

Sistem Kontrol Playlist Pada Radio Citis Fm Berbasis Android

Dzulmy Wahyudy¹, Aswandi², Jamilah³

^{1,3} *Jurusan Tekniknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

¹dzulmywahyudy@gmail.com

²aswandi@pnl.ac.id

^{3*} Jamilah@pnl.ac.id

Abstrak— Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan manusia selalu terus belajar dan mencari cara agar penerapan IPTEK dapat memberikan banyak keuntungan dan meringankan beban kerja bagi manusia. Perkembangan media komunikasi, terutama media penyiaran, yaitu radio dan televisi merupakan salah satu bentuk media massa yang efisien dalam menyampaikan informasi. Pengontrolan pemutaran playlist pada radio tersebut dibutuhkan penerapan teknologi remote desktop, untuk meningkatkan kualitas jaringan pada sistem serta penerapan teknologi remote pada sistem yang dibangun. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kualitas jaringan pada sistem menggunakan metode QoS dan kecepatan respon ketika operator melakukan pengontrolan menggunakan remote pada sistem. Dalam penelitian ini digunakan metode QoS sebagai parameter pengujian sistem. Data dikumpulkan dengan melakukan uji coba pada sistem yang telah dibangun. Pengujian yang dilakukan terhadap delay, rata – rata pada range “Good” pada rentan waktu 0 – 5 ms/s, pengujian pada throughput rata – rata pada range “Medium” dengan standarisasi 50%, untuk pengujian packet loss itu berada pada range “excellent”. Berdasarkan analisis data, ternyata kualitas jaringan termasuk dalam katagori “Kurang Memuaskan”, dengan tingkat keberhasilan sistem mencapai 74,75 %.

Kata Kunci : *Radio, Streaming, QoS*

Abstract— The development of science and technology cause humans always keep learning and looking for a way for the application of SCIENCE and TECHNOLOGY can provide many benefits and lighten the workload for humans. Development of communication media, especially broadcast media, i.e. radio and television is one of the most efficient forms of mass media in conveying information. Controlling playback of playlist on the radio it takes application of remote desktop technologies, to improve the quality of networks on the system as well as the application of the technology of the remote system to be built. The research aims to find out the quality of networks on the system using the method of QoS and the speed of response when the operator controlling using the remote on the system. In this study used QoS method as a parameter testing system. Data collected by doing a test run on a system that has been built. Testing done against delay, average – flat on a range of "Good" on a vulnerable time 0 – 5 ms/s, average throughput testing – flat on a range of "Medium" with the standardization of 50%, for testing packet loss is on the "excellent" range. Based on data analysis, it turns out that the quality of the network included in the categories of "less than Satisfactory", with the success rate of the system reach 74.75%.

Keywords: *Radio, Streaming, QoS*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan manusia selalu terus belajar dan mencari cara agar penerapan IPTEK dapat memberikan banyak keuntungan dan meringankan beban kerja bagi manusia. Pada tahun 1960, siaran radio memasuki masa penting dengan dikembangkannya teknologi siaran menggunakan frekuensi FM. Teknologi FM sebenarnya telah ditemukan pada tahun 1930-an, namun ketika itu baru sedikit saja pesawat radio dapat menerima siaran FM. Walaupun daya jangkau lebih rendah, namun dibandingkan AM siaran FM menghasilkan suara yang lebih jernih dengan efek suara stereo. Kelebihan ini pada gilirannya mendorong pemilik stasiun AM untuk beralih bersiaran FM. Puncak dari kesuksesan siaran FM dapat

terlihat dari data tahun 1993 yang dipublikasikan oleh Straubhaard (2003: 163) yang mengatakan bahwa 77% pendengar musik berada di wilayah siaran FM. (Mufid, 2005: 27).

Sistem kontrol telah memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari – hari. Hal ini menyebabkan pengembangan dan pengoperasian yang dilakukan manusia menjadi serba otomatis. Dalam proses pengontrolan pemutaran playlist pada radio tersebut dibutuhkan penerapan teknologi remote desktop, yang dimana teknologi remote desktop ini bukanlah teknologi terbaru, teknologi ini sudah cukup lama dikenal dalam dunia komputerisasi. Umumnya teknologi yang memanfaatkan remote desktop digunakan untuk mengendalikan komputer dari PC ke PC.

