

# ANALISIS KINERJA TRAFIK *VIDEO CHATTING* PADA SISTEM *CLIENT-CLIENT* DENGAN APLIKASI *WIRESHARK*

**Rayhan Yuvandra, M. Zulfin**

Konsentrasi Teknik Telekomunikasi, Departemen Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara (USU)  
Jl. Almamater, Kampus USU Medan 20155 INDONESIA  
e-mail: [rayhan.yuvandr@gmail.com](mailto:rayhan.yuvandr@gmail.com) or [hansd.luffy@yahoo.com](mailto:hansd.luffy@yahoo.com)

## Abstrak

Teknologi *Video chat* adalah salah satu media komunikasi yang memberikan kemudahan pengguna untuk dapat melihat wajah lawan bicara dalam *chatting* dengan menggunakan kamera yang terdapat di notebook atau perangkat komputer. *Video chat* juga membutuhkan jaringan *internet* sebagai media transmisinya. Salah satu aplikasi untuk *video chat* adalah *skype*. *Skype* adalah *software* aplikasi komunikasi suara berbasis IP dengan teknologi P2P ( *peer to peer* ) melalui *internet* antara sesama pengguna *Skype*. Paper ini membahas tentang pengaruh lamanya waktu *chatting* antara *client* A dengan *client* B berdasarkan pengujian yang dilakukan. Pengujian dilakukan dengan pengcapturan data menggunakan *software wireshark*. Parameter QoS yang dianalisis berupa *delay*, *packet loss* dan *throughput*. Hasil analisa data dari percobaan yang dilakukan menunjukkan bahwa pada saat melakukan *video chat* diperoleh *delay* rata-rata sebesar 0,72 sec, *packet loss* yang bernilai 0 %, sedangkan nilai *throughputnya* akan semakin turun seiring dengan lamanya waktu *chatting*.

**Kata Kunci:** *wireshark*, *video chat*, VoIP

## 1. Pendahuluan

Perkembangan di era yang berbasis *internet* sekarang ini, perkembangan kemajuan teknologi pada dunia telekomunikasi juga semakin pesat, diantaranya adalah *video chatting*, karena orang-orang yang berada di tempat lain yang jauh dan ingin berkomunikasi dengan orang yang berada di tempat lain yang jauh pula. *Video chatting* dapat digunakan sebagai alat yang dapat menyalurkan gambar serta suara dalam bentuk video sehingga terlihat seperti nyata. Caranya, hanya dibutuhkan *webcam*, *monitor*, *speaker*, *mikrofon*, yang dewasa ini terintegrasi dalam satu *gadget* yaitu laptop. Salah satu contoh aplikasi *video chatting* adalah *skype*. *Skype* adalah *software* aplikasi komunikasi suara berbasis IP melalui *internet* antara sesama pengguna *skype*. Pada saat kedua pengguna *skype* sudah terhubung melalui *internet* dan mulai melakukan *chatting*, maka akan mengakibatkan trafik di jaringan *internet* tersebut semakin meninggi, sehingga penulis ingin memonitoring trafik di jaringan *internet* tersebut dengan menggunakan *software wireshark*. *Wireshark* dapat menangkap semua trafik saat pemakai menggunakan jaringan *internet*, baik *ip address*, *protocol*, maupun informasi di dalam paket data itu sendiri. Pada

tulisan ini membahas tentang analisis kinerja trafik *video chat* berdasarkan lamanya waktu melakukan *chatting* di jaringan *internet*. Parameter yang akan dianalisis adalah *delay*, *throughput* dan *packet loss* yang dihasilkan pada waktu terjadi pengiriman paket data dari *request* (permintaan) sampai *receive* (menerima) dari sisi suatu *client* dengan *client* lain yang akan dituju sampai keduanya mengakhiri *chattingnya*.

## 2. Voice Over Internet Protocol (VoIP)

VoIP disebut juga IP *Telephony* atau *Internet Telephony* adalah teknologi yang mengirim suara dalam bentuk paket data melalui jaringan atau media *internet*. Sinyal suara analog, seperti yang didengar ketika berkomunikasi di telepon diubah menjadi data digital dan dikirimkan melalui jaringan berupa paket-paket data secara *real time* [1].

### 2.1 UDP (Datagram Protocol User)

UDP yang merupakan salah satu *protocol* utama di atas IP merupakan transport *protocol* yang lebih sederhana dibandingkan dengan TCP. UDP digunakan untuk situasi yang tidak mementingkan mekanisme reliabilitas.

