SIDANG TUGAS AKHIR



ANALISIS KUALITAS LAYANAN (QOS) APLIKASI VOIP PADA IMPLEMENTASI *CONFERENCE ROOM* BERBASIS WEB

Oleh : Robby Teguh Iskandar 10208057

Pembimbing :
1. S. Indriani L., M.T
2. Dr. Yeffry Handoko Putra, M.T

fppt.com

1. PENDAHULUAN
2. PERANCANGAN
3. PENGUJIAN
4. HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA
5. KESIMPULAN DAN SARAN

fppt.com

PENDAHULUAN

fppt.com

LATAR BELAKANG

- VoIP (*Voice over Internet Protocol*) didefinisikan sebagai suatu teknologi yang memungkinkan komunikasi suara menggunakan jaringan berbasis IP (*Internet Protocol*).
- Web merupakan media yang dapat digunakan untuk menyebarkan informasi.
- Sistem web *conferencing* berupa *conference room.*
- Kualitas layanan adalah kemampuan suatu jaringan untuk menyediakan layanan yang baik pada trafik *data* dengan berbagai jenis teknologi *platform.*

fppt.com

MAKSUD DAN TUJUAN

- Mengkonfigurasi sebuah PC sebagai *server* VoIP yang mampu memberikan layanan untuk jaringan VoIP dengan menerapkan aplikasi berbasiskan web.
- Tujuan yang diharapkan :
  1. Untuk memberikan fasilitas layanan berupa sistem web *conferencing* yang terintegrasi, yaitu berupa *slide*, *audio*, *video* dan *desktop-sharing*.
  2. Untuk mendapatkan kinerja *conference room* yang baik pada jaringan VoIP.

fppt.com

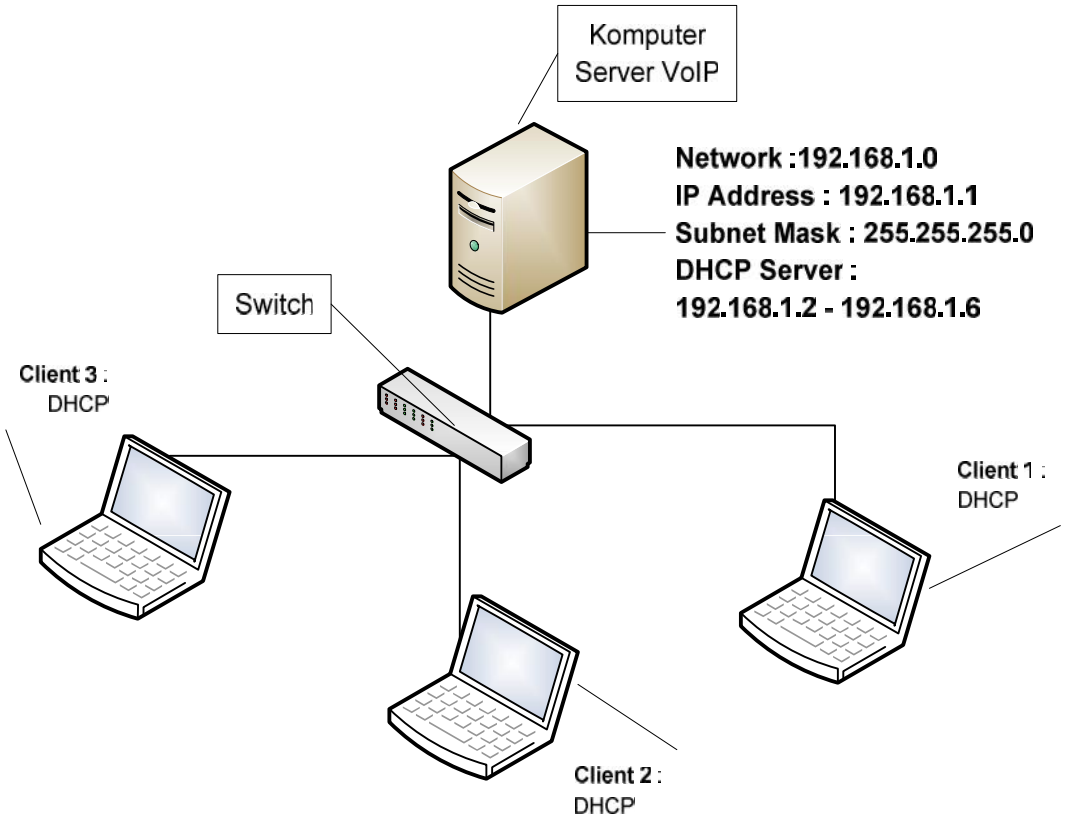
BATASAN MASALAH

- Aplikasi untuk VoIP (*Voice Over Internet Protocol*) berbasis web.
- Sistem operasi pada *server* menggunakan GNU/Linux, sedangkan pada *Client* menggunakan sistem operasi Windows.
- Implementasi VoIP pada jaringan lokal.
- Menggunakan FreeSWITCH sebagai *software* pendukung VoIP.
- Menggunakan Wireshark sebagai aplikasi untuk memberikan gambaran kualias layanan pada suatu jaringan.
- Komputer yang digunakan sebanyak empat buah, yaitu 1buah PC sebagai *server* VoIP dan 3 *laptop* sebagai *client*.