Dalam meningkatkan kualitas sistem, dan kinerja dari operator maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Quality Of Service*. Metode QoS yang digunakan dapat meningkatkan performansi daripada audio secara baik dan berkualitas. Sesuai dengan latar belakang tersebut, maka peneliti mengangkat judul *Sistem Kontrol Playlist pada Radio CITIS FM Berbasis Android* dengan harapan agar dapat mempermudah dan meningkatkan kualitas serta kinerja daripada operator serta memberikan pelayanan terbaik bagi para pengguna. Berdasarkan latar belakang tersebut yang dijadikan permasalahan yang akan diteliti ialah Bagaimana kualitas jaringan dalam sistem dengan metode QoS dan Bagaimana kecepatan respon ketika Operator melakukan pengontrolan menggunakan remote pada sistem. Adapun tujuan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kualitas jaringan pada sistem menggunakan metode QoS. Dan untuk mengetahui kecepatan respon ketika Operator melakukan pengontrolan menggunakan remote pada sistem

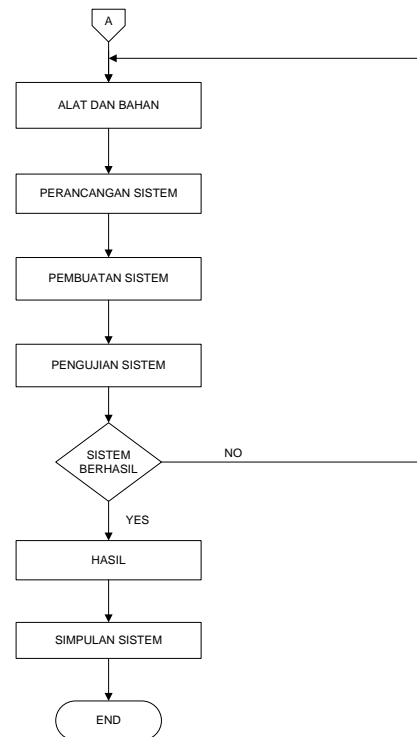
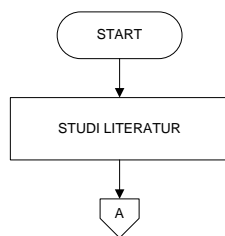
II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat kuantitatif, data berupa file audio yang dapat ditambah, diedit dan dihapus serta data client yang ingin mendengarkan lagu yang dipilihkan. Untuk melengkapi data – data tersebut maka diperlukan sebuah metode dalam sistem yaitu dengan metode Quality of Service. Sebagai pendukung dalam penelitian yang akan dilakukan.

B. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagaimana tertulis pada gambar 1 berikut ini yang merupakan alur sistem kerja untuk memudahkan penulis dalam melakukan penelitian.



Gambar 1. Flowchart Sistem

1) Studi Literatur

Pada tahapan penelitian ini digunakan teknik pengambilan data secara literature berdasarkan sumber referensi yaitu data di dapatkan dari buku, perpustakaan, internet, serta dari sumber lainnya yang berhubungan dengan penelitian yang diteliti.

2) Kebutuhan Software

Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui perangkat pendukung apa saja dalam pembuatan sistem. Hal yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu :

- Windows 7
- PHP
- Wireshark
- HTML/XML
- Java Script

3) Kebutuhan Hardware

Kebutuhan hardware Adapun yang digunakan :