UDP pada VoIP digunakan untuk mengirimkan audio stream yang dikirimkan secara terus menerus. UDP digunakan pada VoIP karena pada pengiriman *audio streaming* yang berlangsung terus menerus lebih mementingkan kecepatan pengiriman data agar tiba di tujuan tanpa memperhatikan adanya paket yang hilang walaupun mencapai 50% dari jumlah paket yang dikirimkan. Karena UDP mampu mengirimkan data streaming dengan cepat, maka dalam teknologi VoIP UDP merupakan salah satu protokol penting yang digunakan sebagai header pada pengiriman data selain RTP dan IP. Untuk mengurangi jumlah paket yang hilang saat pengiriman data, maka pada teknologi VoIP pengiriman data banyak dilakukan pada *private network* [1].

**2.2 Delay**

*Delay* merupakan penundaan waktu suatu paket yang diakibatkan oleh proses transmisi dari satu titik ke titik yang lain yang menjadi tujuannya. Untuk menghitung *delay* dapat dicari dengan menggunakan Persamaan 1 [2].

$$\text{Delay (sec) Tx} = \frac{\text{Time between first and last packet}}{\text{Jumlah paket}} \quad (1)$$

Dimana :

*Delay (sec) Tx* = *delay* yang dikirim oleh *client* menuju *client* lainnya.

*Time between first and last packet* = waktu paket yang dikirim oleh *client* menuju *client* lainnya.

Jumlah paket = jumlah paket data yang difilter.

**2.2 Packet Loss**

*Packet loss* didefinisikan sebagai kegagalan transmisi paket mencapai tujuannya. Untuk menghitung *Packet Loss* dapat menggunakan Persamaan 2 [3].

$$\text{Packet Loss} = \frac{(\text{PaketTotalTercapture} - \text{PaketTer Kirim})}{\text{PaketTotalTercapture}} \times 100 \% \quad (2)$$

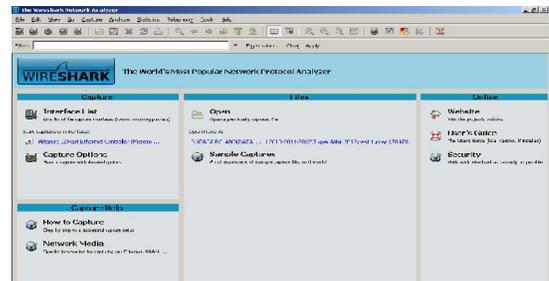
**2.3 Throughput**

*Throughput* merupakan jumlah bit yang berhasil dikirim pada suatu jaringan. Untuk menghitung *Throughput* dapat menggunakan Persamaan 3 [3].

$$\text{Troughput} = \frac{\text{Jumlah data yang dikirim}}{\text{Waktu pengiriman data}} = \frac{\text{Average Bytes/ sec}}{\text{Time between first \& last packet (sec)}} \quad (3)$$

**3. Pengenalan Software Wireshark**

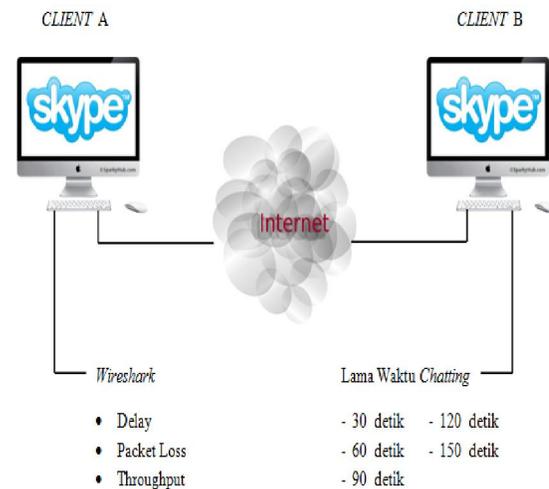
*Wireshark Network Protocol Analyzer* adalah sebuah *software* yang digunakan untuk dapat melihat dan mencoba menangkap paket-paket jaringan dan berusaha untuk menampilkan semua informasi dipaket tersebut sedetail mungkin. dimana *wireshark* menggunakan *interface* yang menggunakan *Graphical User Interface (GUI)* dapat dilihat pada Gambar 1 [4].



