

Analisis Kepuasan Pengguna Jaringan Internet Pada Kemenag Pekanbaru

Andy Muhammad Yusuf Riva*¹, Tengku Khairil Ahsyar², Mona Fronita³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

e-mail: 11750314975@students.uin-suska.ac.id, tengkukhairil@uin-suska.ac.id, monafronita@uin-suska.ac.id

Abstract – The Ministry of Religion of Pekanbaru (Kemenag) is a vertical organization under the auspices of the Ministry for Religious Affairs of Riau Province. WLAN is a network that enables communication and data exchange between one computer and the other without a cable. To know how high the quality of the WLAN network is necessary measurement and analysis on the performance parameters of the network consisting of Wireshark and SPSS. For this, it is necessary to analyze the level of satisfaction of the Internet network in order to find out how well the Internet is provided. Thus, the satisfaction level of the internet network is essential for smooth communication or delivery of data packages from one computer to another so that it can help its users in the completion of their tasks and tasks.

Keywords: Satisfaction, Users, Internet, Network, QOS.

Abstrak - Kementerian Agama Pekanbaru (Kemenag) adalah organisasi vertikal di bawah naungan Kementerian Agama Provinsi Riau. Banyak kegiatan yang ada pada Kantor Kementerian Agama Pekanbaru menggunakan komputer yang terhubung ke jaringan internet.. Untuk mendukung peranan penting dalam berbagai bidang kemenag telah menerapkan sistem jaringan WLAN, WLAN yaitu merupakan suatu jaringan yang memungkinkan untuk melakukan komunikasi dan pertukaran data antara komputer satu dan yang lainnya tanpa kabel. Untuk mengetahui seberapa besar kualitas jaringan WLAN Kemenag maka perlu dilakukan pengukuran dan analisis pada parameter kinerja jaringan yang terdiri dari Wireshark dan SPSS. Untuk itu, maka perlu dilakukan analisis tingkat kepuasan jaringan internet guna untuk mengetahui seberapa layak jaringan internet yang disediakan. Dengan demikian maka tingkat kepuasan jaringan internet sangatlah dibutuhkan demi kelancaran dalam melakukan komunikasi ataupun pengiriman paket data dari komputer satu ke komputer lainnya sehingga dapat membantu para penggunanya dalam menyelesaikan tugas dan pekerjaannya.

Kata kunci: Kepuasan, Pengguna, Internet, Jaringan, QOS.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi pada Kementerian Agama kota Pekanbaru berkembang seiring dengan kebutuhan yang menginginkan kemudahan, kecepatan, dan keakuratan dalam memperoleh informasi. Oleh karena itu kemajuan teknologi informasi harus terus diupayakan dan ditingkatkan kualitas. Salah satu kemajuan teknologi informasi di bidang transmisi data pada saat ini yang berkembang selain kabel, *fiber optic* ialah penggunaan perangkat tanpa kabel/*Wifi (Wireless Fidelity)* dalam hal ini *Wireless LAN*, di mana perangkat *Wireless* memungkinkan adanya hubungan para pengguna informasi, walaupun pada saat kondisi *mobile* (bergerak). Hal ini memberikan kemudahan kepada para pengguna informasi dalam melakukan aktivitasnya [1].

Menurut Oliver [2], kepuasan adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja atau hasil yang dialami seseorang dengan harapannya. Menurut Utomo [3], kepuasan dibagi menjadi 2 (dua), salah satunya adalah kepuasan fungsional: Kunci dari pernyataan kepuasan pengguna internet di perguruan tinggi

adalah tidak kecewa dengan fasilitas atau layanan yang ditawarkan. Kepuasan fungsional merupakan skor kepuasan yang digunakan dalam penelitian ini karena kepuasan diperoleh dari fasilitas jaringan nirkabel yang disediakan. Kepuasan fungsional adalah kepuasan yang dihasilkan dari fungsi atau penggunaan produk atau jasa.

Jaringan wireless yang sudah diterapkan pada kantor kementerian agama dan tak lepas dari kepuasan karyawan dalam penggunaan jaringan internet pada kementerian agama kota pekanbaru, dikarenakan banyaknya jumlah pengguna jaringan yang melakukan koneksi ke internet maka jaringan akan semakin terbebani sehingga

kinerja jaringanpun akan bervariasi, hal ini dapat mengakibatkan terjadinya beberapa masalah seperti menurunnya kecepatan jaringan dan tentunya akan menurunkan proses pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur apakah pengguna layanan jaringan internet pada Kementerian Agama kota Pekanbaru sudah puas atau belum dan dapat dijadikan bahan acuan untuk memperbaiki kualitas layanan yang diberikan.

