

## ANALISIS KUALITAS LAYANAN JARINGAN INTERNET WIFI.ID MENGUNAKAN PARAMETER QOS (*Quality Of Service*)

Westi Yulia Pusvita<sup>1)</sup>, Yasdinul Huda<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof.Hamka-Kampus UNP-Air Tawar Padang

e-mail: <sup>1)</sup>westi.wy@gmail.com, <sup>2)</sup>[yasdinul5330@ft.unp.ac.id](mailto:yasdinul5330@ft.unp.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini berawal dari kualitas jaringan internet wifi.id pada area Air Tawar yang bervariasi dan cenderung kurang bagus pada lokasi yang jarak lebih jauh terhadap *access point*. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan kualitas jaringan internet wifi.id yang terdapat pada area Air Tawar, serta memperoleh besarnya hasil *delay*, *packet loss*, dan *throughput* yang dihasilkan pada pengukuran kualitas jaringan wifi.id dan membandingkan dengan standar TIPHON. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini adalah *access point* wifi.id area Air Tawar dengan sampel penelitian tiga titik lokasi *access point* wifi.id pada Air Tawar. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur kualitas wifi.id menggunakan aplikasi *axence nettols 5* selama 10 hari pada pagi, siang dan sore hari. Dari hasil penelitian setelah dianalisis diperoleh : (1) Pengukuran *delay* terbaik terdapat pada Jl. Gajah TP 1 dengan nilai 8,5 ms dan yang terburuk pada Jl. Parkit TP 4 dengan nilai 64,8 ms. (2) Pengukuran *packet loss* terbaik terdapat pada Jl. Gajah TP 1 dengan nilai 0,1% dan yang terburuk pada Jl. Parkit TP 4 dengan nilai 25,2%. (3) Pengukuran *throughput* terbaik terdapat pada Jl. Gajah TP 1 dengan nilai 93,04% dan yang terburuk pada Jl. Parkit TP 4 dengan nilai 45,21%.

**Kata kunci :** *Delay, Packet loss, Throughput, TIPHON, Axence Nettols 5*

### ABSTRACT

*This research originated from the quality of the wifi.id internet network in the area of Air Tawar which is varied and more suitable for locations that are farther away than the access points. This study aims to find the quality of the wifi.id internet network in the Air Tawar area, and to obtain the results of delay, packet loss, and throughput generated in measuring the quality of the wifi.id network and compare it with the TIPHON standard. This research is a descriptive research. The population of this study is the wifi.id access point in the Air Tawar area with a research sample of three wifi.id access point locations on Air Tawar. This research was conducted by measuring the quality of wifi.id using the axence nettols 5 application for 10 days in the morning, afternoon and evening. From the results of the research after analysis obtained: (1) The best delay measurement is on Jl. Gajah TP 1 with a value of 8.5 ms and the worst on Jl. Parkit TP 4 with a value of 64.8 ms. (2) The best packet loss measurement is on Jl. Gajah TP 1 with a value of 0.1% and the worst on Jl. Parkit TP 4 with a value of 25.2%. (3) The best throughput measurements can be found at Jl. Gajah TP 1 with a value of 93.04% and the worst on Jl. Parkit TP 4 with a value of 45.21%.*

**Keywords:** *Delay, Packet loss, Throughput, TIPHON, Axence Nettols 5*

### PENDAHULUAN

Teknologi internet telah menjadi kebutuhan pokok bagi banyak kalangan. Banyak informasi yang

dapat diperoleh dari situs-situs di internet. Teknologi ini dapat berkembang pesat karena disamping penggunaannya mudah, internet dapat menjangkau daerah yang luas dan mampu diakses melalui

jaringan telepon. Adapun jaringan internet yang lain seperti WAN (*Wide Area Network*), LAN (*Local Area Network*), dan Wireless LAN atau WiFi (*Wireless Fidelity*) baik pada komputer, *notebook* maupun telepon seluler (*handphone*) yang dilengkapi *WiFi*.

*Wifi* merupakan salah satu teknologi yang banyak digunakan pada saat ini yakni suatu area dimana suatu koneksi internet dapat berlangsung tanpa kabel. *Wifi* menjadi teknologi alternatif dan relatif lebih mudah untuk digunakan dilingkungan tempat tinggal, kampus, lingkungan kerja, dan ditempat umum. Dengan teknologi ini individu dapat mengakses jaringan internet melalui perangkat *notebook/laptop/handphone* di berbagai lokasi dimana *hotspot* disediakan dengan adanya layanan *hotspot* diharapkan akan mempercepat akses informasi.