Gambar 1. Tampilan *Graphical User Interface*

**3.1 Metode Pengujian**

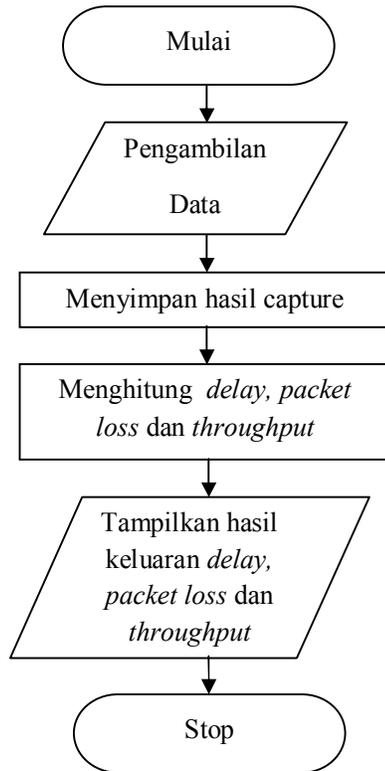
Pengujian dilakukan dengan menggunakan 2 komputer, yaitu untuk *client A* dan *client B*. Dimana pengukuran dimulai pada saat kedua *client* sudah terhubung di *skype* melalui jaringan internet, dan melakukan *chatting* selama 30 detik, 60 detik, 90 detik, 120 detik dan 150 detik. Untuk memperoleh nilai parameter dalam pengujian ini dilakukan pada sisi *client A* dengan menjalankan aplikasi *wireshark* pada saat kedua *client* mulai melakukan *chatting* sampai mengakhiri *chatting*. Parameternya berupa *delay*, *packet loss* dan *throughput*. Model pengujian seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Pengujian

### 3.2 Flowchart Pengujian

Pengukuran dilakukan dengan cara meng-capture transmisi paket-paket *video chat* dari *client A* saja dengan menggunakan *software Wireshark*. Diagram alur kerja (*flowchart*) dalam analisis trafik *video chatting* ini seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Pengujian

### 4. Analisis Perhitungan Delay

Dalam menghitung *delay* berdasarkan hasil pengujian di atas menurut *software wireshark* dapat digunakan Persamaan 1 sehingga diperoleh :

Untuk *delay* saat *chatting* 30 detik.

$$\begin{aligned} \text{Delay (sec) } T_x &= \frac{\text{Time between first and last packet}}{\text{Jumlah paket}} \\ &= 28,413 / 39 \\ &= 0,728 \text{ sec} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *delay* secara matematis seperti hasil *delay* pada saat *chatting* 30 detik, maka hasil perhitungan *delay* selama 60, 90, 120 dan 150 detik, bila dihitung dengan

cara yang sama diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengujian *Delay* Menurut *Software Wireshark*

Waktu <i>Chatting</i>	Packets	Between first and last packet (sec)	Delay (sec)
30 detik	39	28,413	0,728
60 detik	81	58,564	0,723
90 detik	119	85,945	0,722
120 detik	159	115,764	0,728
150 detik	210	147,353	0,701

Dari Tabel 1 diperoleh nilai rata-rata *delay* pada saat melakukan *chatting* 30 detik, 60 detik, 90 detik, 120 detik dan 150 detik sebesar 0,72 sec. Namun nilai tersebut tidak begitu berpengaruh besar karena nilai rata-rata *delay* yang terjadi masih terhitung bagus untuk melakukan *video chatting*.

### 5. Analisis Perhitungan Packet Loss

Dalam menghitung *packet loss* berdasarkan hasil pengujian di atas menurut *software wireshark* dapat digunakan Persamaan 2 sehingga diperoleh :

Untuk *packet loss* saat *chatting* 30 detik.

$$\begin{aligned} \text{Packet Loss} &= \frac{(\text{PaketTotalTercapture} - \text{PaketTer Kirim})}{\text{PaketTotalTercapture}} \times 100 \% \\ &= (39 - 39 / 39) \times 100 \% \\ &= (0 / 39) \times 100 \% \\ &= 0 \% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *packet loss* secara matematis seperti hasil *packet loss* pada saat *chatting* 30 detik, maka hasil perhitungan *packet loss* selama 60, 90, 120 dan 150 detik, bila dihitung dengan cara yang sama diperoleh hasil seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengujian *Packet loss* Menurut *Software Wireshark*

Waktu Chatting	Total Packet	Packet loss ( % )
30 detik	39	0
60 detik	81	0
90 detik	119	0
120 detik	159	0
150 detik	210	0

Dari Tabel 2 diperoleh nilai *packet loss* pada saat melakukan *chatting* 30 detik, 60 detik, 90 detik, 120 detik dan 150 detik sebesar 0 %, yang artinya paket yang dikirim dan diterima dari *client A* menuju *client B* atau sebaliknya tidak ada paket yang mengalami *broken* (rusak) ataupun hilang (*lost*) pada saat pengiriman ataupun penerimaan data.

Biasanya hal yang menjadi penyebab adanya *packet loss*, pada saat *request* ataupun *receive* data adalah kegagalan pada jaringan, kepadatan trafik di jaringan, karena kesalahan *hardware*, dan keterbatasan *bandwidth* pada jaringan internet saat melakukan *transmisi* data. Jika banyak paket yang hilang, maka kualitas video yang diterima kedua *client* saat melakukan *chatting* akan menjadi buruk.