fppt.com

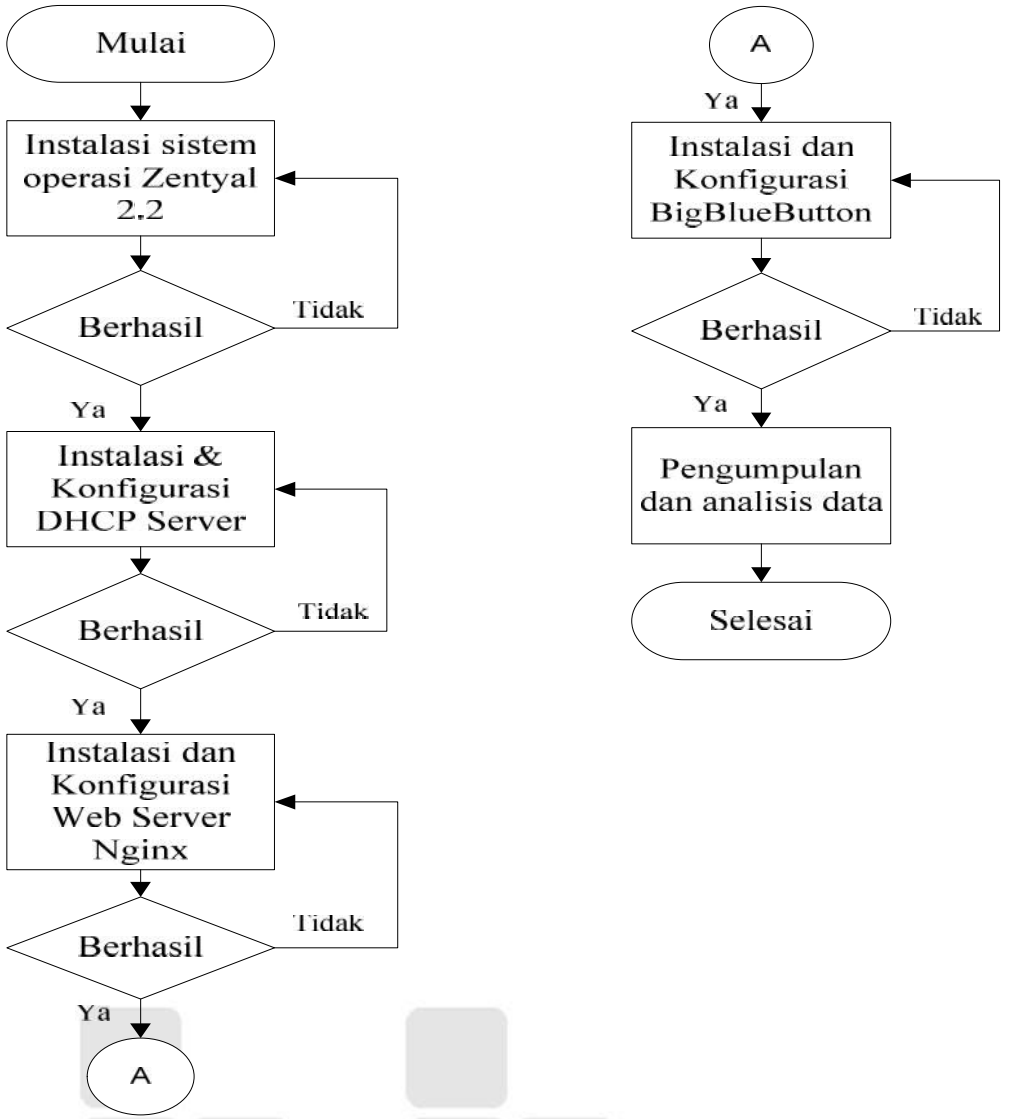
PERANCANGAN

fppt.com



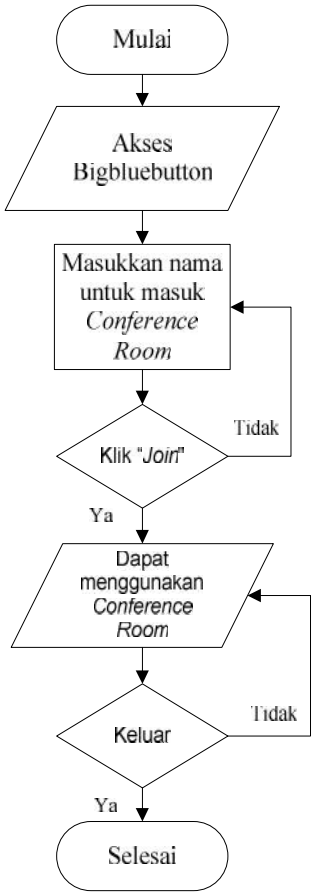
Gambar 1. Topologi Secara Umum

fppt.com



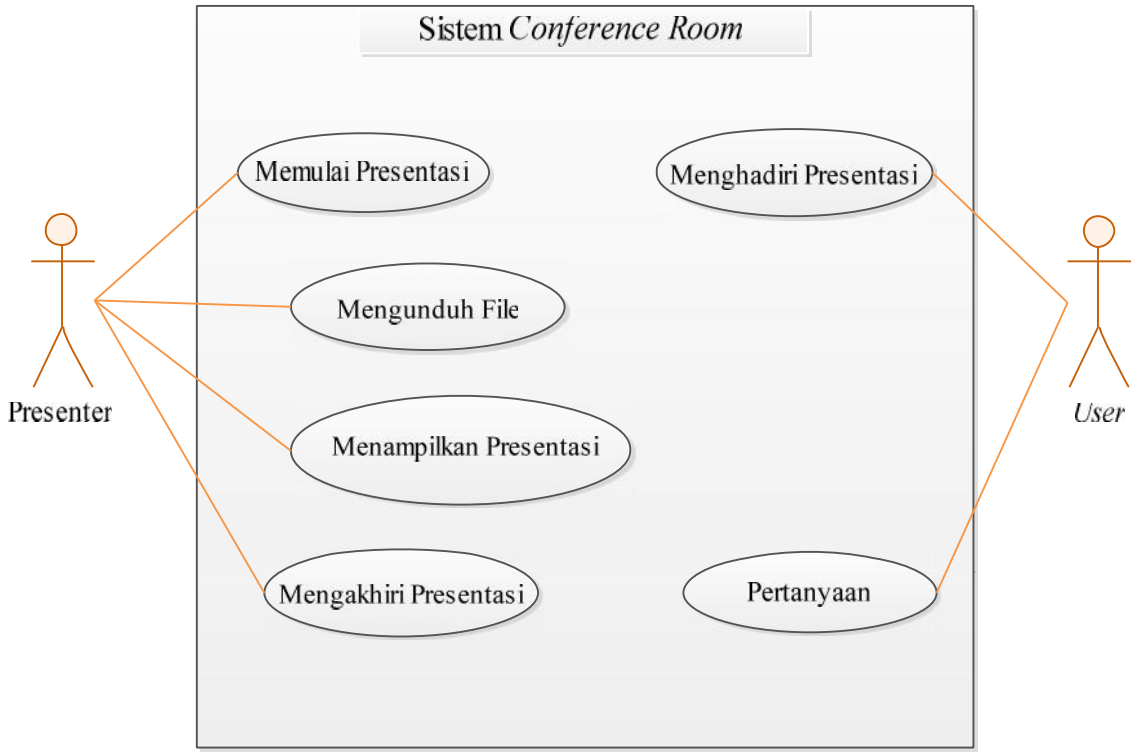
Gambar 2. Diagram Perancangan Sistem

fppt.com



Gambar 4. Diagram Alir Akses *Conference Room*

fppt.com



Gambar 5. Diagram *Use Case*

fppt.com

PENGUJIAN

fppt.com

TAHAP PENGUJIAN

