

## Analisis Kebutuhan *Bandwidth* Dan Kualitas Kecepatan Jaringan Wifi UNISAN Pada *Game Online*

Rapin Igrisa<sup>1\*</sup>, Sunarto Taliki, M.Kom<sup>2</sup>, Apriyanto Alhamad, M.Kom<sup>3</sup>

Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo

Email : [Rafinigirisa3005@gmail.com](mailto:Rafinigirisa3005@gmail.com)

**Abstrak**— Analisis Kebutuhan Bandwidth dan Kualitas Kecepatan Jaringan wifi UNISAN Pada Game Online (PUBG, MOBILE LEGEND, & FREE FIRE) pada masing-masing game dilakukan pengujian pada tiga waktu yaitu: pagi, siang, dan malam menggunakan metode *pengujian* langsung, dengan melakukan pengukuran kualitas kecepatan jaringan dan kebutuhan *bandwidth* dengan menggunakan beberapa alat seperti: router, smartphone dan laptop, dengan menggunakan suatu aplikasi pengukur *wirshark*, *game online*, *Trafik monitor* dan parameter *Qos*. Dari hasil pengujian yang diperoleh terlihat perbandingan kualitas kecepatan atau kebutuhan bandwidth pada jaringan wifi Unisan di masing – masing game. Pada game PUBG hasil download 29,43 kb/s, upload 22,62 kb/s, game Free fire hasil download 12,28 kb/s, upload 10,40 kb/s, pada game Mobile legend hasil download 8,71 kb/s, upload 5,69 kb/s. hasil nilai tertinggi terdapat pada Game PUBG dan hasil nilai terendah terdapat pada game Mobile legend.

**Kata Kunci** : Bandwidth, Quality Of Service, jaringan wifi unisan, Wireshark, Game Online.

**Abstract**— *Analysis of Bandwidth Needs and Speed Quality of the UNISAN wifi network In Online Games (PUBG, MOBILE LEGEND, & FREE FIRE) in each game, testing is carried out at three times, namely: morning, afternoon, and evening using the direct test method, by measuring quality of network speed and bandwidth requirements by using several tools such as routers, smartphones and laptops, using a wirshark measuring application, online games, monitor traffic and Qos parameters. From the test results obtained, it can be seen that there is a comparison of the quality of speed or bandwidth requirements on the Unisan wifi network in each game. In the PUBG game, the download is 29.43 kb/s, the upload is 22.62 kb/s, the Free fire game is downloaded 12.28 kb/s, the upload is 10.40 kb/s, in the Mobile legend game the download is 8.71 kb. /s, upload 5.69 kb/s. The highest score results are found in the PUBG Game and the lowest score results are in the Mobile legend game.*

**Keywords:** *Bandwidth, Quality Of Service, unisan wifi network, Wireshark, Online Game..*

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan jaringan wifi pada saat ini telah dimanfaatkan oleh orang-orang untuk memudahkan pekerjaan seperti mengirim data berupa file, media sosial dan lain sebagainya, Selain itu juga digunakan oleh orang-orang untuk permainan game online. Dari tahun ketahun sudah semakin banyak yang menggunakan jaringan internet, dari anak-anak maupun remaja. adapun salah satu teknologi yang paling banyak digunakan oleh orang-orang saat ini, yaitu perangkat mobile/smartphone. Pada saat ini banyak yang menggunakan jaringan internet, Jaringan internet juga salah satu pendukung pada game online sehingga dibutuhkan jaringan yang stabil dan cepat. Game online merupakan permainan di dunia maya yang didalamnya pertandingan manusia dengan manusia menggunakan device yang terhubung ke jaringan internet dan pertandingan bisa dalam antar lokal, antar negara bahkan skala dunia [1].

Jaringan *wireless* dibuat dengan beberapa komponen salah satunya dengan menggunakan *Access Point*, Setiap *Access Point* memiliki sertifikasi *WiFi* dan memiliki standarisasi yang berbeda tergantung kemampuannya, dan memberikan kebebasan kepada penggunaanya untuk dapat mengaksesnya kapan dan di mana saja melalui perangkat seperti Netbook, Laptop, SmartPhone dan yang lainnya [2]. Perkembangan teknologi akses internet telah mencapai tahapan yang dapat menggabungkan layanan data suara dan layanan gambar secara bersamaan dengan memanfaatkan media akses berbasis *wireless*. Sesuatu yang akan mempermudah pengelolaan terhadap salah satu media akses *wireless* yang sering disebut dengan *HOTSPOT* [3].

Jaringan *wireless* kini bisa kita temukan diberbagai tempat seperti, diperkantoran, warung kopi, sekolah dll. Jaringan *wireless* ini juga dapat kita jumpai diberbagai universitas, salahsatunya di Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer yang telah menerapkan jaringan hotspot

sebagai salahsatu layanan koneksi internet untuk mahasiswa dan dosen agar dapat mempermudah aktivitas melakukan berbagai keperluan yang berbasis online.