Air Tawar merupakan sebuah kawasan wilayah kampus Universitas Negeri Padang dan Stikes Syedza Sainatika yang mayoritas mahasiswanya tinggal di sekitar daerah tersebut. Sehingga mahasiswa memerlukan sarana dan prasarana serta memanfaatkan kemajuan teknologi informasi untuk mencapai hasil yang optimal, misalnya internet. Akses internet tersebut dimanfaatkan untuk menunjang sistem pembelajaran mahasiswa saat berada dilingkungan tempat tinggalnya seperti untuk mencari tugas, dan mengakses informasi lainnya yang dirasa perlu.

*Wifi.id* merupakan sebuah layanan jaringan internet untuk publik berbasis *wireless* atau *hotspot* yang disediakan oleh PT. Telekomunikasi Indonesia. PT. Telekomunikasi Indonesia merupakan salah satu penyedia layanan internet publik tanpa kabel dengan teknologi yang diusung berdasarkan IEEE 802.11b/g/n menggunakan standarisasi kerja di frekuensi 2,4 GHz dengan kecepatan sampai dengan 72 Mbps dan frekuensi 5 GHz *access point* dengan kecepatan sampai 300 Mbps dari *access point* menuju *gateway* internet berdasarkan kinerja terbaik berdasarkan teknologi IEEE 802.11n. Salah satu layanan inovasi yang disediakan oleh Telkom yakni *Wifi.id corner* yang merupakan fasilitas publik yang menyediakan akses internet dengan kecepatan tinggi hingga 100 Mbps. Adanya fasilitas *Wifi.id* yang berbasis *hotspot* ini diharapkan mampu mendukung program percepatan dan perluasan pembangun ekonomi Indonesia dibidang ICT (*Information Communication and Technology*).

Sejauh ini dalam menggunakan *hotspot* *WiFi.id* pada area Air Tawar kualitas masing-masing lokasi *access point* bervariasi, semakin jauh lokasi pengukuran terhadap *access point* maka kualitas jaringan *Wifi.id* cenderung kurang bagus. Dari observasi yang dilakukan diperoleh lokasi *access point* *Wifi.id* di wilayah Air Tawar sebagai berikut:



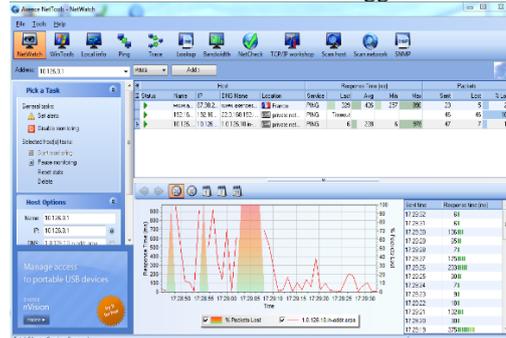
Gambar 1. Peta Lokasi *Access Point* *Wifi.id* Area Air Tawar

- Lokasi 1 = Jl. Gajah 3 No. 11, Air Tawar Barat
- Lokasi 2 = Jl. Parkit 2 No. 1, Air Tawar Barat
- Lokasi 3 = Jl. Ngurah Rai 3 No. 3, Air Tawar Timur

Kecenderungan kurang bagus kualitas jaringan internet *Wifi.id* area Air Tawar terhadap posisi pengukuran dengan jarak yang lebih jauh dapat dilihat pada hasil pengukuran yang dilakukan menggunakan aplikasi *Axence Nettols 5*. Seperti yang terlihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Kualitas Jaringan *Wifi.id* di Jl. Gajah 3 No. 11, Air Tawar Barat Diukur Tanggal 29 Mei 2018



Gambar 3. Kualitas Jaringan *Wifi.id* di Jl. Parkit 2 No. 1, Air Tawar Barat Diukur Tanggal 29 Mei 2018

Gambar 2 diukur dengan jarak 10 meter terhadap *access point* dan Gambar 3 diukur dengan jarak 20 meter terhadap *access point*. Saat berada di Jl. Gajah 3 No. 11 nilai *packet loss* hanya 2% dibandingkan dengan standar TIPHON maka kualitas tersebut masuk kedalam kategori sangat bagus, dan nilai *delay* 58 ms dengan kategori sangat bagus. Sedangkan saat berada di Jl. Parkit 2 No. 1 *packet loss* bernilai 15% dengan kategori kualitas pada TIPHON bernilai sedang dan *delay* 228 ms