Pengujian dilakukan terhadap kualitas layanan aplikasi Bigbluebutton, pada :

- Yang sedang melakukan *conference* dengan jumlah *client* sebanyak 2 *Client.*
- Yang sedang melakukan *conference* dengan jumlah *client* sebanyak 3 *Client.*
- Mengakhiri *conference* pada 2 *client* dan 3 *client*, dengan melakukan *drop* 1 *client.*

fppt.com

(a)



(b)



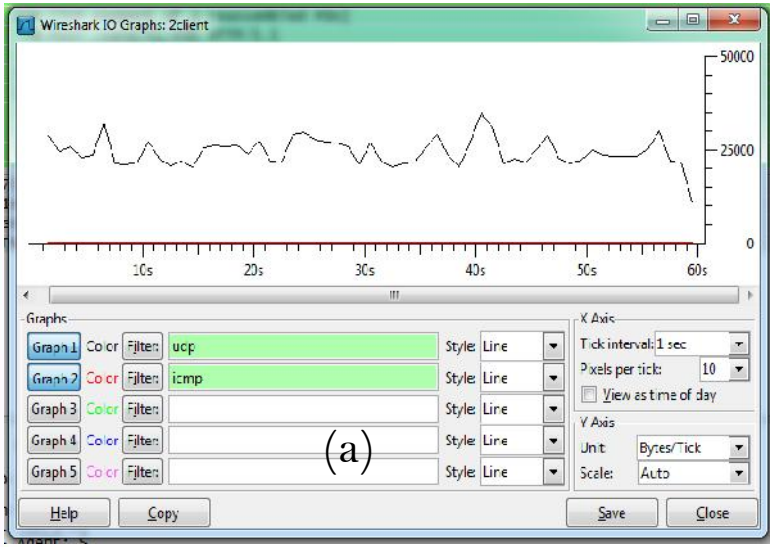
Gambar 6. (a) Dua *Client* (b) Tiga *Client*