Dengan kondisi jaringan internet (*Wi-Fi*) yang sedang berlangsung sekarang membuat proses bisnis tidak efisien yang dikarenakan pihak kantor kemenag belum melakukan analisis kualitas jaringan internet yang belum pernah di analisis.

Perangkat-perangkat atau suatu hardware yang mendukung adanya jaringan internet dimana hardware merupakan faktor utama agar kualitas dari jaringan internet dapat di kontrol satabilitas koneksi jaringannya, dengan adanya kualitas internet yang bagus maka hal ini dapat membantu dan menunjang sarana pra-sarana dalam mengolah data bertukar informasi pada kantor Kementerian Agama kota Pekanbaru[4]

Oleh karena itu kinerja jaringan internetnya perlu di analisis tingkat kepuasan pengguna jaringan internet dengan responden karyawan pada Kementerian Agama kota Pekanbaru, Untuk dapat menjadi bahan informasi penelitian.

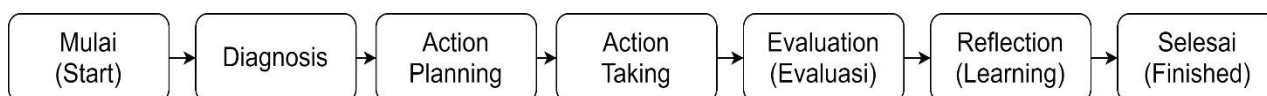
Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukanlah suatu penelitian untuk mengetahui kualitas jaringan internet pada Kantor Kementerian Agama kota Pekanbaru dengan judul “Analisis Kepuasan Pengguna Jaringan Internet Pada Kementerian Agama Kota Pekanbaru Menggunakan Metode QoS dan Servqual”. Hasil dari pengujian nantinya dapat menjadi informasi bagi pengelola untuk meningkatkan performa jaringan yang lebih baik lagi.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Beberapa penelitian terdahulu yang membahas topik penelitian yang sejenis diantaranya adalah penelitian Mardoni & Widya Cholil, [5] dengan judul Evaluasi Kualitas dan Pengguna Jaringan Internet Pada Kantor Balai Bahasa Sumatera Selatan Menggunakan (iPerF Tool) Dengan Metode Action. Hasil yang di dapat adalah didapatkan hasilnya dengan perolehan nilai indeks sebesar 25,4% dengan demikian nilai tersebut dalam kategori tidak setuju atau tidak memuaskan untuk para pegawai dan pengunjung terhadap penelitian yang dilakukan, selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Anuar et al. [6] dengan judul Influence of Wi-Fi service quality towards tourists satisfaction and dissemination of tourism experience, dengan hasil pada kota tersebut layanan WI-FI masih kurang memuaskan dibandingkan dengan kota lain yang sudah maju. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Rizq et al., [7] dengan judul Analysis of Service Quality Satisfaction of E-Ktp Service At Public Administration and Civil Registration Office of Bogor District. Hasil yang didapatkan adalah warga tidak puas dengan kinerja yang diberikan oleh Disdukcapil Kabupaten Bogor, Hasil CSI menunjukkan bahwa masyarakat cukup puas (61%). tetapi lebih cenderung ke arah ketidakpuasan.

III. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan Metode penelitian Action Research yaitu penelitian yang menitikberatkan pada kegiatan peneliti untuk menemukan masalah yang diteliti. Metode penelitian ini dapat digunakan sebagai studi gabungan pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan organisasi[8], yang dapat dilihat pada gambar 1 dibawah.



Gambar 1 Metode Action Research

Metode Action Research memiliki beberapa tahapan[9], diantaranya:

A. Melakukan Diagnosa (Diagnostik)

Pada tahap ini, permasalahan yang muncul dijelaskan sebagai dasar analisis awal pada jaringan internet. Pada tahap ini, peneliti mendiagnosa jaringan internet Wi-Fi yang digunakan pada jam kerja. Permasalahan yang ditemukan adalah seringnya muncul koneksi internet yang tiba-tiba melambat akibat penurunan kecepatan internet yang digunakan.

B. Tindakan Perencanaan (Planning Action)

Pada tahap ini, peneliti membuat rencana penelitian yang meliputi langkah-langkah penelitian yang meliputi menentukan alat dan bahan, menentukan pengukuran jaringan dan menentukan populasi.

1. Menentukan alat dan bahan. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *hardware* dan *software* yaitu:

Perangkat keras (*hardware*)

a. 1 unit laptop Acer

b. Processor AMD Ryzen 5

c. Ram 16 GB

Perangkat Lunak (*software*)

- a. Sistem Operasi Windows 11
- b. Microsof Excel 2021
- c, SPSS versi 21
- d. Wireshark 1.7.1

2. Menentukan pengukuran jaringan

Pada tahap ini dilakukan pengukuran di setiap ruangan di kantor kemenag meliputi pend mandrasah, PAIS, haji dan umroh, zakat wakaf, bimas islam dan kristen. Waktu pengukuran dilakukan pada jam sibuk (09:00-12:00) jam sepi (12:00-16:00).