dikategorikan bagus. Data tersebut diukur berdasarkan standarisasi yang dikemukakan oleh TIPHON. *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network (TIPHON)* merupakan standarisasi yang menjelaskan semua aspek mengenai *Quality Of Service (QOS)*. QOS merupakan istilah umum untuk menyatakan efek dari kualitas sebuah layanan secara keseluruhan dari sudut pandang user [3]. QOS digunakan untuk mengukur sekelompok atribut kinerja yang telah dispesifikasikan dan diasosiasikan dengan suatu servis. Yang menjadi penyebab lemahnya sinyal yaitu adanya gangguan dari perangkat lain (*interferensi*). *Interferensi* terjadi karena pemakaian *channel* yang sama oleh dua atau lebih perangkat *wireless* sehingga menyebabkan gangguan atau hambatan terhadap satu sama lain. Dan penyebab lainnya yaitu faktor propagasi *loss* yang menjadikan kualitas jaringan bervariasi dari sisi *transmitter* ke *receiver* tergantung pada kondisi lingkungan jaringan berada [1]. Jenis propagasi *loss* dapat berupa *Line of Sight (LoS)* dan *Non Line of Sight (NLoS)*. Sinyal *wireless* secara ideal akan melintas langsung dalam sebuah garis lurus dari kondisi NLoS, sinyal yang ditangkap penerima adalah sinyal yang telah mengalami proses *refleksi*, *scattering* dan *difraksi* [3].

Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan kualitas jaringan internet wifi.id yang terdapat pada area Air Tawar, serta memperoleh besarnya hasil *delay*, *packet loss*, dan *throughput* yang dihasilkan pada pengukuran kualitas jaringan wifi.id dan membandingkan dengan standar TIPHON.

**METODE**

**1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan suatu objek[5]. Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk menemukan gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi [6].

Berdasarkan pengertian dari penelitian deskriptif yang telah dikemukakan, penelitian ini akan menganalisis jaringan Wifi.id area Air Tawar berdasarkan parameter QOS. Untuk pengukuran *packet loss*, *delay* dan *throughput* menggunakan aplikasi *Axence Nettols 5*.

*a. Delay*

*Delay* adalah tenggang waktu yang dibutuhkan mulai mengirim data sampai data diterima. *Delay* disebabkan oleh penghalang, jarak, sehingga nilai *delay* yang dihasilkan akan semakin besar [7].

Persamaan perhitungan *delay* :

$$Delay\ rata - rata = \frac{Total\ delay}{Total\ paket\ yang\ diterima} \quad (1)$$

*Delay* di dalam jaringan dapat digolongkan sebagai berikut :

Tabel 1. Kualitas Jaringan Berdasarkan *Delay*

Kategori	<i>Delay</i>
Sangat Bagus	<150 ms
Bagus	150 s/d 300 ms
Sedang	300 s/d 450 ms
Jelek	>450 ms

Sumber : TIPHON dalam Agus [7]

*b. Packet Loss*

*Packet loss* adalah suatu parameter yang menggambarkan sebuah keadaan yang menjelaskan jumlah total paket yang hilang, dapat terjadi karena tabrakan data dan faktor penghambat lainnya seperti banyaknya pengguna diwaktu yang sama, sehingga *packet loss* yang dihasilkan akan semakin besar [7].

Persamaan perhitungan *packet loss* :

*Packet Loss*  
 =  $\frac{\text{Paket data dikirim} - \text{Paket data diterima}}{\text{Paket data dikirim}} \times 100\%$  (2)

*Packet loss* di dalam jaringan dapat digolongkan sebagai berikut :

Tabel 2. Kualitas Jaringan Berdasarkan *Packet Loss*

Kategori	<i>Packet Loss</i>
Sangat Bagus	0%-2%
Bagus	3%-14%
Sedang	15%-24%
Jelek	≥25%

Sumber : TIPHON dalam Agus [7]

*c. Throughput*

*Throughput* merupakan jumlah data persatuan waktu yang dikirim dari suatu *station* ke *station* lain pada sebuah jaringan. *Throughput* adalah kesanggupan sebenarnya suatu jaringan dalam mengirimkan data [2].

Persamaan perhitungan *throughput*:

$$y(\%) = \frac{y}{C_{UE}} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan :

*y* = *Throughput*

*CUE*=Kecepatan yang disediakan

*Throughput* di dalam jaringan dapat digolongkan sebagai berikut :

Tabel 3. Kualitas Jaringan Berdasarkan *Throughput*

<i>Throughput</i> (%)	Kategori
75 < <i>y</i> ≤ 100	Sangat Bagus
50 < <i>y</i> ≤ 75	Bagus
25 ≤ <i>y</i> ≤ 50	Sedang
<i>y</i> < 25	Jelek

Sumber : TIPHON dalam Dista [7]

**2. Objek Penelitian**

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah Wifi.id pada area Air Tawar. Objek ini dipilih

karena Wifi.id merupakan jaringan internet publik nirkabel yang disediakan oleh Telkom atau penyedia jasa internet yang bekerjasama dengan Telkom. Jaringan ini disediakan untuk mendukung perkembangan dalam bidang teknologi. Oleh karena itu, perlu diteliti mengenai kualitas jaringan tersebut.