Adapun beberapa game online yang sering dimainkan oleh orang-orang saat ini yaitu **PUBG, MOBILE LEGEND, FREE FIRE**. Ketiga game ini merupakan game yang mempunyai reteng cukup tinggi dan memiliki jumlah pengunduh yang banyak. Pada saat permainan sedang berlangsung terkadang sering mengalami keluhan msalah penerunan jaringan atau biasanya yang di sebut dengan jaringan buruk, sehingga sering membuat game tidak berjalan bahkan tidak dapat bergerak dan mengakibatkan riqust time out (RTO) yang dapat membuat permainan tidak menyenangkan. disini juga sebagai perhitungan dimana kualitas gambar yang tinggi berpengaruh juga berapa banyak sinyal yang akan dipakai sehingga seorang game sering kali memerlukan sinyal yang tinggi dan stabil dalam setiap permainan, agar didalam permainan tidak terjadi penurunan kualitas atau penurunan ping dalam jaringan [9].

Permasalahan jaringan lainnya yang sering di alami saat permainan sedang berlangsung seperti mengagalami jaringan lag, masalah dalam koneksi, tidak dapat terhubung keserver, permasalahan pada grafik salah satu paling mengganggu yaitu koneksi server yang masih belum stabil. adapun beberapa yang mempengaruhi cepat lambanya respon koneksi jaringan wifi di fakultas ilmu komputer seperti, banyaknya yang menggunakan jaringan ketika saat bermain dan kurangnya *bandwidth* yang digunakan. sehingga pada permasalahan yang sering dialami ketika berjalannya permainan sedang berlangsung sangat dibutuhkan untuk menganalisis banyaknya *bandwidth* yang dibutuhkan dan kualitas kecepatan pada jaringan wifi unisan di fakultas ilmu komputer yang digunakan dengan *bandwidth* yang ada pada saat ini. Dengan adanya dilakukan analisis *bandwidth* pada jaringan wifi unisan ini di fakultas ilmu komputer, untuk mengetahui bagaimana kualitas kecepatan jaringan wifi unisan difakultas ilmu komputer dengan *bandwidth* yang digunakan pada saat ini dan bagaimana kualitas kecepatan jaringan pada saat bermain game online dengan *bandwidth* yang digunakan.

Untuk melakukan pengukuran ini juga akan menggunakan beberapa alat berupa laptop sebagai pemantaun berjalanya kinerja jaringan atau trafik saat berjalannya permainan game, Smartphone alat untuk menjalankan game, dan menggunakan beberapa sofwere seperti, *whershark sofwhere* yang digunakan untuk pengukuran Qos yaitu, *Ththroughput, Packet Loss, Delay dan Jiter* Untuk mengetahui nilai rata-rata. selain itu juga kita menggunakan router Alat yang digunakan untuk managemen user dan *bandwidth*, dan *software trafik* monitor digunakan untuk monitoring penggunaan *bandwidth* pada saat bermain game.

Pada penelitian ini jaringan yang akan diukur kecepatannya menggunakan game berdasarkan *bandwidth* yang telah digunakan oleh fakultas ilmu komputer yang pada saat ini, *bandwidth* yang digunakan oleh unisan khususnya di fakultas ilmu komputer pada user mahasiswa yaitu 1 Mb, dan user dosen 2 Mb. Setelah itu akan didapatkan hasil kualitas kecepatan jaringan pada jaringan kampus unisan difakultas ilmu komputer dan pada setiap masing-masing game yang akan di mainkan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tabel 1. Penelitian Terkait

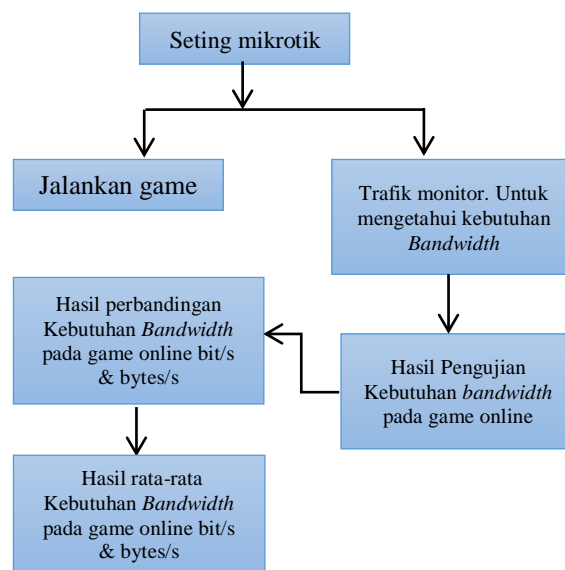
No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode
1.	Ahmad Tantoni, mohammad Taufan Asri Zaen, Khairul Imtihan [1].	Analisis Kebutuhan Kecepatan Bandwidth Game Online (Free Fire, Mobile Legends, Pubg Mobile)	2019	Pengujian langsung
2.	Nyak Umamah Mutia, ndrardiniDyah [19]	Analisis Performasi Jaringan Untuk Layanan Interaktif, Studi Kasus Game Online Pada Jaringan Ip. Tahun 2012	2012	STUDI Literatur, Observas, pengukuran kinerja, analisis Masalah, Kesimpulan

No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode
3.	Edoardo setiawan, Dr.ir. Rendy Mudani, M.T, Sussi, S.Si, M.T	Implementasi dan analisis mobile cloud gaming online menggunakan open-souce cloud gaming server gaming anywhere pada perangkat android.	2017	Pengumpulan data pengujian lagsung

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Proses tahapan awal pengumpulan data.