3. Menentukan populasi dan sampel

a. populasi penelitian dan sampel

Populasi dalam penelitin ini adalah seluruh Karyawan pengguna jaringan internet yang aktif di Kementrian Agama Kota Pekanbaru yang berjumlah 90 Karyawan.

b. skala pengukuran data

Dalam pengukuran data, skala Likert digunakan untuk mengukur tanggapan kuesioner yang akan mengidentifikasi tanggapan yang diberikan dan kemudian menghasilkan tanggapan. kualitatif, kuantitatif, dan terarah; kemudian, skala Likert mengikuti [10];

- i. menentukan jumlah skor kriteria berdasarkan hasil pengolahan data sebelumnya. Skor ideal yang dicapai dalam suatu penelitian disebut skor kriteria. Untuk menilai kriteria ini, rumus digunakan.

$$\sum SK = \text{skor tertinggi untuk setiap item pernyataan (5)} \times \text{jumlah item pernyataan} \times \text{jumlah responden.}$$

- ii. Selanjutnya, skor total dari hasil pengumpulan data sebelumnya (SH) dihitung.

- iii. Setelah (SK) dan skor hasil pengumpulan data didapatkan (SH), maka dicarilah besarnya persentase (P) jawaban responden menggunakan rumus 3.1.

$$P = \frac{\sum SH}{\sum SK} \times 100\% \quad (3.1)$$

- iv. Langkah terakhir adalah membandingkan skor hasil pengumpulan data dengan skor kriterium dan persentase. Hasilnya adalah sebagai berikut:

0% - 25% = Sangat Tidak Setuju(STS)

26% - 50% = Tidak Setuju(TS)

51% - 75% = Setuju(S)

76% - 100% = Sangat Setuju(SS)

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh masing-masing dari lima variabel tersebut, data yang diperoleh dari penyebaran angket kepada responden disajikan dalam bentuk persentase yang dimuat dalam tabel yang berisi jawaban responden terhadap pertanyaan yang diajukan. Data dari penyebaran angket inilah yang diolah dan dianalisis.

c. kuesioner

Tabel kuesioner dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel I
Kuesione

Pernyataan
A. Bandwidth
Bandwidth yang disediakan mencukupi untuk mengelola data pada akun sosial media.
Bandwidth yang disediakan mencukupi untuk mengelola data pada akun surat elektronik.
Bandwidth yang disediakan mencukupi untuk mengelola data pada kun streaming video.
Akses wi-fi sangat cepat saat mentransfer data unduhan dan unggah.
B. Delay
Waktu yang dibutuhkan untuk terhubung dalam melakukan login ke akun streaming video sangat cepat.
Tidak pernah mengalami penundaan yang lama dalam pengiriman data di video streaming.
Waktu yang dibutuhkan untuk terhubung dalam melakukan login ke akun sosial media sangat cepat

Tidak pernah mengalami penundaan yang lama dalam pengiriman data di sosial media.
waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman surat elektronik menggunakan akun surat elektronik sangat cepat.
C. Throughput
Kecepatan jaringan Wi-Fi dalam mencari informasi pada search engine sangat baik
Waktu untuk membuka halaman situs video streaming sangat cepat
Jaringan Wi-Fi mampu dalam melakukan download dan upload dalam jumlah banyak pada akun video streaming
Waktu untuk membuka halaman situs social media sangat cepat Waktu untuk membuka halaman situs social media sangat cepat
Jaringan Wi-Fi mampu dalam melakukan download dan upload dalam jumlah banyak pada akun social media
Jaringan Wi-Fi mampu mendownload data-data dari surat elektronik dalam waktu yang sangat singkat
D. Jitter
Jaringan Wi-Fi sangat stabil pada saat melakukan transfer data
Jaringan Wi-Fi sangat stabil pada saat melakukan transfer data melalui akun surat elektronik
Delay yang terjadi pada saat membuka beberapa tab pada social media sangat kecil
Delay yang terjadi pada saat membuka beberapa tab pada video streaming sangat kecil
E. Packet loss
Tidak pernah mengalami kegagalan dalam membuka situs video streaming
Data yang dikirim menggunakan akun social media tidak pernah mengalami kerusakan atau pun kehilangan data
Tidak pernah mengalami kegagalan dalam membuka situs social media
Data yang dikirim dengan akun surat elektronik tidak pernah mengalami kerusakan atau pun kehilangan data

C. Melakukan Tindakan (*Action Taking*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan aplikasi *Wireshark* dan *website Ookla speedtest*. Pengujian awal dilakukan dengan menggunakan *Ooklaspeed* untuk menguji kualitas *bandwidth*, *upload* dan kecepatan *download* yang ditawarkan oleh *Indihome*. Tahap selanjutnya pengukuran parameter-parameter QoS diantaranya *Bandwidth Jitter*, *Delay*, *Throughput* dan *Packet Loss* dengan menggunakan aplikasi *Wireshark*. Pengambilan data dilakukan pada jam kantor berlangsung dengan menguji *website youtube* serta menguji *download file*.