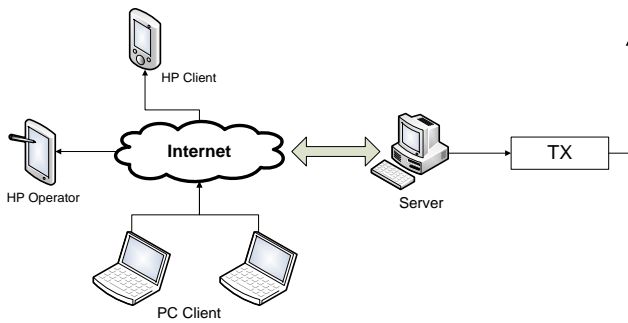
- Laptop Acer Aspire 4750 Processor Intel Core i3-2310M CPU @ 2.10GHz
- Memori RAM 2GB
- Mouse
- Keyboard

C. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini dibuat untuk menggambarkan sistem kerja dari penelitian yang dilakukan. Sistem yang dirancang terdiri dari :

1) *Blok diagram*

Merupakan proses untuk menampilkan rancangan diagram dari system yang dibuat. untuk blok diagram system tersebut dapat dilihat pada gambar 2.

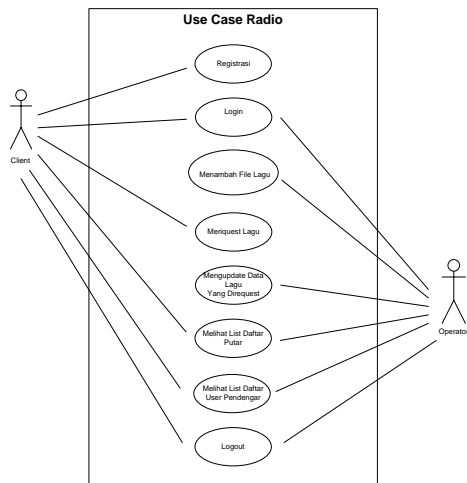


Gambar 2. Blok Diagram

Berdasarkan blok diagram tersebut, jelas bahwa server sebagai tempat penyimpanan data berupa file attachment seperti gambar, audio, dan video. Smartphone sebagai media bagi operator dalam mengontrol dan memonitoring sistem. Serta client sebagai pengguna dalam mendengarkan pemutaran playlist.

2) *Use Case Radio*

Merupakan tampilan pengguna dan admin untuk mengetahui fungsi apa saja dalam system dan siapa saja yang berhak menggunakan system tersebut, maka use case radio dapat dilihat pada gambar 3. Pada gambar 3 merupakan diagram use case yang digunakan untuk mengetahui fungsi dan kegunaannya tersebut sesuai dengan kebutuhan pengguna dan operator tersebut.



Gambar 3. Use Case

3) *Tampilan Interface*

1. Form Login User

Pada halaman login user, dapat langsung bergabung apabila pengguna sudah register diri terlebih dahulu. Dapat lihat pada gambar 4.



Gambar 4. Form Login

2. Form Dashboard User

Pada laman dashboard user ini berguna bagi pengguna untuk mengakses radio baik mendengarkan radio maupun merequest lagu yang diinginkan serta dapat melihat data audio yang sedang diputarkan. Dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Dashboard User

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Implementasi Sistem*

Pada implementasi akan dibahas tentang bagaimana prosedur dan fungsi yang terdapat pada sistem. Pengujian sistem ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dan kualitas daripada pengontrolan playlist tersebut.

1) *Tampilan Halaman Login Admin*

Admin akan diminta untuk memasukkan username dan password. Sehingga apabila tidak sesuai maka proses tidak akan bisa dilakukan. Dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Login Admin



Gambar 11. Tampilan Menu Daftar Musik

2) *Tampilan Halaman Utama Admin*

Tampilan menu utama admin, merupakan tampilan secara keseluruhan dari sistem admin tersebut. Tampilan halaman utama admin ini dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama Admin

3) *Tampilan Menu User Pendengar*

Pada tampilan menu user pendengar dapat dilihat pada gambar 8.



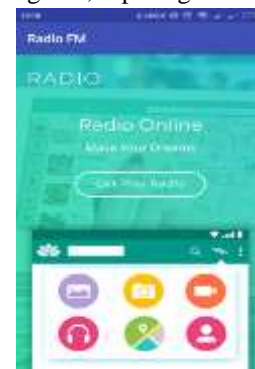
Gambar 8. Tampilan Menu User Yang Mendengar

4) *Tampilan Menu Daftar Musik*

Pada tampilan menu daftar musik dapat dilihat pada gambar 9.