fppt.com

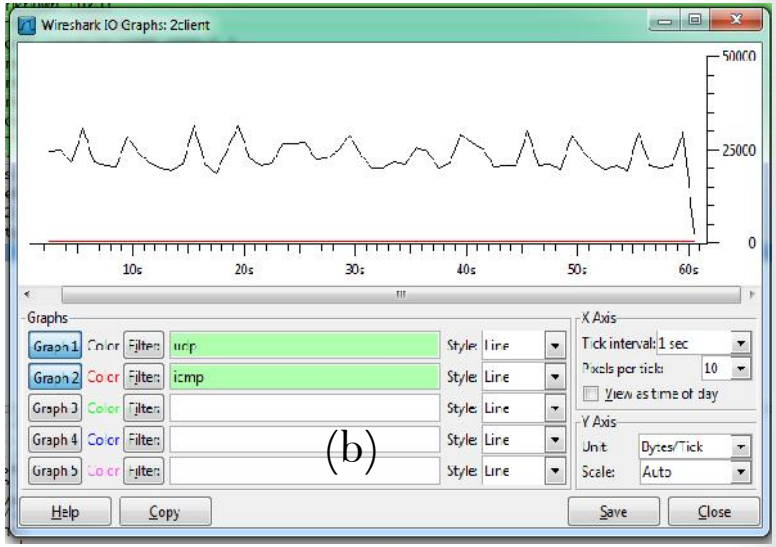
HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

fppt.com

Grafik *Conference 2 Client*



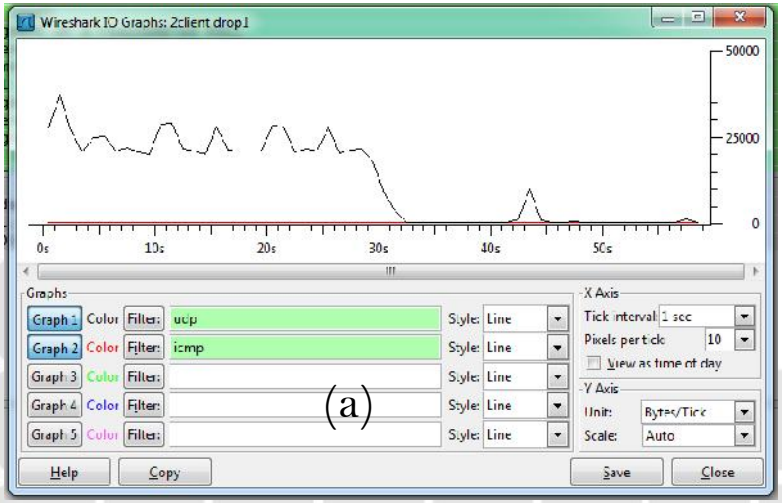
(a)



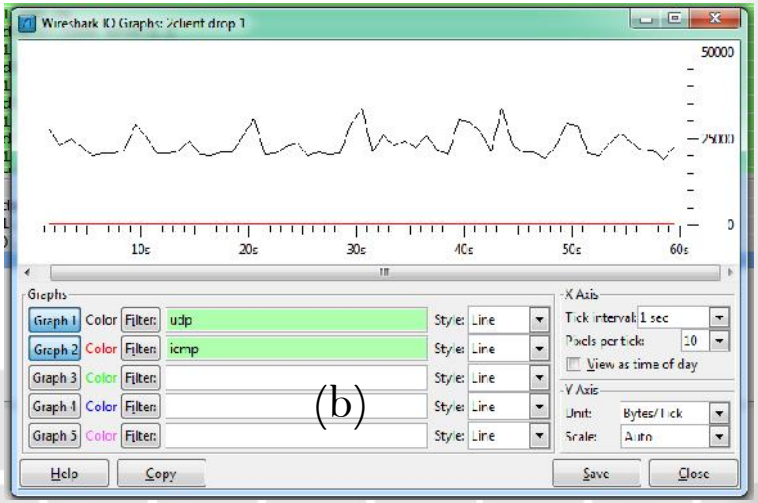
(b)

Gambar 7.
(a)*Client* 1
(b)*Client* 2

Grafik *Drop Conference 2 Client*



(a)



(b)