D. Melakukan Evaluasi (*Evaluating*)

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan evaluasi dari hasil yang didapatkan berdasarkan hasil dari pengujian performa jaringan Wi-Fi yang tersedia dengan mengacu parameter QoS. Hasil data yang didapatkan akan dibandingkan dengan standarisasi parameter QoS. Setelah itu, data analisis tersebut di buat kedalam sebuah tabel dari rata-rata parameter QoS seperti *bandwidth*, *delay*, *jitter*, *throughput* dan *packet loss*.

1. *Bandwidth*

Bandwidth sering digunakan dalam jaringan komputer untuk mengukur kecepatan transfer data, indeks parameter *bandwidth* dapat dilihat pada tabel 2 [8].

Tabel 2. Indeks *bandwidth*

Kategori	Persentase	Indeks
Sangat Bagus	95-100	4
Bagus	75-94,75	3
Sedang	50-74,75	2
Jelek	25-49,75	1

2. *Delay (Latency)*

Delay atau Waktu yang dibutuhkan sebuah paket dalam mengirim data atau jarak tempuh dari pengirim ke tujuan penerima [11], indeks parameter *Delay* dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3. Indeks *Delay*

Kategori	Besar Delay	Indeks
Sangat Bagus	<150	4
Bagus	150 s/d 300 ms	3

3. Packet Loss

Packet loss adalah Suatu kondisi menggambarkan pengiriman jumlah nilai paket yang rusak atau hilang yang dapat mengakibatkan terjadinya kemacetan pada jaringan[12], indeks parameter *Packet Loss* dapat dilihat di tabel 4.

Tabel 4. Indeks *Paket Loss*

Kategori	Persentase	Indeks
Sangat Bagus	0	4
Bagus	3	3
Sedang	15	2
Jelek	<25	1

4. *Throughput*

Throughput adalah kecepatan transfer data efektif yang diukur dalam bps. *Throughput* adalah jumlah dari total kedatangan suatu paket yang berhasil di kirim dari tujuan, yang berhasil diamati selama interval waktu yang disesuaikan dengan durasi interval waktu tersebut[13], indeks parameter *Throughput* dapat dilihat di tabel 5.

Tabel 5. Indeks *Throughput*

Kategori	Persentase	Indeks
Sangat Bagus	>1200	4
Bagus	700 - 1200	3
Sedang	88 - 700	2
Jelek	< 388	1

5. *Jitter*

Jitter disebabkan oleh fluktuasi panjang antrian, waktu pemrosesan data, dan waktu perakitan kembali paket di akhir perjalanan. hal tersebut biasa disebut sebagai variasi *delay* yang berkaitan erat dengan *delay*[8]. Hal ini menunjukkan besarnya variasi *delay* dalam pengiriman data, indeks parameter *Jitter* dapat dilihat di tabel 6.

Tabel 6. Indeks Penilaian *Jitter*

Kategori	Persentase	Indeks
Sangat Bagus	0ms	4
Bagus	0 s/d 75 ms	3
Sedang	75 s/d 125 ms	2
Jelek	125 s/d 225 ms	1

E. Melakukan pembelajaran (*Learning*)

Tahapan ini merupakan bagian terakhir dari siklus yang telah dilalui dengan menginventarisasi tahapan-tahapan yang telah berakhir dan kemudian pencarian ini dapat diakhiri. Selama fase ini, Dalam tahap ini dimana peneliti menyimpulkan akhir dari penelitian ini, setelah itu melakukan pembelajaran terhadap kesimpulan dan memberikan saran terhadap penelitian yang telah selesai.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kantor Kementerian Agama Kota Pekanbaru telah menggunakan jaringan wireless dengan setiap ruangan memiliki satu router pada lantai atas. Jaringan internet digunakan dalam memberikan layanan berupa informasi kepada masyarakat, layanan berupa informasi tentang haji dan umrah, pendidikan madrasah, zakat wakaf, pondok pesantren, masyarakat islam dan masyarakat kristen.

Jaringan yang ada, akan diukur kualitas jaringan internet nya sebagai bahan pertimbangan bagi pihak pengelola dari kantor Kementerian Agama. Dalam mengukur kinerja jaringan atau kualitas dari layanan jaringan dilakukan dengan menggunakan aplikasi *wireshark*. Data dari *wireshark* akan dianalisa dan ditentukan kategori parameternya berdasarkan standar TIPHON. Standar TIPHON (*Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks*) merupakan standar dalam pemenuhan kualitas layanan yang baik terhadap jaringan yang mengkategorikan tingkat kualitas dengan indeks 1,2,3, dan 4.