5) *Tampilan Halaman Utama User*

Pada tampilan halaman utama user menampilkan menu login dan register, seperti gambar 12.



Gambar 9 Tampilan Halaman Utama User

B. Hasil Pengujian QoS

1) *Troughput*

Throughput merupakan kecepatan transfer data efektif yang diukur dalam bps. Throughput merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada *destination*. Dari hasil pengujian menggunakan Wireshark sebelumnya maka dari itu untuk mencocokkan data secara manual dan program maka menggunakan persamaan 1 sebagai berikut.

$$\frac{\text{Jumlah Data yang Diterima}}{\text{Waktu Pengiriman Data}} \dots\dots\dots(1)$$

1. Pengujian terhadap 2 User

Diketahui :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah data yang diterima} &= 16260617 \\ \text{Waktu pengiriman data} &= 621.801 \\ \text{Throughput} &= 16260617 / 621.801 \\ &= 26,15 \end{aligned}$$

2. Pengujian terhadap 3 User

Diketahui :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah data yang diterima} &= 361430 \\ \text{Waktu pengiriman data} &= 381.846 \\ \text{Throughput} &= 361430 / 381.846 \\ &= 946,5 \end{aligned}$$

3. Pengujian terhadap 5 User
 Diketahui :
 Jumlah data yang diterima = 887241
 Waktu pengiriman data = 1094.441
 Throughput = $\frac{887241}{1094.441}$
 = 810.679

Berdasarkan persamaan diatas dan juga hasil pengujian maka dirangkum dalam tabel 1 berikut :

TABEL 1. Hasil Troughput

| Layanan | Jumlah Data Yang Diterima | Waktu Pengiriman Data | Hasil (Throughput) |
|---------|---------------------------|-----------------------|--------------------|
| 2 User | 16260617 | 621801 | 26.15 |
| 3 User | 361430 | 381.846 | 946.5 |
| 5 User | 887241 | 1094.441 | 810.679 |
| | Rata – rata | | 594.443 |

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat hasilnya data yang diterima lebih banyak dengan rentan waktu yang pengiriman data bervariasi, hal tersebut berpengaruh terhadap berapa orang yang mengakses dan menggunakan nya.

2) *Packet Loss*

Suatu parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang. Packet Loss memiliki persamaan sebagai berikut :

$$\frac{(\text{Paket Dikirim} - \text{Paket Diterima}) \times 0.9\%}{\text{Paket Dikirim}} \dots\dots\dots (3)$$

1. Pengujian terhadap 2 User
 Diketahui :
 Paket dikirim = 20639
 Paket diterima = 202
 Packet Loss = $\frac{(20639 - 202) \times 0.9\%}{20639}$
 = 0,89119
2. Pengujian terhadap 3 User
 Diketahui :
 Paket dikirim = 2520
 Paket diterima = 2
 Packet Loss = $\frac{(2520 - 2) \times 0.9\%}{2520}$
 = 0,9992
3. Pengujian terhadap 5 User
 Diketahui :
 Paket dikirim = 8906
 Paket diterima = 8
 Packet Loss = $\frac{(8906 - 8) \times 0.9\%}{8906}$
 = 0,89119

Dari data tersebut untuk melihat hasil rata – rata *packet loss* dapat dilihat pada tabel 2.

TABEL 2. Hasil Packet Loss

| Layanan | Paket Dikirim | Paket Diterima | Hasil (Packet Loss) |
|---------|---------------|----------------|---------------------|
| 2 User | 20639 | 202 | 0,89119 |
| 3 User | 2520 | 2 | 0,9992 |
| 5 User | 8906 | 8 | 0,89919 |
| | Rata – rata | | 0,92986 |

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa pengiriman paket data benar – benar di filter sehingga paket yang diterima sedikit dan hal ini juga berpengaruh pada paket yang dikirim sesuai layanan yang diberikan.