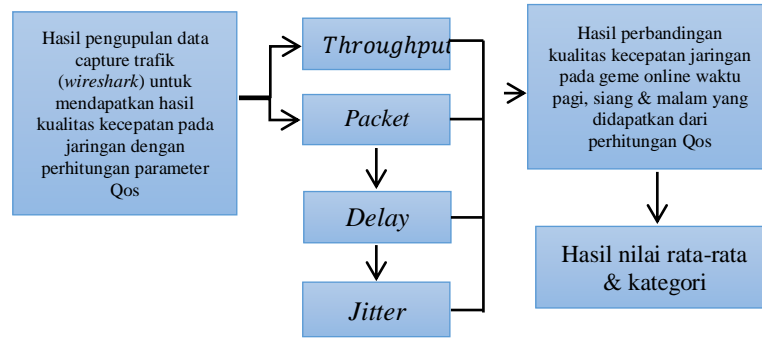
Langkah awal yang akan dilakukan yaitu, menjalankan suatu *software wireshark* untuk mendapatkan hasil trafik kualitas kecepatan jaringan yang akan diukur menggunakan parameter *Qos, Troughput, Packet loss, Delay & Jitter* pada saat pengujian game. melakukan pengukuran dengan menggunakan suatu capture dari *softwaren wireshark* untuk mendapatkan hasil kualitas kecepatan pada jaringan dengan parameter *Qos, Troughput, Packet loss, Delay & Jitter*.



Gambar 2. Tahapan Pengumpulan Data

#### 3.2 Tahapan kedua prngumpulan data kebutuhan bandwidth.

Pada tahap kedua ini merupakan tahap pengumpulan data kebutuhan *bandwidth* pada game online. Untuk mendapatkan hasil kebutuhan pada game online yaitu kita akan melakukan setingan pada Mikrotik untuk alamat IP nya. Setelah penyetingan mikrotik selesai, selanjutnya kita akan koneksikan jaringan pada perangkat hardware (smartphone & laptop) untuk menjalankan pengujian game online pada smartphone dan pemantau *Trafik* pada *trafik* monitor untuk mendapatkan hasil dari kebutuhan *bandwidth*.



Gambar 3 Pengumpulan Data Bandwith

### 3.3 Hasil pengumpulan data user mahasiswa dipagi hari

Tabel 1. Pengumpulan Data User (Mahasiswa)

Measuremen	User mahasiswa Throughput			User mahasiswa Packet loss		
	PUBG	ML	FF	PUBG	ML	FF
Paket diterima	33878	31827	124872	33878	31827	33878
Paket terkirim	8420 (24,9%)	14416 (45,3%)	40109 (32,1%)	419 (1,2%)	428 (1,3%)	1638 (1,3%)
Lama pengamatan	320.415	477.819	542,285	320.415	477,819	320.415
Avarage pps	105,7	66,6	230,3	105,7	66,6	105,7
Bytes	11004200	7330605	45111231	11004200	7330605	11004200

Tabel diatas merupakan hasil pengumpulan data yang telah didapatkan pada saat melakukan analisa di pagi hari.

Hasil pengumpulan data user mahasiswa disiang hari.

Tabel 2. Pengumpulan Data User (Mahasiswa)

Measuremen	User mahasiswa Throughput			User mahasiswa Packet loss		
	PUBG	ML	FF	PUBG	ML	FF
Paket diterima	23100	5770	31384	23100	5770	31384
Paket terkirim	13003 (56,3%)	34762 (67,1%)	2775 (8,8%)	727 (3,1%)	1239 (2,4%)	85 (0,3%)
Lama pengamatan	214,462	330,352	245,448	214,462	330,352	245,448
Avarage pps	107,7	156,7	127,9	107,7	156,7	127,9
Bytes	9133911	30447057	3914931	9133911	30447057	3914931

Tabel diatas merupakan hasil pengumpulan data yang telah didapatkan pada saat melakukan analisa di siang hari.

Hasil pengumpulan data user mahasiswa dimalam hari.

**Tabel 2.** Pengumpulan Data User (Mahasiswa)

Measuremen	User mahasiswa Throughput			User mahasiswa Packet loss		
	PUBG	ML	FF	PUBG	ML	FF
Paket diterima	29029	46857	2281	29029	46857	2281
Paket terkirim	12798 (44,1%)	6551 (14,0%)	1750 (7,7%)	962 (3,3%)	32 (0,1%)	50 (0,2%)
Lama pengamatan	213,587	382,188	137,898	213,587	382,188	137,898
Avarage pps	135,7	122,6	165,47	135,7	122,6	165,47
Bytes	10478672	6434107	1037866	10478672	6434107	1037866

Tabel diatas merupakan hasil pengumpulan data yang telah didapatkan padasaat melakukan analisa pada malam hari.