Pengukuran kualitas jaringan di lakukan dengan waktu pengambilan data pada hari kerja di jam sibuk pukul 09:00-12:00 WIB dan jam sepi pukul 12:00-16:00 WIB. Lalu parameter QoS yaitu *throughput*, *packet loss*, *delay*, dan *jitter* didapatkan dari informasi paket data yang telah di *capture* di aplikasi *wireshark*. Pengukuran dilakukan saat pengguna terkoneksi jaringan internet dengan SSID (*Service set identifier*) Kemenag

A. Pengukuran Parameter *Bandwidth*

Hasil pengukuran *Bandwidth* pada jam sibuk dan jam sepi di kemenag dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Hasil pengukuran *Bandwidth*

Ruang	Bandwidth	Sibuk		Sepi	
		Pengujian (Mbps)		Pengujian (Mbps)	
		Upload	download	Upload	Uownload
Pend Madrasah	50Mbps	7	20	5	15
Pais	50Mbps	6	24	6	16
Haji dan umroh	50Mbps	6	16	6	12
Zakat wakaf	50Mbps	7	30	5	22
Bimas Islam	50Mbps	7	28	7	20
Kristen	50Mbps	8	31	6	23
Rata rata		6,8	24,83	5,8	18

B. Pengukuran Parameter *Throughput*

Hasil pengukuran *Throughput* pada jam sibuk dan jam sepi di kemenag dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil pengukuran *Throughput*

Ruang	Throughput (Kbps)	
	Sibuk	sepi
Pend Madrasah	6432	544
Pais	5663	671
Haji dan umroh	5264	347
Zakat wakaf	7544	1194
Bimas Islam	6454	567
Kristen	6152	876
Rata rata	6251	699,8

C. Pengukuran Parameter *Jitter*

Hasil pengukuran *jitter* pada jam sibuk dan jam sepi di kemenag dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pengukuran *Jitter*

Ruang	Jitter (ms)	
	Sibuk	sepi
Pend Madrasah	10,3	7,31
Pais	25,5	9,33
Haji dan umroh	40,03	24,4
Zakat wakaf	5,8	5,3
Bimas Islam	19,8	11,84
Kristen	10	6,77
Rata rata	18,6	10,8

D. Pengukuran Parameter *Delay*

Hasil pengukuran *Delay* pada jam sibuk dan jam sepi di kemenag dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Pengukuran *Delay*

Ruang	Delay (ms)	
	Sibuk	sepi
Pend Madrasah	12,45	8,65
Pais	10,44	2,54
Haji dan umroh	129,32	40,32
Zakat wakaf	20,16	8,54
Bimas Islam	60,43	35,78
Kristen	40,32	44,64

E. Pengukuran *Packet Loss*

Hasil pengukuran *Packet loss* pada jam sibuk dan jam sepi di kemenag dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Pengukuran Packet Loss

Ruang	Packet Loss (%)	
	Sibuk	sepi
Pend Madrasah	0,155	0
Pais	0,140	0
Haji dan umroh	0,023	0,02
Zakat wakaf	0,26	0
Bimas Islam	0,32	0,044
Kristen	0,22	0
Rata rata	0,186	0,01

F. Indeks Hasil *Quality of Service* Kemenag

Berikut Hasil indeks dari penggabungan rata rata pengukuran pada jam sibuk dan jam sepi dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12 Hasil indeks *Quality of Service* kemenag

Parameter QoS				
Bandwidth	Throughput	Jitter	Delay	Paket Loss
Bagus	Sangat Bagus	Bagus	Sangat Bagus	Sangat Bagus

G. Rekomendasi *Service Quality* Terhadap Layanan Internet Kemenag

Service Quality(*Servqual*) atau Kualitas layanan merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan usaha mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu servis[14], Untuk mengetahui bagaimana pengaruh masing-masing dari kelima variabel tersebut, data yang diperoleh dari angket yang dibagikan kepada karyawan kemenag yang berjumlah 90 responden lalu disajikan dalam bentuk persentase yang digabungkan dengan tabel yang berisi jawaban responden terhadap pertanyaan yang diajukan. Data dari angket ini kemudian diolah dan dianalisis.

H. Gambaran Umum responden

Berikut ini merupakan deskripsi karakteristik responden menurut jenis kelamin, umur dan lokasi akses dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Gambaran umum responded.