3) *Delay*

Didefinisikan sebagai total waktu tunda suatu paket yang diakibatkan oleh proses transmisi dari satu titik ke titik lain yang menjadi tujuannya. Delay memiliki persamaan sebagai berikut :

$$\frac{\text{Total varian delay}}{\text{Total packet yang diterima}} \dots\dots\dots (2)$$

1. Pengujian terhadap 2 User
 Diketahui :
 Total Varian Delay = 612831.1509
 Total Paket Diterima = 20639
 Delay = $\frac{612831.1509}{20639}$ = 29.69287034
2. Pengujian terhadap 3 User
 Diketahui :
 Total Varian Delay = 197374.8
 Total Paket Diterima = 2520
 Delay = $\frac{197374.8}{2520}$ = 78,323
3. Pengujian terhadap 5 User
 Diketahui :
 Total Varian Delay = 612831.1509
 Total Paket Diterima = 20639
 Delay = $\frac{5399068.822}{8906}$
 = 606.2282531

Dari data tersebut untuk melihat hasil rata – rata *Delay* dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3. Hasil Delay

| Layanan | Total Varian Delay | Total Paket Diterima | Hasil (Delay) |
|---------|--------------------|----------------------|---------------|
| 2 User | 612831.1509 | 20639 | 29.69287034 |
| 3 User | 197374.8 | 2520 | 78,323 |
| 5 User | 5399068.822 | 8906 | 606.2282531 |
| | Rata – rata | | 238.0813745 |

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ditinjau dari standarisasi *OoS* maka dapat dikatakan untuk pengukuran serta pengujian *delay*, rata – rata pada range “Good” Pada rentan waktu 0 – 5 ms/s. *Throughput*, rata – rata hasil pengujian yang didapat berada pada range “Medium” dengan standarisasinya 50%. *Packet Loss* berada pada range “Excellent”. Untuk tingkat kualitas jaringan pada sistem radio ini dapat dikatakan berada pada range “Kurang Memuaskan” dengan standarisasi presentase 50 – 74 %.

[8] Triyono Anang, dkk. “Aplikasi Radio Streaming Menggunakan Server Icecast2 Berbasis Android”

REFERENSI

- [1] Basyah Baby Lolita, dkk. “Rancang Bangun Aplikasi Radio Online Berbasis Web “*Jurnal Ilmiah Figo* P-ISSN 2085-4315 / E-ISSN 2502-8332, hal : 1 – 13.
- [2] Dahifale, Santosh. dkk. 2014 (April). “Android Desktop Control (ADC)”. www.ijstr.com. Diakses 08 November 2017.
- [3] Kumar, Maddali M. V. M. 2013. “Remote Access Using Remote Frame Buffer Protocol Based On Virtual Network Computing Architecture in Mobile Cloud”. *Int. J. Advanced Networking and Applications*. Volume: 5. Issue: 01. ISSN : 0975-0290, hal :1853 - 1857.
- [4] Kusuma Adhi Chandra, 2017. “Analisis Perbandingan Quality Of Service (Qos) Pada Radio Streaming Server Dengan Variasi Bitrate”.
- [5] Malisuwan, Settapong, dkk. 2016 (Juni). “Quality of Service (QoS) and Quality of Experience (QoE) of the 4G LTE Perspective”. *International Journal of Future Computer and Communication*. Volume : 5. No. 3, hal : 158 – 162.
- [6] Pardede, Jasman & Asep Nana Hermana. 2011. “Aplikasi Remote Desktop Berbasis Mobile Melalui Wireless Dengan Teknologi Android”. Perpustakaan Nasional RI : Data Katalog Dalam Terbitan (KDT). *Seminar Nasional Komputer dan Elektro 2012* : Surakarta). ISBN : 978 – 602 – 19997 – 1 – 4 (jil 1).
- [7] Rohmat. dkk. 2015 (Juni). “Pengontrolan VPS (Virtual Private Server) Sebagai Server Radio Streaming Via Android”. *Jurnal Jaringan Komputer* Vol. 2 No. 2. ISSN : 2338-6313, hal : 26 – 37.