### 3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada Analisis Kebutuhan *Bandwidht* dan Kualitas Kecepatan Jaringan wifi UNISAN Pada Game Online (PUBG, MOBILE LEGEND & FREE FIRE) diperlukan *Hardware* dan *Software* yang mendukung penelitian ini. *Hardware* dan *Software* yang digunakan dapat dilihat pada table berikut ini:

**Tabel 4.** Kebutuhan Hardware

Hardware	Keterangan
Smartphone	Alat yang digunakan untuk menjalankan suatu aplikasi game online.
Laptop	Alat yang digunakan untuk pemantauan trafik disuatu jaringan yang sedang berjalan
Router Mikrotik	Alat yang digunakan untuk managemen user dan <i>bandwidth</i>

**Tabel 5.** Kebutuhan Software

Hardware	Keterangan
Game Online	Aplikasi yang digunakan untuk mengukur jaringan wifi pada ke 3 game tersebut.
<i>Wireshark</i>	Aplikasi yang digunakan untuk pengukuran yaitu: <i>Throughput</i> , <i>Packet Loss</i> , <i>Delay</i> dan <i>Jitter</i> pada saat kondisi streaming dan Unduh.
Microsoft Excel	Aplikasi yang digunakan untuk pengolahan data yang didapatkan dari <i>wireshark</i>

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Pengumpulan Data

1. Nilai rata-rata dan kategori *Throughout* pada *game online*

Nilai Troughput menurut THIPON kategori yang termasuk dalam nilanya sangat bagus yaitu 100 s/d 75, nilai bagus 75 s/d 50, nilai sedang 50 s/d 25, nilai buruk yaitu < 25. Pada table berikut adalah hasil analisa dari throughput pada game online:

**Tabel 6.** Nilai rata-rata Troughput pada game online

No	Waktu	Game online	Troughput (pps)	Troughput (pps)
			User Mahasiswa	User Dosen
			kategori	
1.	Pagi	PUBG	105,7	226,0
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Free fire	230,3	115,6
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Mobile legend	66,6	83,5
			Bagus	Bagus
2.	Siang	PUBG	107,7	409,7
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Free fire	127,9	402,4
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Mobile legend	156,7	243,5
			Sangat bagus	Sangat bagus
3.	Malam	PUBG	135,7	133,3
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Free fire	165,47	163,2
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Mobile legend	122,6	133,8
			Sangat bagus	Sangat bagus

Dari tabel di atas nilai troughput pada kondisi streaming nilai tertinggi terjadi disiang hari pada game online Free fire user dosen dengan nilai sebesar 409,7 pps dan nilai terendah terdapat pada game Mobile legend user mahasiswa pada kondisi pagi hari dengan nilai sebesar 66,6 pps.

## 2. Nilai rata-rata dan kategori Packet loss pada game online

Packet loss merupakan parameter yang dapat menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang terjadinya overload trafik didalam jaringan. Nilai Paket loss menurut THIPON kategori yang termasuk dalam nilanya sangat bagus yaitu 0 %, nilai bagus 3 %, nilai sedang 15 %, nilai buruk yaitu 25 %. Pada table berikut adalah hasil analisa dari troughput pada game online :

Nilai Paket loss menurut THIPON kategori yang termasuk dalam nilanya sangat bagus yaitu 0 %, nilai bagus 3 %, nilai sedang 15 %, nilai buruk yaitu

**Tabel 7.** Nilai rata-rata Packet loss pada game online

No	Waktu	Game online	Paket loss (%)	Paket loss (%)
			User Mahasiswa	User Dosen
			Kategori	Kategori
1.	Pagi	PUBG	(1,2%)	(8,8%)
			Bagus	Bagus
		Free fire	(1,3%)	(0,2%)
			Bagus	Bagus
		Mobile legend	(1,3%)	(0,2%)
			Bagus	Bagus
2.	Siang	PUBG	(3,1%)	(3,5%)
			Bagus	Bagus
		Free fire	(0,3%)	(0,1%)
			Bagus	Bagus
		Mobile legend	(2,4%)	(1,1%)
			Bagus	Bagus
3.	Malam	PUBG	(3,3%)	(0,7%)
			Bagus	Bagus
		Free fire	(0,2%)	(0,2%)
			Bagus	Bagus
		Mobile legend	(0,1%)	(0,3%)
			Bagus	Bagus

Dari tabel di atas nilai packet loss pada kondisi streaming nilai tertinggi terjadi di siang dan pada malam hari pada game online Free fire dan mobile legend, masing masing terdapat pada user dosen dan mahasiswa dengan nilai sebesar (0,1%) pps dan nilai terendah terdapat pada game PUBG user dosen pada kondisi pagi hari dengan nilai sebesar (8,8%) pps pada game PUBG user dosen pada kondisi pagi hari dengan nilai sebesar (8,8%) pps

### 3. Nilai rata-rata dan kategori *Delay* pada game online

Nilai Delay menurut THIPON kategori yang termasuk dalam nilainya sangat bagus yaitu 150 secon, nilai bagus 150 s/d 300 secon, nilai sedang 300 s/d 450 secon, nilai buruk yaitu 450 secon. Pada table berikut adalah hasil analisa dari troughput pada game online :

**Tabel 8.** Nilai rata-rata *Delay* pada game online

No	Waktu	Game online	Delay (secon)	Delay (secon)
			User Mahasiswa	User Dosen
			1.	Pagi
Sangat bagus	Sangat bagus			
Free fire	1,1	7,5		

