10	192.168.1.3	TCP	51214 > macromedia-fcs [ACK] Seq=57 Ac
3520	17.403093	192.168.1.2	192.168.1.3	TCP	lv-ffx > macromedia-fcs [PSH, ACK] Seq
3523	17.425763	192.168.1.2	192.168.1.3	TCP	lv-ffx > macromedia-fcs [PSH, ACK] Seq
3526	17.432520	192.168.1.10	192.168.1.3	TCP	51214 > macromedia-fcs [ACK] Seq=57 Ac
3530	17.449852	192.168.1.2	192.168.1.3	TCP	solera-epmap > macromedia-fcs [PSH, Ac
3532	17.451979	192.168.1.2	192.168.1.3	TCP	lv-ffx > macromedia-fcs [PSH, ACK] Seq

Gambar 4.1. Capturing Traffic

Pada gambar 4.1. menampilkan trafik jaringan yang tertangkap. Pada kolom filter di masukkan ip address tujuan agar trafik yang di tampilkan adalah trafik yang di inginkan.

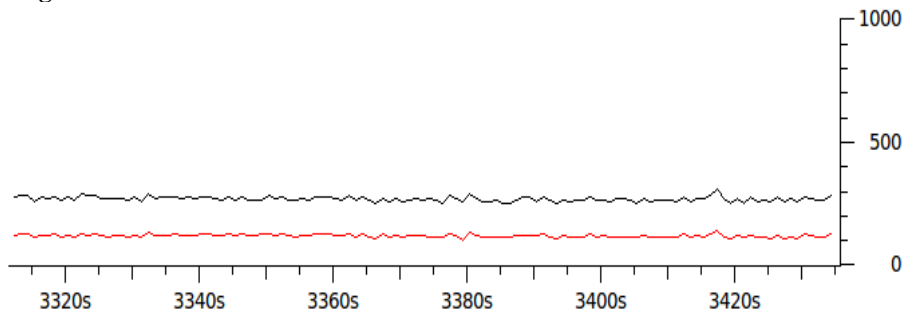
4.2. Tampilan Summary Trafik



Gambar 4.2. Summary Trafik

Pada gambar 4.2. menunjukkan beberapa informasi yang terdapat pada salah satu traffic yang di tangkap oleh wireshark.

4.3. Tampilan grafik trafik



Gambar 4.3. Grafik Trafik

Pada gambar 5.3 adalah tampilan grafik pada jaringan yang tertangkap oleh wireshark. Garis hitam menunjukkan rata – rata dari semua traffic jaringan yang di tangkap oleh wireshark sedangkan garis merah adalah traffic yang hanya menuju ke alamat tujuan yang sudah di masukkan pada kolom filter.

Adapun pembahasan dari pengujian adalah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1. Delay

	Paket terkirim (ms)	Paket diterima (ms)	Delay (ms)
X1	0,3	43,3	43
X2	44,22	53,14	8,92
X3	81,1	85,8	4,7
X4	87,21	95,84	8,63
X5	138	144	6
X6	145	148	3
X7	195	200	5
X8	336,26	336,37	0,11
X9	336	337	1
X10	338	343	5
X11	400	403	3
X12	468	474	6
X13	491,23	491,35	0,12
X14	494,82	494,90	0,08
X15	495	501	6
Mean			6,7

Tabel 4.1 penjelasannya : X adalah jumlah paket yang dianalisis ketika di kirim dan di terima sehingga dapat di ketahui berapa lama delay yang terjadi ketika melakukan video conference menggunakan jasa Telkom Speedy dengan bandwidth 1 Mbps.

Tabel 4.2 Packet Loss

	Paket Terkirim	Paket diterima	Packet Loss (%)
X1	13	13	0
X2	13	14	7,14
X3	13	14	7,14
X4	14	17	17,64
X5	14	17	17,64
X6	15	18	17,64
X7	22	24	8,33
X8	22	24	8,33
X9	22	25	12
X10	28	34	17,64
X11	33	33	0
X12	31	37	16,21
X13	50	69	27,53
X14	68	143	52,44
X15	75	141	46,8
Mean			17.09

Pada tabel 4.2 menunjukkan jumlah paket yang terkirim dan paket yang diterima untuk mengetahui berapa besar persen packet loss dari beberapa paket yang di analisa pada video conference yang menggunakan jasa Telkom Speedy dengan bandwidth 1 Mbps.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Hasil dari analisis Quality of Service video conference berbasis web pada jaringan VPN menggunakan Telkom Speedy dengan bandwidth 1 Mbps :

1. Bandwidth 1 Mbps Telkom Speedy masih belum cukup untuk melakukan video conference pada jaringan VPN.
2. Perbedaan delay dan throughput sebelum dan setelah menggunakan VPN sangat berbeda. Sedangkan pada packet loss perbedaan yang terjadi sangat sedikit.

5.2. Saran

Saran dalam penelitian ini, yaitu :

1. Menggunakan bandwith 5 Mbps agar video conference dapat berjalan dengan lancar pada jaringan VPN.
2. Meningkatkan kualitas internet yang diberikan telkom Speedy terhadap pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sari, Marti Widya, and S. T. Widyawan. "Analisis Keamanan Jaringan Virtual Private Network (VPN) pada Sistem Online Microbanking (Kasus di BMT Al Ikhlas Yogyakarta). Diss. Universitas Gadjah Mada", 2011.
- [2] Aryka, Grandistyana, 2008, "Kajian Kerja Protokol pada Jaringan Voice Over Internet Protokol (VOIP) pada Jaringan Intranet UGM"
- [3] Ningsih, Kurnia Yuli, dik, 2004, "Analisi Quality of Services (QoS) Pada Simulasi Jaringan Multi Protocol Label Switching VPN (MPLS VPN)"
- [4] Wendy, Aris dan Ramadhan, Ahmad SS. 2005. "Membangun VPN Linux Secara Cepat". Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [5] Teare, Diane, 2008. "Authorized Self-study Guide Designing for Cisco Internetwork Solutions (DESGN) Second Edition". Indianapolis : Cisco Press