

# Membangun *Web Server* Sebagai Media Bisnis PT Cipta Puja Mandiri

Nur Khalis Ramadhani<sup>1</sup>, Anwar<sup>2</sup>, Aswandi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> *Jurusan Tekniknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

<sup>1</sup>nurkhalisr@gmail.com

<sup>2</sup>anwar@pnl.ac.id

<sup>3</sup>aswandi.mkom@gmail.com

**Abstrak**— *Web server* sangat dibutuhkan oleh sebuah perusahaan sebagai media informasi juga sebagai media promosi. *Web server* bukan hanya untuk media informasi namun juga disini *web* digunakan untuk media penyimpanan data dan media *streaming*. *Web server* dapat mempermudah karyawan dalam mendapatkan data atau mengirimkan data dengan cara mengupload dan mendownloadnya. Pada penelitian ini dibahas juga mengenai metode *QoS* sebagai metode untuk mengukur kecepatan jaringan. Hasil analisis pengukuran parameter *QoS*, Kualitas jaringan selama penelitian ini nilai rata-rata yang didapatkan dari Hasil pengukuran kecepatan jaringan menggunakan metode *QoS* pada saat melakukan proses *upload*, *download* dan *streaming* dengan beberapa skenario dikategorikan sangat bagus dengan nilai rata-rata yang didapatkan *Throughput* = 11927157 *bps*, *Delay* = 0. 929 *ms*, dan *Jitter* =0. 931 *ms*.

Kata Kunci : *Server* , *Web Server* ,*QoS*.

**Abstract**— *Web servers* are needed by a company as a medium of information as well as a media campaign. The web server is not only for information media but also here the web is used for data storage media and streaming media. Web servers can facilitate employees in getting data or sending data by uploading and downloading it. In this study also discussed the *QoS* method as a method to measure network speed. The results of the measurement analysis of *QoS* parameters, network quality during this study the average value obtained from the measurement of network speed using the *QoS* method when uploading, downloading and streaming with several scenarios categorized very good with the average value obtained throughput = 11927157 *bps*, Delay = 929 *ms*, and Jitter = 0. 931 *ms*.

Keywords: *Server* , *Web Server* ,*QoS*.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sekarang semakin pesat, sistem pengiriman data pun sekarang sudah semakin canggih. Namun sampai saat ini masih ada perusahaan yang masih menggunakan pengiriman data secara manual, pengiriman data dilakukan dengan cara mengirim data dari satu komputer ke komputer lainnya dengan menggunakan media penyimpanan sementara, seperti Flashdisk, Hardisk *External* dan *DVD*. Pengiriman data secara manual tersebut sering terjadi error disebabkan virus sehingga tidak dapat terhubung antara komputer satu dengan komputer lainnya.

Untuk mengurangi penyebab terjadinya error dan serangan dalam penyimpanan data maka dibangun server, dimana server sangat membantu dalam penyimpanan data. Untuk melakukan pengelolaan *server* digunakannya *web server*. *Web server* sebagai fasilitas pengelolaan service antarmuka berbasis *web* dapat membantu melakukan konfigurasi server melalui *browser* apapun yang dapat mendukung, *men-setup*, *upload* dan *download*, dan tidak mempersulit *administrator* untuk mengelola sistem *server*.

Kecepatan dan ketepatan dalam mengirim dan memperoleh data ataupun informasi menjadi hal yang penting saat ini. Akan tetapi selama ini pembagian bandwidth yang ada tidak disesuaikan dengan jumlah komputer atau *server* yang ada dalam jaringan *LAN*.

Analisis jaringan menggunakan *QoS* (Quality of Service) khususnya adalah delay, throughput dan jitter mampu memberikan analisis jaringan yang baik, dimana aspek ini yang sering digunakan didalam analisis jaringan. *QoS* didefinisikan sebagai sebuah mekanisme atau cara yang memungkinkan layanan dapat beroperasi sesuai dengan karakteristiknya masing-masing dalam jaringan *IP* (Internet Protocol) [1].

*QoS* mengacu pada kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik jaringan tertentu melalui teknologi yang berbeda-beda. *QoS* menawarkan kemampuan untuk mendefinisikan atribut-atribut layanan jaringan yang disediakan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif [2].