Gambar 8.
(a)*Client* 1
(b)*Client* 2

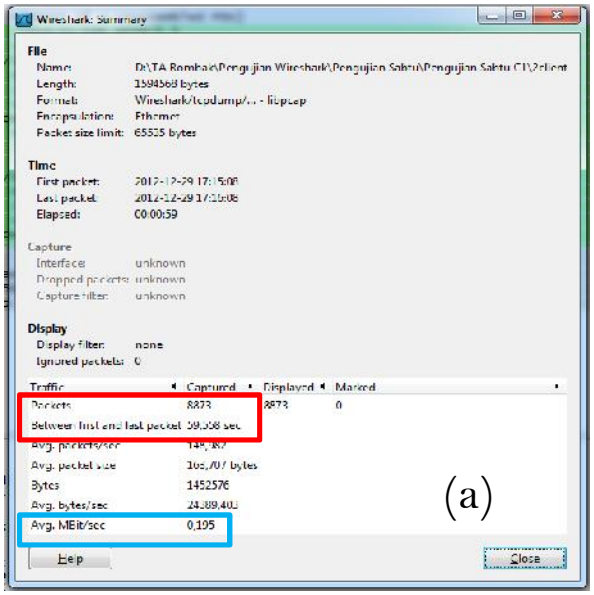
fppt.com

Gambar 9.
(a)*Client* 1
(b)*Client* 2

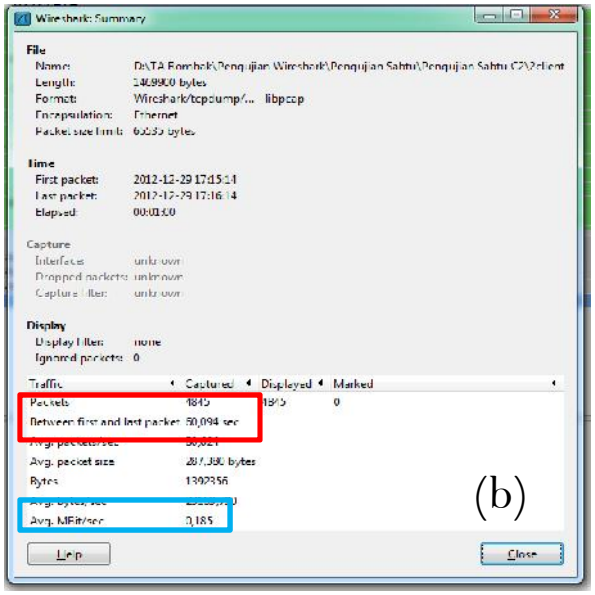
***Delay* dan *Throughput* ?**

Gambar 10.
(a)*Client* 1
(b)*Client* 2

Hasil *Summary Conference* 2 *Client*

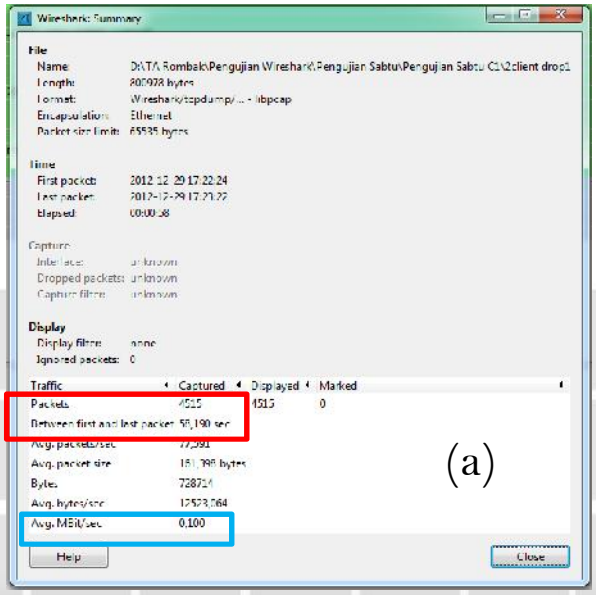


(a)

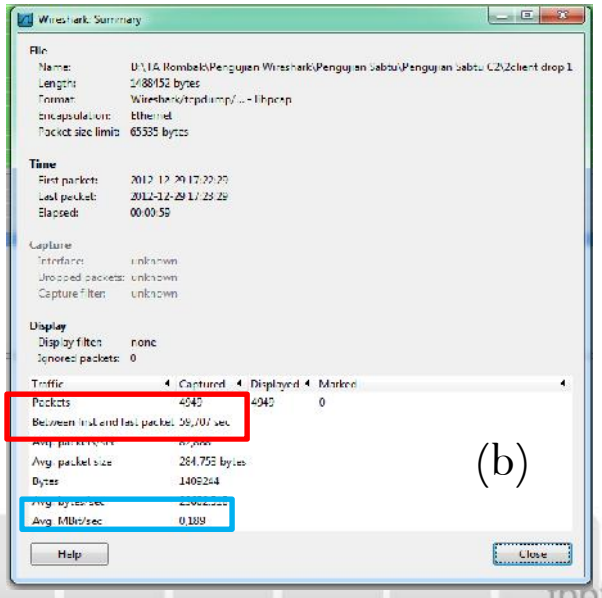


(b)