			Sangat bagus	Sangat bagus
		Mobile legend	6,5	0,0
			Sangat bagus	Sangat bagus
2.	Siang	PUBG	2,3	3,7
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Free fire	6,2	3,7
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Mobile legend	1,0	2,2
			Sangat bagus	Sangat bagus
3.	Malam	PUBG	2,0	4,5
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Free fire	1,3	3,1
			Sangat bagus	Sangat bagus
		Mobile legend	5,9	7,0
			Sangat bagus	Sangat bagus

Dari tabel di atas nilai delay pada kondisi streaming nilai tertinggi terjadi di pagi hari pada game online mobile legend, terdapat pada user dosen dengan nilai sebesar 0,0 pps dan nilai terendah terdapat pada game Free fire user dosen pada kondisi pagi hari dengan nilai sebesar 7,5 pps.

#### 4. Nilai rata-rata dan kategori Jitter pada game online

*Jitter* merupakan variasi *delay* antar paket yang terjadi pada jaringan IP. Besarnya nilai *Jitter* akan sangat dipengaruhi oleh variasi beban trafik. Nilai *Jitter* menurut THIPON kategori yang termasuk dalam nilainya sangat bagus yaitu 0 secon, nilai bagus 0 s/d 75 secon, nilai sedang 75 s/d 125 secon, nilai buruk yaitu 125 s/d 225 secon. Pada table berikut adalah hasil analisa dari troughput pada game online:

**Tabel 9.** Nilai rata-rata jitter pada game online

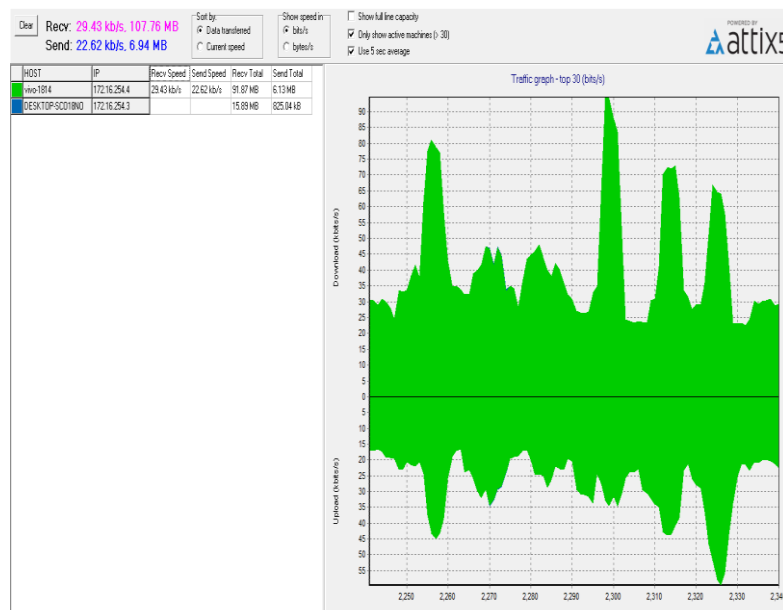
No	Waktu	Game online	Jitter (secon)	Jitter (secon)
			User Mahasiswa	User Dosen
			Kategori	Kategori
1.	Pagi	PUBG	1,505	8,136
			Bagus	Bagus
		Free fire	3,365	1,815
			Bagus	Bagus
		Mobile legend	2,527	9,806
			Bagus	Bagus

2.	Siang	PUBG	4,199	1,361
			Bagus	Bagus
		Free fire	1,337	4,847
			Bagus	Bagus
		Mobile legend	4,433	4,735
			Bagus	Bagus
3.	Malam	PUBG	1,008	1,741
			Bagus	Bagus
		Free fire	2,050	1,032
			Bagus	Bagus
		Mobile legend	2,226	1,497
			Bagus	Bagus

Dari tabel di atas nilai delay pada kondisi streaming nilai tertinggi terjadi di pagi hari pada game online PUBG, terdapat pada user mahasiswa dengan nilai sebesar 1,008 pps dan nilai terendah terdapat pada game mobile legend user dosen pada kondisi pagi hari dengan nilai sebesar 9,806 pps.