		Jenis kelamin	Umur	Lokasi Akses
N	Valid	90	90	90
	Missing	0	0	0

I. Responden berdasarkan jenis kelamin

Adapun karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Responden berdasarkan Jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki laki	25	28%
Perempuan	65	72%

J. Responden berdasarkan Lokasi Akses

Adapun karakteristik responden berdasarkan lokasi akses, dapat di lihat pada tabel 15.

Tabel 15. Responden berdasarkan lokasi akses

Lokasi Akses	Jumlah responden	Persentase
Pend Madrasah	14	14%
Pais	18	18%
Haji dan umroh	20	20%
Zakat wakaf	13	13%
Bimas Islam	15	15%
Kristen	10	10%

K. Rekapitulasi data kuesioner

Setelah kuesioner disebarkan kepada responden maka langkah selanjutnya adalah merekapitulasi data

jawaban responden sebelum dilakukan Uji Validitas dan Uji Reliabilitasyang dapat dilihat pada tabel

Tabel 16. Jawaban responden

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	.	.	P25
1	ss	ss	s	ss	ss	ss	ss	ss	.	.	ss
2	ss	ss	s	s	s	s	ss	ts	.	.	ts
3	ts	ts	ts	s	s	s	s	ts	.	.	ts
4	ts	ts	ts	s	s	s	ts	ts	.	.	s
5	s	s	s	s	s	s	s	s	.	.	s
6	s	s	ss	ss	ss	ss	ts	ts	.	.	s

7	ts	ts	ss	ts	ts	ts	ts	ts	.	.	ts
8	s	s	s	ss	ts	ss	ss	ts	.	.	s
9	ts	ts	s	ts	ts	ts	ts	ts	.	.	ts
10	s	s	s	ss	ts	s	s	s	.	.	s
11	s	s	s	s	s	ts	s	s	.	.	ts
12	s	ts	ts	ts	ts	ts	s	ts	.	.	s
13	s	s	s	s	s	ts	s	ts	.	.	ts
14	s	s	s	s	s	s	s	s	.	.	ts
15	ts	ts	ss	s	ss	ss	s	ss	.	.	s
16	s	s	ss	s	ss	s	s	s	.	.	s
17	s	s	ts	s	s	s	ts	ts	.	.	ss
18	s	s	s	s	s	s	s	ts	.	.	ts
19	s	s	s	s	s	s	s	ts	.	.	s
20	ss	s	ss	s	ss	ss	ss	ss	.	.	s
.
.
.
.
90	ss	ss	s	s	ts	ts	s	ts	.	.	ss

Setelah data jawaban direkapitulasi langkah selanjutnya adalah mentransformasi jawaban responden. didalam kuesioner responden diminta untuk menchecklist salah satu dari pilihan jawaban yang menggunakan ukuran skala likert dengan pilihan jawaban sangat setuju (ss), setuju (s), tidak setuju (ts), dan sangat tidak setuju (sts).

L. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang akan diukur. Oleh karena itu sebelum melakukan perhitungan dengan menggunakan parameter QoS terlebih dahulu dilakukan uji validitas. Pengujian ini dilakukan terhadap 90 responden dengan menggunakan aplikasi ,ISPSS V.21 yang dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 17. Uji Validitas

Kode	Parameter	Rhitung	Rtabel	Keterangan
VAR1	THR1	0,525	0,207	Valid
	THR2	0,545	0,207	Valid
	THR3	0,636	0,207	Valid
	THR4	0,553	0,207	Valid
	THR5	0,716	0,207	Valid

	THR6	0,611	0,207	Valid
	DEL1	0,375	0,207	Valid
	DEL2	0,586	0,207	Valid
VAR2	DEL3	0,465	0,207	Valid
	DEL4	0,562	0,207	Valid
	DEL5	0,401	0,207	Valid
	PAC1	0,579	0,207	Valid
VAR3	PAC2	0,307	0,207	Valid
	PAC3	0,503	0,207	Valid
-	PAC4	0,588	0,207	Valid
	PAC5	0,444	0,207	Valid
	PAC6	0,546	0,207	Valid
VAR4	JIT1	0,543	0,207	Valid
	JIT2	0,474	0,207	Valid
	JIT3	0,566	0,207	Valid
-	JIT4	0,581	0,207	Valid
VAR5	BAN1	0,547	0,207	Valid
	BAN2	0,530	0,207	Valid
	BAN3	0,628	0,207	Valid
-	BAN4	0,242	0,207	Valid

Berdasarkan Tabel 17 uji validitas untuk setiap instrumen kategori dapat dilihat bahwa Rhitung untuk masing-masing instrumen lebih besar dari Rtabel. Hal tersebut menunjukkan bahwa data tersebut valid karena memenuhi syarat uji validitas.