Hasil *Summary Drop Conference* (2 *Client*)



(a)



(b)

ippt.com

Perhitungan Delay dan Throughput

Hasil *summary conference 2 client*

Delay :

(9a) $Delay = \frac{59{,}558\ s}{8873} = 0{,}0067\ s = 6{,}71\ ms$

(9b) $Delay = \frac{60{,}094\ s}{4845} = 0{,}0124\ s = 12{,}4\ ms$

Throughput :

(9a) $Throughput = 0{,}195\ Mbit/sec$

(9b) $Throughput = 0{,}185\ Mbit/sec$

Hasil *summary drop conference* (*2 client)*

Delay :

(10a) $Delay = \frac{58{,}190\ s}{4515} = 0{,}0128s = 12{,}8\ ms$

(10b) $Delay = \frac{59{,}707\ s}{4949} = 0{,}012\ s = 12\ ms$

Throughput :

(10a) $Throughput = 0{,}100\ Mbit/sec$

(10b) $Throughput = 0{,}189\ Mbit/sec$

Untuk *conference 2 client*

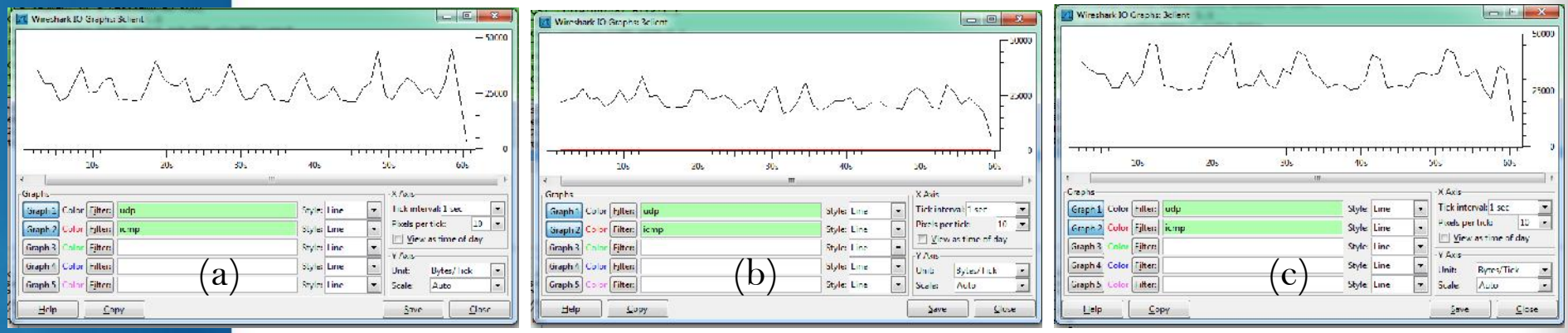
Client	*Delay* (ms)	*Throughput* (Mbps)
Client 1	6,71	0,195
Client 2	12,4	0,185
Rata-rata	9,55	0,19

Untuk *drop conference - 2 client*

Client	*Delay* (ms)	*Throughput* (Mbps)
Client 1	12,8	0,100
Client 2	12	0,189
Rata-rata	12,4	0,144