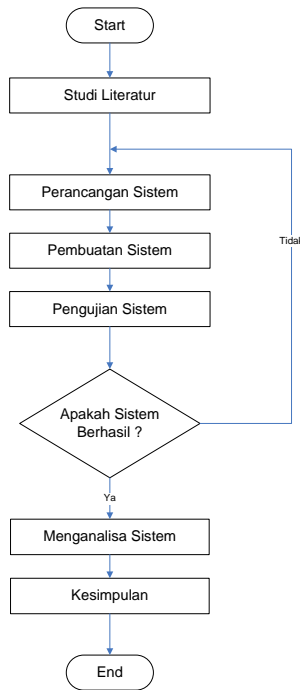
Parameter *QoS* adalah delay/latency, jitter, packet loss, throughput, *MOS*, *echo cancellation* dan *PDD*. *QoS* dibutuhkan untuk meminimalkan packet loss, delay, latency dan delay variation (jitter), menyakinkan

performance, mixing paket data dan suara pada jaringan yang padat, dan dapat mengoptimalkan queues untuk memprioritaskan layanan misalnya *traffic voice*, *traffic shaping/buffering* pada jaringan WAN [3].

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan sebagaimana terlihat pada Gambar 1



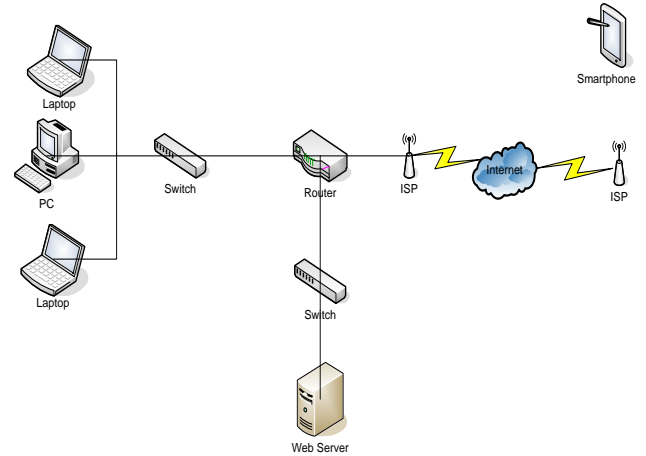
Gambar 1 Flowchart

### B. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan penelusuran terhadap berbagai macam *literature* seperti buku, referensi-referensi baik melalui perpustakaan maupun internet dan lain sebagainya yang terkait dengan judul penelitian ini

### C. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem karena pada tahap ini dibutuhkan perancangan sistem yang baik karena menyangkut dengan semua kebutuhan elemen pada sistem. Bentuk perancangan dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2 Perancangan Sistem

### D. Pembuatan Sistem

Pada tahap ini peneliti membangun *server* dengan melakukan konfigurasi-konfigurasi serta pengaturan paket-paket yang digunakan sehingga server pangkalan data dapat diakses. Adapun konfigurasi-konfigurasi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

#### 1) Konfigurasi DNS

Pada perancangan sistem ini dilakukan konfigurasi DNS sebagai pemberian alamat yang digunakan dalam *internet/intranet*.

#### 2) Konfigurasi DHCP

*Konfigurasi DHCP* dilakukan untuk mengatur agar setiap clien yang akan terhubung meminta alamat IPnya masing-masing ke *Server*

#### 3) Konfigurasi Web Server

Pada tahapan perancangan ini peneliti mengkonfigurasi *Web server* untuk melayani koneksi *HTTP* yang bekerja di *port 80* (port default dan dapat dirubah sesuai keinginan).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Kualistas QoS Pada Jaringan

#### 1. Skenario Pertama (1 Komputer Melakukan Streaming Video)

TABEL 1  
HASIL CAPTURE SKENARIO PERTAMA

Measurement	Captured	Displayed
Packets	37498	37498
Time span,s	62.002	62.002
Average pps	604.8	604.8
Average packet size, B	1264.5	1264.5
Bytes	47408427	47408427
Average bytes/s	764 k	764 k
Average bits/s	6116 k	6116 k

#### 2. Skenario Kedua (2 Komputer Melakukan Streaming Video)

TABEL 2  
HASIL CAPTURE SKENARIO KEDUA

Measurement	Captured	Displayed
Packets	64601	64601
Time span,s	66.247	66.247
Average pps	975.2	975.2
Average packet size, B	1257.5	1257.5
Bytes	81257426	81257426
Average bytes/s	1226k	1226k
Average bits/s	9812k	9812k

3. Skenario Ketiga (3 Komputer Melakukan Streaming Video)

TABEL 3  
HASIL CAPTURE SKENARIO KETIGA

Measurement	Captured	Displayed
Packets	95110	95110
Time span,s	78.231	78.231
Average pps	1215.8	1215.8
Average packet size, B	1170.5	1170.5
Bytes	111293271	111293271
Average bytes/s	1422k	1422k
Average bits/s	11 M	11 M

4. Skenario Keempat (4 Komputer Melakukan Streaming Video)

TABEL 4  
HASIL CAPTURE SKENARIO KEEMPAT

Measurement	Captured	Displayed
Packets	108831	108831
Time span,s	67.597	67.597
Average pps	1610.0	1610.0
Average packet size, B	1154.5	1154.5
Bytes	125651268	125651268
Average bytes/s	1858k	1858k
Average bits/s	14M	14M