M. Uji Reliabilitas

Dari perhitungan menggunakan SPSS Versi 21 didapatkan hasil koefisien reliabilitas sebesar 0,876 dengan jumlah instrumen pertanyaan sebanyak 23 item, maka dari hasil tersebut instrumen dalam penelitian ini reliabel karena koefisien reliabilitas bernilai 0,876, maka nilai tersebut lebih besar dari 0,6.

N. Menghitung data Kuesioner

1. Throughput

Dari 90 responden, maka didapatkan hasil jawaban responden atas pertanyaan parameter *throughput*, dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18, Jawaban VAR1

Variabel	Parameter	SS	S	TS	STS	Jumlah
	THR1	18	40	23	8	90
VAR1	THR2	9	44	29	8	90
	THR3	10	59	16	6	90
-	THR4	23	50	14	3	90
	THR5	17	52	17	4	90
	THR6	25	42	20	3	90
	Jumlah	102	257	119	32	
	Persentase	18%	42%	30%	10%	

2. Parameter *Delay*

Dari 90 responden dapat dilihat pada tabel 19.

Tabel 19. Jawaban VAR2

Variabel	Parameter	SS	S	TS	STS	Jumlah
VAR2	DEL1	24	45	20	1	90
	DEL2	18	40	31	1	90
	DEL3	21	50	18	1	90
	DEL4	22	44	23	1	90
	DEL5	23	55	11	1	90
Jumlah		108	182	103	5	
Persentase		21%	45%	20%	14%	

3. Parameter *Packet Loss*

Dari 90 responden dapat dilihat pada tabel 20.

Tabel 20. Jawaban VAR3

Variabel	Parameter	SS	S	TS	STS	Jumlah
VAR3	PAC1	28	42	19	1	90
	PAC2	20	49	20	1	90
	PAC3	19	47	23	1	90
	PAC4	18	48	23	1	90
	PAC5	25	46	17	2	90
	PAC6	20	39	23	8	90
Jumlah		130	301	125	14	
Persentase		26%	45%	24%	5%	

4. Parameter *Jitter*

Dari 90 responden dapat dilihat pada tabel 21.

Tabel 21. Jawaban VAR4

Variabel	Parameter	SS	S	TS	STS	Jumlah
VAR4	JIT1	22	32	31	5	90
	JIT2	23	44	19	4	90
	JIT3	24	35	25	8	90
	JIT4	22	35	25	8	90
Jumlah		91	146	100	23	90
Persentase		16%	36%	40%	7%	

5. Parameter *Bandwidth*

Dari 90 responden dapat dilihat pada tabel 22.

Tabel 22. Jawaban VAR5

Variabel	Parameter	SS	S	TS	STS	Jumlah
VAR5	BAN1	30	42	21	7	90
	BAN2	22	39	19	10	90
	BAN3	21	33	32	3	90
	BAN4	19	38	30	1	90
Jumlah		92	152	102	21	
Persentase		16%	40%	36%	7%	

6. Hasil rekapitulasi jawaban kuesioner

Berdasarkan hasil analisis data kuesioner maka dapat disimpulkan bahwa Karyawan Kementerian Agama Pekanbaru dengan total 54,98% setuju atau memuaskan terhadap layanan internet Kementerian Agama Pekanbaru dengan 5 variabel parameter QOS yang di uji pada tabel 23.

Tabel 23. Hasil rekapitulasi jawaban responden

Parameter	Persentase
Parameter <i>throughput</i>	43,66%
parameter <i>delay</i>	53,15%
Parameter <i>packet loss</i>	43,58%
Parameter <i>jitter</i>	64,25%
Parameter <i>bandwidth</i>	70,25%
Total	54,98%

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, nilai *throughput* yang diukur menggunakan aplikasi *wireshark* pada jam sibuk mendapatkan nilai rata-rata sebesar 6251kbps dan jam sepi 699.8kbps yang termasuk dalam kategori indeks sangat bagus dengan skor indeks 4. Nilai *bandwidth* yang diukur menggunakan web *ookla* pada jam sibuk mendapatkan rata-rata sebesar 24.83Mbps download dan 6,8Mbps upload pada jam sibuk 18Mbps *download* dan 5,8Mbps *upload*, nilai *Delay* yang diukur menggunakan aplikasi *wireshark* pada jam sibuk mendapatkan nilai rata-rata sebesar 55,59ms untuk jam sibuk dan 26,38ms untuk jam sepi, nilai *Packet Loss* yang diukur menggunakan aplikasi *wireshark* pada jam sibuk mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,186% pada jam sibuk dan 0,01% pada jam sepi, nilai *Jitter* yang diukur menggunakan aplikasi *wireshark* pada jam sibuk mendapatkan nilai rata-rata sebesar 18,6ms pada jam sibuk dan 10,8ms pada jam sepi. hasil Analisa Qos di dapat dalam kategori indeks bagus dan sangat bagus, nilai tersebut di hasilkan dari pengukuran QoS dengan rata rata *Bandwidth bagus*, *Throughput sangat bagus*, *Jitter bagus*, *Delay sangat bagus*, *Packet loss sangat bagus*.