**4.2 Hasil pengujian dan Pembahasan**

1. Hasil pengujian bandwidth pada game *PUBG*



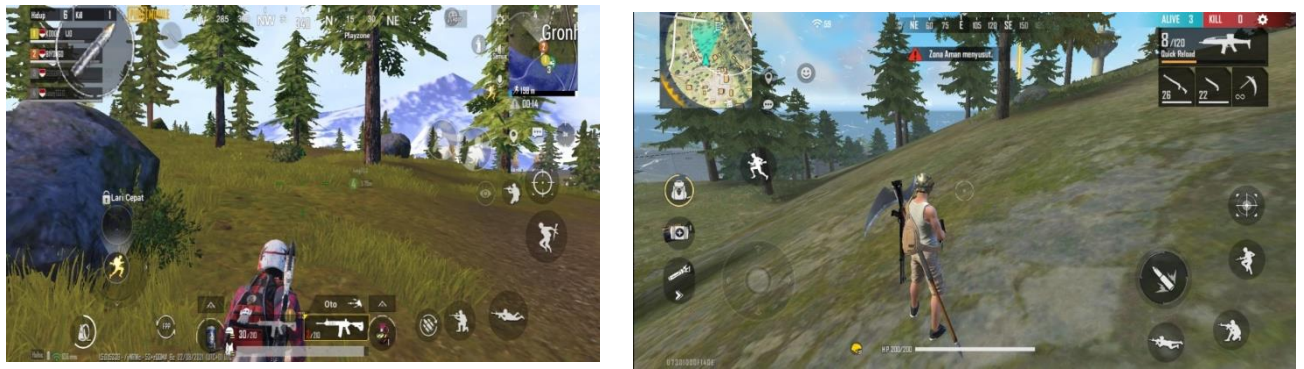
**Gambar 4.** analisa tampilan *trafik bits/s* pada game *PUBG*

Dilihat dari gambar di atas hasil pengujian trafik dari game *PUBG* pada jaringan wifi unisan fakultas ilmu komputer dapat dilihat pada gambar diatas, adapun hasil pengujian pada game *PUBG* pada table berikut ini :

**Tabel 10** pengujian game *PUBG* bits/s

Aktifitas	Current	Rata-rata Total
Download	29,43 kb/s	91,87 MB
Upload	22.62 kb/s	6,13 MB

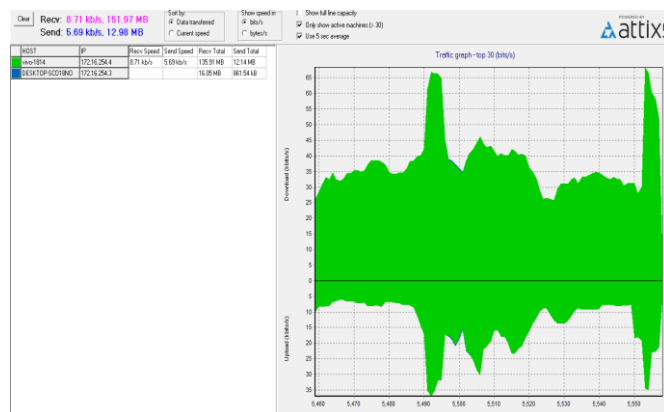
Pada gambar 4 dan tabel 10 menunjukkan trafik penggunaan *bandwidth* pada game online PUNG yang diambil dari monitoring trafik pada saat game dimainkan.



Gambar 5. hasil sinyal pada game PUBG bits/s

Dilihat dari gambar 5 menunjukkan hasil sinyal analisa dari game *PUBG* yang didapatkan hasil kekuatan sinyal sebesar dengan angka 106 ms artinya sedang.

2. Hasil pengujian pada game *Free Fire*



Gambar 6. hasil pengujian analisa tampilan trafik bits/s pada game Free fire

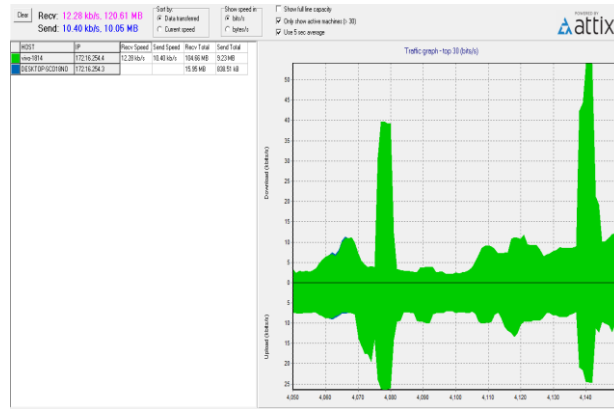
Dilihat dari gambar di atas hasil pengujian trafik dari game *Free fire* pada jaringan wifi unisan fakultas ilmu komputer dapat dilihat pada gambar diatas, adapun hasil pengujian pada game *Free fire* pada tabel berikut ini:

Tabel 11. pengujian game Free fire bits/s

Aktifitas	Current	Rata-rata Total
Download	12,28 kb/s	104,66 MB
Upload	10,40 kb/s	9,23 MB

Pada gambar 6 dan table 11 menunjukkan trafik penggunaan *bandwidth* pada game online *Free fire* yang diambil dari monitoring trafik pada saat game dimainkan menunjukkan hasil sinyal analisa dari game *Free fire* yang didapatkan hasil kekuatan sinyal sebesar dengan angka 59 ms artinya bagus.

3. Hasil pengujian pada game *Mobile legend*



**Gambar 8:** hasil pengujian analisa tampilan *trafik bits/s* pada game *Mobile legend*

Dilihat dari gambar di atas hasil pengujian trafik dari game *Mobile legend* pada jaringan wifi unisan fakultas ilmu komputer dapat dilihat pada gambar diatas, adapun hasil pengujian pada game *mobile legend* pada tabel berikut ini:

**Tabel 12.** pengujian game *Mobile legend bits/s*

Aktifitas	Current	Rata-rata Total
Download	8,71 kb/s	135,91 MB
Upload	5,69 kb/s	12,14 MB

Pada gambar 8 dan table 12 menunjukkan trafik penggunaan *bandwidth* pada game online *Mobile legend* yang diambil dari monitoring trafik pada saat game dimainkan.