5. Skenario Kelima (5 Komputer Melakukan Streaming Video)

TABEL 5  
HASIL CAPTURE SKENARIO KELIMA

Measurement	Captured	Displayed
Packets	146283	146283
Time span,s	78.253	78.253
Average pps	1869.4	1869.4
Average packet size, B	1167.5	1167.5
Bytes	170733211	170733211
Average bytes/s	2181k	2181k
Average bits/s	17M	17M

B. Perhitungan *Troughput*

Dari *capture* data yang telah dilakukan dengan *wireshark* maka didapatkan *throughput* dengan cara pengujian menggunakan persamaan yang telah dibahas pada metode penelitian, yakni sebagai berikut :

Pengujian pada saat proses pengujian dengan skenario pertama

$$\begin{aligned} \text{Throughput} &= \text{Bytes} / \text{Time between firts and last packet} \\ &= 47408427 / 62.002 \\ &= 764627.383 \text{ Bps} \\ &= 6117019 \text{ bps} \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses pengujian dengan skenario kedua

$$\begin{aligned} \text{Throughput} &= \text{Bytes} / \text{Time between firts and last packet} \\ &= 81257426 / 66.247 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 1226582.728 \text{ Bps} \\ &= 9812662 \text{ bps} \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses pengujian dengan skenario ketiga

$$\begin{aligned} \text{Throughput} &= \text{Bytes} / \text{Time between firts and last packet} \\ &= 111293271 / 78.231 \\ &= 1422623.653 \text{ Bps} \\ &= 11380989 \text{ bps} \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses pengujian dengan skenario keempat

$$\begin{aligned} \text{Throughput} &= \text{Bytes} / \text{Time between firts and last packet} \\ &= 125651268 / 67.597 \\ &= 1858829.06 \text{ Bps} \\ &= 14870632 \text{ bps} \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses pengujian dengan skenario kelima

$$\begin{aligned} \text{Throughput} &= \text{Bytes} / \text{Time between firts and last packet} \\ &= 170733211 / 78.253 \\ &= 2181819.423 \text{ Bps} \\ &= 17454483 \text{ bps} \end{aligned}$$

Berdasarkan pengujian yang telah dijelaskan, maka hasil pengujian *Throughput* pada saat upload data dan streaming video dapat di rangkum kedalam bentuk Tabel 6 berikut :

TABEL 6

HASIL PENGUKURAN *TROUGHPUT* DENGAN LIMA SKENARIO

Layanan	Jumlah data dikirim (Bytes)	Time between first and last packet (second)	Throughput (bps)
Skenario Pertama	47408427	62.002	6117019
Skenario Kedua	81257426	66.247	9812662
Skenario Ketiga	111293271	78.231	11380989
Skenario Empat	125651268	67.597	14870632
Skenario Kelima	170733211	78.253	17454483
<b>Rata-Rata</b>			<b>11927157</b>

C. Perhitungan *Delay*

Dari *capture* data yang telah dilakukan dengan *wireshark* maka didapatkan rata-rata *delay* dengan cara pengujian yang telah dibahas , yakni sebagai berikut :

Pengujian pada saat proses skenario pertama dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata delay} &= \text{Total delay} / \text{Total packet yang diterima} \\ &= 62.62387289 / 37498 \\ &= 0.001643391 \text{ s} \\ &= 1.643 \text{ ms} \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses skenario kedua dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata delay} &= \text{Total delay} / \text{Total packet yang diterima} \\ &= 66.24257647 / 64601 \\ &= 0.001025411 \text{ s} \\ &= 1.025 \text{ ms} \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses skenario ketiga dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata delay} &= \text{Total delay} / \text{Total packet yang diterima} \\ &= 78.19098804 / 95110 \\ &= 0.000822111 \text{ s} \\ &= 0.822 \text{ ms} \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses skenario keempat dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata delay} &= \text{Total delay} / \text{Total packet yang diterima} \\ &= 67.59655573 / 108831 \\ &= 0.000621115 \text{ s} \\ &= 0.621 \text{ ms} \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses skenario kelima dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata delay} &= \text{Total delay} / \text{Total packet yang diterima} \\ &= 78.07053469 / 146283 \\ &= 0.000533695 \text{ s} \\ &= 0.534 \text{ ms} \end{aligned}$$

Berdasarkan pengujian yang telah dijelaskan pada metode penelitian maka hasil pengujian *Delay* pada pengujian *streaming video* dapat dirangkum ke dalam Tabel 7