Berdasarkan hasil Analisa Kepuasan pengguna jaringan internet kemenag memperoleh 54,98% tidak setuju atau kurang memuaskan. Nilai tersebut dihasilkan dari rata-rata pernyataan parameter *throughput* dengan hasil 43,66%, *delay* dengan hasil 53,15%, *packet loss* dengan hasil 43,58%, *jitter* dengan hasil 64,25% dan *bandwidth* dengan hasil 70,25%.

Dengan hasil penelitian ini di dapat disimpulkan bahwa jaringan internet Kementerian Agama Pekanbaru sudah layak untuk dilakukan proses bisnis dan untuk menunjang kinerja yang lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada UIN Suska Riau dan dosen pembimbing yang telah membantu dan mendukung penelitian ini. dan juga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga penulis, terutama kedua orang tua penulis, yang telah membantu penulis menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. A. Armono, "Analisis Quality of Signal Wifi (QSW) pada Jaringan Hotspot RT/RW Berdasarkan Jenis Halangan dan Lokasi," 2013.
- [2] R. L. Oliver, "A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions," *J. Mark. Res.*, vol. 17, no. 4, pp. 460–469, 1980, doi: 10.1177/002224378001700405.
- [3] H. P. Utomo, "Analisis Pengaruh Harga, Promosi, Pelayanan, dan Ketersediaan Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Pada Minimarket Alfamart dan Galaxy Cabang NEPENBOYOLALI," 2015.
- [4] B. Sugiantoro and Y. B. Mahardhika, "Analisis Quality Of Service Jaringan Wireless Sukanet Wifi Di Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sunan Kalijaga," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 191–201, 2017.
- [5] Mardoni and Widya Cholil, "Evaluasi Kualitas dan Pengguna Jaringan Internet pada Kantor Balai Bahas Sumatera Selatan Menggunakan (iPerF Tool) dengan Metode Action," *Article*, pp. 154–163, 2021.
- [6] F. I. Anuar, N. Masri, and A. Yulia, "Influence of Wi-Fi service quality towards tourists ' satisfaction and dissemination of tourism experience," no. October, pp. 383–398, 2017.
- [7] S. Rizq, M. D. Djamaludin, and Y. Nurhadryani, "Analysis of Service Quality Satisfaction of E-Ktp Service At Public Administration and Civil Registration Office of Bogor District," *J. Consum. Sci.*, vol. 3, no. 2, p. 55, 2018, doi: 10.29244/jcs.3.2.55-65.
- [8] M. Ryan Kamil, F. Arzalega, and A. Sani, "JBPI-Jurnal Bidang Penelitian Informatika Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet Wifi PT.XYZ dengan Metode QoS (Quality of Service)," pp. 77–88, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.kreatifcemerlang.id/index.php/jbpi>
- [9] M. K. Umam and dan L. B. Handoko, "Analisis Kinerja Jaringan WLAN Mmenggunakan Metode Action Researce Pada Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informasi Kabupaten Pematang," *UDiNus Repos.*, p. 2, 2015, [Online]. Available: <http://eprints.dinus.ac.id/id/eprint/16922>
- [10] I. Juarsa and Hutrianto, "Evaluasi Kualitas Jaringan Internet Pada Kantor Subdit III Jatanras Polda Sumatera Selatan Menggunakan Metode Action Research," *J. Inf. Technol. Ampera*, vol. 4, no. 1, pp. 57–67, 2023.
- [11] F. L. Witi and A. Mude, "Analisis Jaringan Intranet Di Universitas Flores Menggunakan Quality Of Service (QoS)," *Comput. Based Inf. Syst. J.*, vol. 8, no. 1, pp. 7–12, 2020, doi: 10.33884/cbis.v8i1.1797.
- [12] R. B. Jimanto, D. Yohanes, S. Kunto, and S. Si, "Pengaruh Service Quality Terhadap Loyalitas Pelanggan Dengan Customer Satisfaction Sebagai Variabel Intervening Pada Ritel Bioskop the Premiere Surabaya," *J. Manaj. Pemasar. Petra*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2014.
- [13] I. B. A. E. M. Putra, M. S. I. D. Adnyana, and L. Jasa, "Analisis Quality of Service Pada Jaringan Komputer," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 20, no. 1, p. 95, 2021, doi: 10.24843/rite.2021.v20i01.p11.
- [14] A. Harbani, "Pengukuran Kualitas Layanan Jaringan Internet Menggunakan QOS (Quality of Service) Di Sekolah Menengah Kejuruan," *Teknois J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 48–53, 2019, doi: 10.36350/jbs.v6i2.40.