**Gambar 9:** hasil sinyal pada game *Mobile legend bits/s*

Dilihat dari gambar 9 menunjukkan hasil sinyal analisa dari game *Mobile legend* yang didapatkan hasil kekuatan sinyal sebesar dengan angka 61 ms artinya bagus.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini untuk mengetahui kebutuhan *bandwidth* dan kualitas kecepatan jaringan wifi Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer pada game online. Analisis perbandingan ini menggunakan parameter Quality Of Service. Alasan peneliti untuk menggunakan metode pengujian analisis kebutuhan bandwidth dan kualitas kecepatan jaringan wifi unisan difakultas ilmu komputer pada tiga game tersebut yaitu, terkada ketika kita menggunakan jaringan saat membuka google, youtube, telfon, wstup ataupun yg serupanya dapat terhubung, ketika digunakan untuk memebuka game serigkali tidak dapat terhubung, sehinga peneliti ingin menganalisis bagaimana kualitas kecepatan jaringan waifi unisan difakultas ilmu komputer menggunakan ketiga game tersebut mengetahui kualitas kecepatan jaringan. Maka dapat disimpulkan:

1. Game online di waktu pagi, siang dan malam menggunakan parameter Qos. telah didapatkan bahwa kualitas kecepatan jaringan wifi unisan pada game online Hasil dari kualitas kecepatan jaringan wifi unisan fakultas ilmu komputer pada game online sebagai berikut:
  - a. Throughput  
Nilai throughput pada kondisi streaming nilai tertinggi terjadi disiang hari pada game online Free fire user dosen dengan nilai sebesar 409,7 pps dan nilai terendah terdapat pada game Mobile legend user mahasiswa pada kondisi pagi hari dengan nilai sebesar 66,6 pps
  - b. Packet loss  
Nilai packet loss pada kondisi streaming nilai tertinggi terjadi di siang dan pada malam hari pada game online Free fire dan mobile legend, masing masing terdapat pada user dosen dan mahasiswa dengan nilai sebesar (0,1%) pps dan nilai terendah terdapat pada game PUBG user dosen pada kondisi pagi hari dengan nilai sebesar (8,8%) pps.
  - c. Delay  
Nilai delay pada kondisi streaming nilai tertinggi terjadi di pagi hari pada game online mobile legend, terdapat pada user dosen dengan nilai sebesar 0,0 pps dan nilai terendah terdapat pada game Free fire user dosen pada kondisi pagi hari dengan nilai sebesar 7,5 pps
  - d. Jitter  
Nilai delay pada kondisi streaming nilai tertinggi terjadi di pagi hari pada game online PUBG, terdapat pada user mahasiswa dengan nilai sebesar 1,008 pps dan nilai terendah terdapat pada game mobile legend user dosen pada kondisi pagi hari dengan nilai sebesar 9,806 pps

Dilihat dari perbandingan pemakaian bandwidth pada saat dilakukan pengukuran menunjukan bahwa pada setiap game cukup dalam padasaat game sedang berlangsung arti bagus.

## DAFTAR PUSTAKA

- [ 1 ] Ahmad Tanton1, M. T. (Volume 2, No 2, Nopember 2019). *ANALISIS KEBUTUHAN KECEPATAN BANDWIDTH GAME ONLINE (Free fire, Mobile Legends, PUBG mobile)*. lombok tengah: Program Studi Teknik Informatika STMIK Lombok.
- [ 2 ] Najoan(3), W. S. (2014). *Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet (Studi Kasus PT. Kawanua Internetindo Manado)*. Manado: Jurusan Teknik Elektro-FT UNSRAT.
- [ 3 ] Aan Restu Mukti, M. U. (Jurnal Ilmiah Matrik Vol.20 No.2, Agustus 2018: 95- 108). *ANALISIS KINERJA WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM (WDS) (STUDI KASUS: DINAS KESEHATAN KOTA PALEMBANG)*. 2, Agustus 2018: Fakultas ilmu kompute.
- [ 4 ] Maria Terok, T. T. (JUUPERDO Vol.6 No.2 2018). *INTENSITAS BERMAIN GAME ONLINE BERUNSUR KEKERASAN DAN PERILAKU AGRESIF SISWA*. MANADO: Politeknik Kesehatan Kemenkes.
- [ 5 ] Yukos Pratama1, U. E. (Vol. 1, No. 1, March 2019). *Optimasi Kinerja Jaringan Nirkabel Menggunakan Hierarchical Token Bucket*. (Studi Kasus: Universitas Muhammadiyah Palembang): Palembang.