## 6. Analisis Perhitungan Throughput

Dalam menghitung *throughput* berdasarkan hasil pengujian di atas menurut *software wireshark* dapat digunakan Persamaan 3 sehingga diperoleh :

Untuk *throughput* saat *chatting* 30 detik.

$$\begin{aligned} \text{Throughput} &= \frac{\text{Average Bytes/sec}}{\text{Time between First \& last Packet (sec)}} \\ &= 88,304 / 28,413 \\ &= 3,107 \text{ kbps} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *throughput* secara matematis seperti hasil *throughput* pada saat *chatting* 30 detik, maka hasil perhitungan *throughput* selama 60, 90, 120 dan 150 detik,

bila dihitung dengan cara yang sama diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Throughput* menurut *Software Wireshark*

Waktu Chatting (sec)	Average Bytes / sec	Between first and last packet (sec)	Throughput (kbps)
30	88,304	28,413	3,107
60	89,270	58,564	1,524
90	89,208	85,945	1,037
120	88,361	115,764	0,763
150	91,684	147,353	0,622

Dari Tabel 3 diperoleh hasil *throughput* terbesar terjadi pada saat *chatting* 30 detik yaitu sebesar 3,107 kbps dan *throughput* terkecil terjadi pada saat *chatting* 150 detik yaitu sebesar 0,622 kbps. Data hasil pengujian di atas, membuktikan bahwa semakin lama waktu melakukan *chatting*, maka nilai *throughput* yang dihasilkan akan semakin rendah. Hal ini disebabkan karena jumlah paket dari jenis trafik yang dikirimkan semakin banyak juga.

## 7. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bahwa lamanya waktu *chatting* mengakibatkan jumlah paket dari jenis trafik yang dikirimkan akan semakin besar.
2. Nilai rata-rata *delay* dari hasil analisis tersebut diperoleh pada saat *chatting* 30 detik, 60 detik, 90 detik, 120 detik dan 150 detik sebesar 0,72 sec.
3. Nilai *packet loss* dari hasil analisis tersebut diperoleh pada saat *chatting* 30 detik, 60 detik, 90 detik, 120 detik dan 150 detik sebesar 0 % , yang artinya paket yang dikirim dan diterima dari *client A* menuju *client B* atau

sebaliknya tidak ada paket yang mengalami *broken* (rusak) ataupun hilang (*lost*) pada saat pengiriman ataupun penerimaan data.

4. Nilai *throughput* dari hasil analisis tersebut diperoleh pada saat *chatting* 30 detik, 60 detik, 90 detik, 120 detik dan 150 detik berturut-turut nilainya 3,107 ; 1,524 ; 1,037 ; 0,763 ; 0,622. Dimana, semakin lama waktu melakukan *chatting*, maka nilai *throughput* yang dihasilkan akan semakin rendah. Hal ini disebabkan karena jumlah paket dari jenis trafik yang dikirimkan semakin banyak juga.
5. *Wireshark* adalah salah satu *tool* gratis (dan bahkan *open source*) terbaik untuk menganalisa paket jaringan. Hal ini dibuktikan dengan *wireshark* dapat mencoba “menangkap” paket-paket jaringan dan berusaha untuk menampilkan semua informasi di paket tersebut sedetail mungkin.

(diakses tanggal 1 Desember 2012).

- [4]. Goji. 2010. ”Tutorial Dasar Wireshark”. <http://blog.uinmalang.ac.id/goji/files/2011/03/goji-wireshark.pdf> (diakses tanggal 20 November 2012)

## 8. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Irfan dan Yurleni selaku orang tua penulis, Ir. Muhammad Zulfin, MT selaku dosen pembimbing, juga Rahmad Fauzi ST, MT , Ali Hanafiah Rambe ST, MT, selaku dosen penguji penulis yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan paper ini, dan semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu.

## 9. Daftar Pustaka

- [1] Hidayat, 2009. ”Teknologi VOIP di Indonesia”. [www.unsri.ac.id/upload/arsip/TUGAS%2520AKHIR%2520JARINGAN%2520KOMPUTER.doc](http://www.unsri.ac.id/upload/arsip/TUGAS%2520AKHIR%2520JARINGAN%2520KOMPUTER.doc) (diakses tanggal 10 Desember 2012)
- [2]. Ngurah, Anak Agung. 2012. "Analisis Dan Implementasi IPTV Dengan Menggunakan Media Webcam". <http://ojs.unud.ac.id/index.php/JLK/article/view/2793/1985.pdf> (di akses tanggal 20 Januari 2013)
- [3]. Ilma, Urida Zidni. 2011. " Rancang Bangun Dan Analisa Quality of Service (QoS) Pada Sistem Voice Over Internet Protocol (VoIP) Menggunakan Open Source Elastix".pdf