TABEL 7  
HASIL PENGUJIAN *DELAY* PADA SAAT UPLOAD DAN STREAMING VIDEO

Layanan	Total Delay (Second)	Total Paket diterima (Packets)	Delay (ms)
Skenario Pertama	62.62387289	37498	1.643
Skenario Kedua	66.24257647	64601	1.025
Skenario Ketiga	78.19098804	95110	0.822
Skenario Keempat	67.59655573	108831	0.621
Skenario Kelima	78.07053469	146283	0.534
<b>Rata-Rata</b>			<b>0.929</b>

#### D. Perhitungan *Jitter*

Dari *capture* data yang telah dilakukan dengan *wireshark* maka didapatkan *jitter* dengan cara pengujian dengan menggunakan persamaan yang telah dibahas pada metode penelitian, yakni sebagai berikut :

Pengujian pada saat proses skenario pertama dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Jitter rata - rata} &= \frac{\text{total variasi delay}}{\text{total packet yang diterima} - 1} \\ &= \frac{62.00249834}{37498 - 1} = 1.653 \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses skenario kedua dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Jitter rata - rata} &= \frac{\text{total variasi delay}}{\text{total packet yang diterima} - 1} \\ &= \frac{66.24671376}{64601 - 1} = 1.025 \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses skenario ketiga dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Jitter rata - rata} &= \frac{\text{total variasi delay}}{\text{total packet yang diterima} - 1} \\ &= \frac{78.23092572}{95110 - 1} = 0.679 \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses skenario keempat dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Jitter rata - rata} &= \frac{\text{total variasi delay}}{\text{total packet yang diterima} - 1} \\ &= \frac{67.59691032}{108831 - 1} = 0.621 \end{aligned}$$

Pengujian pada saat proses skenario kelima dilakukan

$$\begin{aligned} \text{Jitter rata - rata} &= \frac{\text{total variasi delay}}{\text{total packet yang diterima} - 1} \\ &= \frac{78.252825166}{146283 - 1} = 0.534 \end{aligned}$$

Berdasarkan pengujian maka hasil *Jitter* pada pengujian *upload* data dan *streaming video* dapat dirangkum ke dalam Tabel 8

TABEL 8  
HASIL PENGUJIAN *JITTER* PADA SAAT UPLOAD DAN STREAMING VIDEO

Layanan	Total Variasi Delay (second)	Total Packet yang diterima -1 (Packets)	Jitter (ms)
Skenario Pertama	62.00249834	37497	1.653
Skenario Kedua	66.24671376	64600	1.025
Skenario Ketiga	78.23092572	95109	0.822
Skenario Keempat	67.59691032	108830	0.621
Skenario Kelima	78.252825166	146282	0.534
<b>Rata-rata</b>			<b>0.931</b>

#### IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Untuk *transfer* data dapat dilakukan dengan mudah yaitu dengan melakukan *upload* ke sebuah *server* melalui *web*. Dan komputer lain dapat melakukan proses *download* untuk mendapatkan data tersebut secara bersamaan.
- 2) Sistem pada komputer berjalan dengan baik meski komputer yang melakukan streaming di jaringan >2 pcs. Tapi *server* mengalami peningkatan kinerja yang dapat dilihat pada hasil penelitian pada parameter *QoS*
- 3) Hasil pengukuran kecepatan jaringan menggunakan metode *QoS* pada saat melakukan proses *upload*, *download* dan *streaming* dengan beberapa skenario dikategorikan sangat bagus dengan nilai rata-rata yang didapatkan *Troughput* = 11927157 bps, *Delay* = 0.929 ms, dan *Jitter* = 0.931 ms.

## REFERENSI

- [1] A. Gani. (2010). Aplikasi Pengaruh Quality of Service (QoS) Video Conference Pada Trafik H.323 Dengan Menggunakan Metode Differentiated Service (Diffserv), Universitas Syiah Kuala.
- [2] T. Pratama. (2015). “Perbandingan Metode PCQ, SFQ, Red dan FIFO pada Mikrotik sebagai Upaya Optimalisasi Layanan Jaringan pada Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura,” Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JustIN), Vol. 1 dari 3, No. 1 Universitas Tanjungpura, 2015.
- [3] Yanto. (2013). Analisis QoS Video Streaming Pada Jaringan Wireless Menggunakan Metode Htb (Hierarchical Token Bucket). Pekanbaru.
- [4] Aswandi, & Marlina, L. (2015). The Effect of Blog as a Learning Media for Muhammadiyah School of Lhokseumawe City (pp. 611–617). Lombok, Indonesia: Proceeding of the 14th International Conference on QIR (Quality in Research). <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/RZ8TB>
- [5] Aswandi, & Marlina, L. (2012). Techniques of Communication Via Video Conference Using Vpn Technology Based Mpls. Politeknik Negeri Lhokseumawe, 280–286. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/7NC2W>