- [ 6 ] Hary Nugroho1, .. S. (n.d.). *ANALISIS BANDWIDTH JARINGAN WIFI STUDI KASUS DI TELKOM JAKARTA PUSAT*. AKADEMI TELKOM SANDHY PUTRA JAKARTA: JAKARTA.
- [7]Wahyudin, D. (2017). *PENGARUH PENGGUNAAN HANDPHONE TERHADAP KESADARAN BUDAYA LOKAL DI KALANGAN PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS*. BANDUNG: ILMU PENDIDIKAN.
- [7]sales@mikrotik.com(n.d.).  
[https://www.google.com/search?q=gambar+mikroti&tbm=isch&ved=2ahUKEwjipZ-Lq-LzAhVXHXIKHZyMA8YQ2-cCegQIABAA&oq=gambar+mikroti&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBggAEAgQHjIGCAAQCBaEMgYIABAIEB46BwgjEO8DECC6CAgA](https://www.google.com/search?q=gambar+mikroti&tbm=isch&ved=2ahUKEwjipZ-Lq-LzAhVXHXIKHZyMA8YQ2-cCegQIABAA&oq=gambar+mikroti&gs_lcp=CgNpbWcQAzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBggAEAgQHjIGCAAQCBaEMgYIABAIEB46BwgjEO8DECC6CAgA).
- [8]Irawhan, (Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com). *Pengertian dan Penjelasan Mikrotik*. [8]Staff,(13June201911:11IST).  
[https://www.google.com/search?q=gambar+smartphone+vivo+y93&sxsrf=AOaemvJOPLEp\\_1JbCx\\_c4DMuuD\\_DEIxiQ:1635053406733&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=6rEBRfiddfNnmM%252Cb-hI0DT3yyPZ7M%252C\\_%253BHL7B8ZmJzyCK5M%252CO\\_zhZH7Zu6Ae4M%252C\\_%253BX0nOotIBJ69IRM%252CApJg](https://www.google.com/search?q=gambar+smartphone+vivo+y93&sxsrf=AOaemvJOPLEp_1JbCx_c4DMuuD_DEIxiQ:1635053406733&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=6rEBRfiddfNnmM%252Cb-hI0DT3yyPZ7M%252C_%253BHL7B8ZmJzyCK5M%252CO_zhZH7Zu6Ae4M%252C_%253BX0nOotIBJ69IRM%252CApJg).
- [ 9 ] Willy Christian 1), R. R. (n.d.). *ANALISIS KOMPARATIF PENGGUNAAN DURASI, PING DAN GRAFIK DALAM GAME PUBG PADA PERANGKAT KOMPUTER DAN HANDPHONE*. PONTIANAK: TEKNIK ELEKTRO.
- [10] Safitri Syahlanti 1), F. I. (Volume 2019). *IDENTIFIKASI KUALITAS KOMUNIKASI DATA PADA TOWER BERSAMA (MUTUAL COMMON BASE TRANSCEIVER STATION) DI KOTA PONTIANAK BERDASARKAN PARAMETER QUALITY OF SERVICE*. Pontianak: Teknik Elektro.
- [11]Rasmila. (2019). *Evaluasi QoS Jaringan Komputer PT. PLN (Persero) Unit Induk Wilayah S2JB*. Yogyakarta: Informatika.
- [12] NurdinaTrilisman Putri, A. W. (n.d.). *ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QoS) JARINGAN INTERNET PADA SMK NEGERI 4 PALEMBANG*. Palembang.
- [13] Galeh Fatma Eko Ardiansa1, R. P. (Vol. 1, No. 11, November 2017). *Manajemen Bandwidth dan Manajemen Pengguna pada Jaringan Wireless Mesh Network dengan Mikrotik*. Fakultas Ilmu Komputer.
- [14] SALIM, A. (2016). *PENGARUH GAME ONLINE TERHADAP PERILAKU BELAJAR MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR*. FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR: MAKASSAR.
- [15] Edoeardo Setiawan1, D. I. (Vol.4, No.3 Desember 2017). *IMPLEMENTASI DAN ANALISIS MOBILE CLOUD GAMING ONLINE MENGGUNAKAN OPEN-SOURCE CLOUD GAMING SERVER GAMINGANYWHERE PADA PERANGKAT ANDROID*. BANDUNG: Teknik Elektro.
- [16] ELIZABETH GINTING, S. M. (Vol.4 No.2 Oktober 2015). *PENGARUH FAKTOR BUDAYA, SOSIAL, PRIBADI DAN PSIKOLOGIS TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN LAPTOP MEREK “ASUS” (STUDI KASUS PADA MAHASISWA UNIVERSITAS BUDI LUHUR)*. Ekonomi dan Manajemen.
- [16]online@adhimukti.co.id.,E.(n.d.).  
[https://www.google.com/search?q=gambar+laptop+acer+amd+A9&sxsrf=AOaemvIqayDEnzrLTWfsrjoVJIPJ3UzLwQ:1635054048658&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiIuoj-quLzAhWixzgGHWpcDmkQ\\_AUoAXoECAEQAw](https://www.google.com/search?q=gambar+laptop+acer+amd+A9&sxsrf=AOaemvIqayDEnzrLTWfsrjoVJIPJ3UzLwQ:1635054048658&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiIuoj-quLzAhWixzgGHWpcDmkQ_AUoAXoECAEQAw). Jl. Gg. Tiga No. 9-10, Komp. Asia Mega Mas, Medan Area, Kota Medan, Kode Pos 20216 – Sumut.
- [17] Dolli Indra Haerudin\*1, L. B. (2017). *IMPLEMENTASI WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM (WDS) PADA HOTSPOT (STUDI KASUS : SMK NEGERI 1 KENDARI)*. Kendari: Informatika.