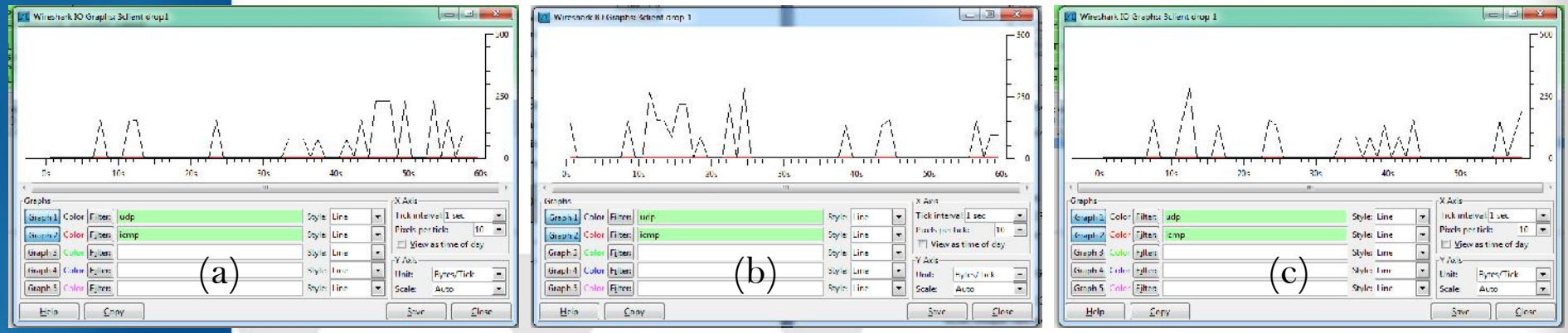
fppt.com

Grafik *Conference 3 Client*



Gambar 11. (a)*Client* 1 (b)*Client* 2 (c) *Client 3*

Grafik *Drop Conference (3 Client)*



Gambar 12. (a)*Client* 1 (b)*Client* 2 (c) *Client 3*

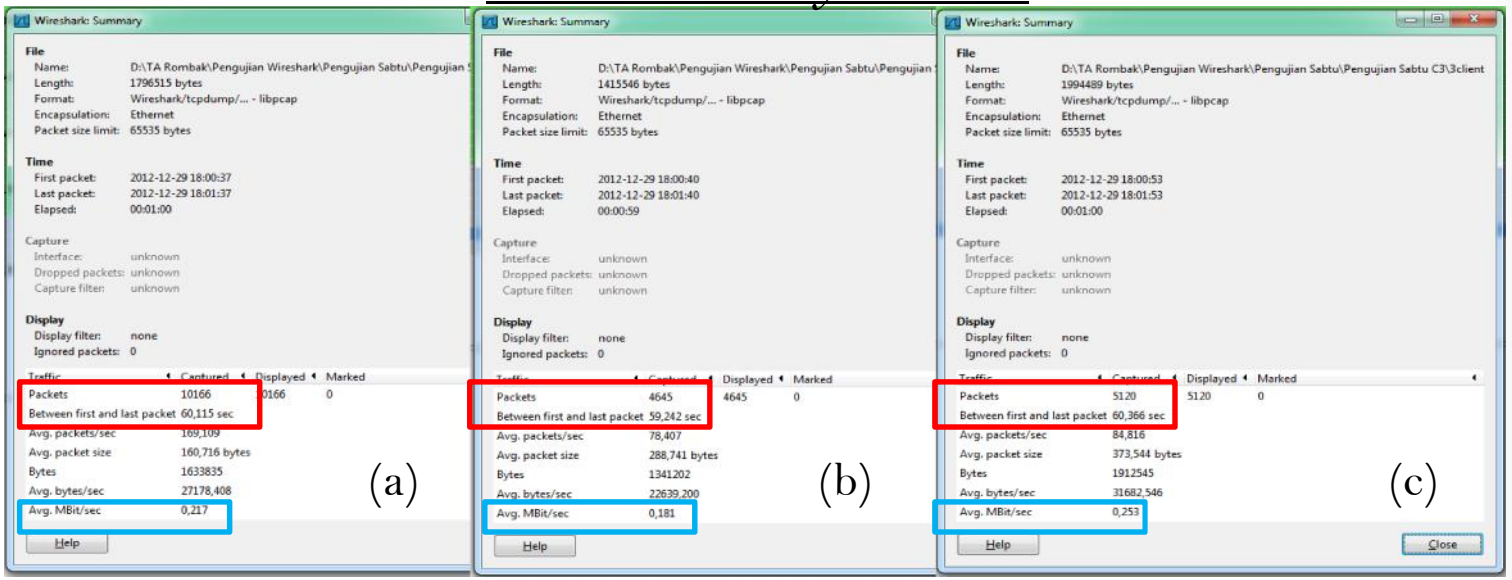
fppt.com

Gambar 13.
(a)*Client* 1
(b)*Client* 2 (c)
Client 3

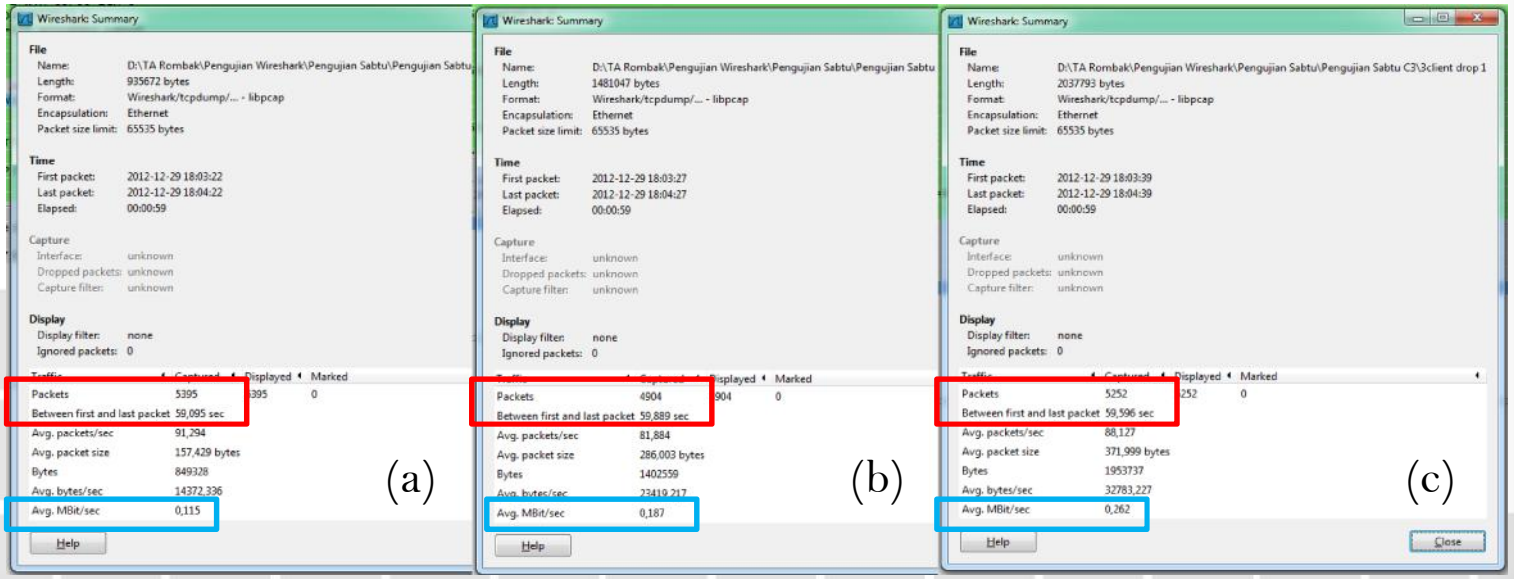
***Delay* dan *Throughput* ?**

Gambar 14.
(a)*Client* 1
(b)*Client* 2 (c)
Client 3

Hasil *Summary* 3 *Client*



Hasil *Summary Drop Conference* (3 *Client*)



fppt.com

Perhitungan Delay dan Throughput

Hasil *summary conference 3 client*

Delay :

(11a) $Delay = \frac{60{,}115\ s}{10166} = 0{,}0059\ s = 5{,}9\ ms$

(11b) $Delay = \frac{59{,}242\ s}{4645} = 0{,}0127\ s = 12{,}7\ ms$

(11c) $Delay = \frac{60{,}366\ s}{5120} = 0{,}0117\ s = 11{,}7\ ms$

Throughput :

(11a) $Throughput = 0{,}213\ Mbit/sec$

(11b) $Throughput = 0{,}181\ Mbit/sec$

(11c) $Throughput = 0{,}253\ Mbit/sec$

Hasil *summary drop conference (3 client)*

Delay :

(12a) $Delay = \frac{59{,}095\ s}{5395} = 0{,}0109\ s = 10{,}9\ ms$

(12b) $Delay = \frac{59{,}884\ s}{4904} = 0{,}0122\ s = 12{,}2\ ms$

(12c) $Delay = \frac{59{,}596\ s}{5252} = 0{,}0113\ s = 11{,}3\ ms$

Throughput :

(12a) $Throughput = 0{,}115\ Mbit/sec$

(12b) $Throughput = 0{,}187\ Mbit/sec$

(12c) $Throughput = 0{,}262\ Mbit/sec$

Untuk *conference 3 client*

Client	*Delay* (ms)	*Throughput* (Mbps)
Client 1	5,9	0,213
Client 2	12,7	0,181
Client 3	11,7	0,253
Rata-rata	10,1	0,215

Untuk *drop conference - 2 client*

Client	*Delay* (ms)	*Throughput* (Mbps)
Client 1	10,9	0,115
Client 2	12,2	0,187
Client 3	11,3	0,262
Rata-rata	11,4	0,188

fppt.com

Analisa

- Paket UDP yang dikirim menunjukan aplikasi Bigbluebutton berjalan dengan baik, sedangkan paket ICMP yang dikirim hampir mendekati 0 dikarenakan paket ICMP berfungsi untuk melihat *respone time* pada aplikasi bigbluebutton.
- Untuk *Delay* yang didapat pada pengujian yaitu :

  Yang sedang melakukan *conference* sebanyak 2 client < Yang sedang melakukan *conference* sebanyak 3 *client*

  Drop *conference* pada 3 *client* < Drop *conference* pada 2 *client*
- Untuk *Throughput* yang didapat pada pengujian yaitu :

  Yang sedang melakukan *conference* sebanyak 3 client > Yang sedang melakukan *conference* sebanyak 2 *client*

  Drop *conference* pada 3 *client* > Drop *conference* pada 2 *client*

fppt.com

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan :

Delay yang terjadi memegang peranan pada VoIP, karena suara yang dikirim harus sesuai dengan waktu pengiriman agar *conference* yang dilakukan tidak menunggu yang menyebabkan terjadinya *drop client.*

Saran :

- Untuk pengembangan selanjutnya dapat diimplementasikan pada *mobile device.*
- Implementasi dapat dikembangkan menjadi sistem *e-learnning*, yaitu berupa penjadwalan terhadap mata pelajaran/kuliah, dapat memberikan informasi berupa pengumuman tentang mata pelajaran/kuliah yang sedang diambil dan menambahkan *plug-in* untuk sistem keamanan pada sistem *e-learning.*

fppt.com

TERIMAKASIH

fppt.com