**3. Prosedur Penelitian**

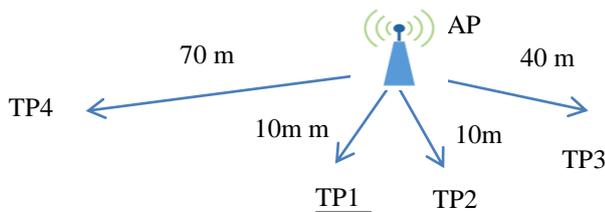
Analisis dilakukan terhadap jaringan Wifi.id pada area Air Tawar, proses ini dimulai dengan mengamati jaringan yang sedang berjalan.

**a. Tahap Persiapan**

Sebelum melakukan penelitian perlu dilakukan persiapan, persiapan yang dilakukan antara lain : Survey lapangan dan mempersiapkan semua kebutuhan perangkat yang digunakan baik *hardware* maupun *software*.

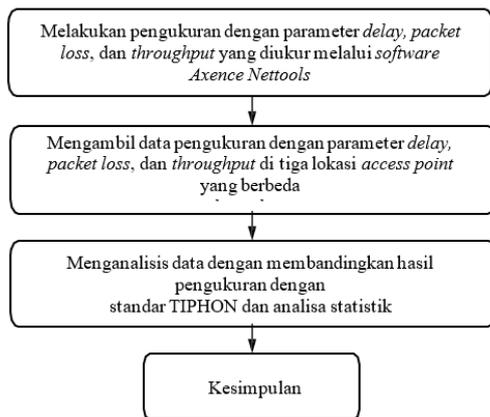
**b. Tahap Pelaksanaan**

Dalam tahap pelaksanaan yang dilakukan yakni menentukan lokasi untuk pengambilan data.



Gambar 4. Posisi Pengukuran Terhadap Access Point

**c. Mengolah dan menganalisa data hasil penelitian *packet loss, delay, dan throughput*.**



Gambar 5. Diagram Alur Penelitian Kualitas Jaringan Wifi.id

**4. Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam suatu penelitian sangat penting, karena dengan analisis data nantinya dapat diambil kesimpulan akhir. Analisis adalah suatu penyelidikan terhadap suatu peristiwa atau kegiatan yang berhubungan dengan permasalahan terhadap objek penelitian. Proses analisis data dalam

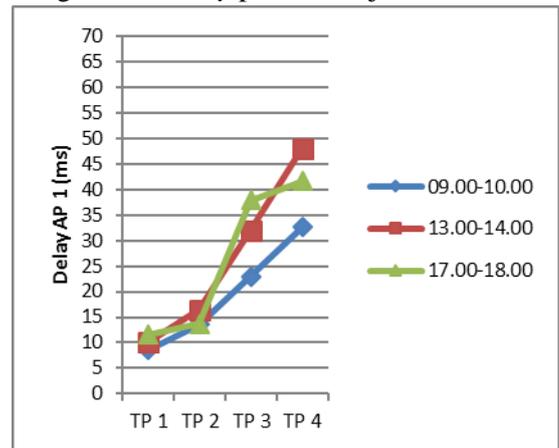
penelitian ini dikelompokkan berdasarkan parameter penelitian yaitu : *throughput, packet loss, dan delay*.

Mekanisme QOS monitoring dilakukan untuk pengukuran kualitas jaringan Wifi.id. Pengukuran *packet loss, delay* dan *throughput* menggunakan aplikasi Axence NetTools 5 yang diukur di 3 *access point* dengan 4 titik pengukuran selama 10 hari pada Wifi.id area Air Tawar berdasarkan persamaan 1, 2, dan 3.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Pengukuran Delay**

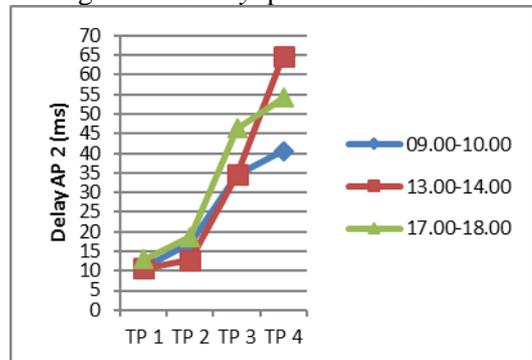
**a. Pengukuran Delay pada Jl. Gajah**



Gambar 6. Grafik Hasil Pengukuran Delay di Jl. Gajah

Berdasarkan grafik pada Gambar 6 hasil pengukuran nilai *delay* jika dibandingkan dengan standar TIPHON maka *delay* untuk setiap TP Jl. Gajah digolongkan sangat bagus mengacu kepada Tabel 1, karena nilai *delay* pada Jl. Gajah di masing-masing titik pengukuran bernilai <150 ms. Untuk *delay* terbaik pada Jl. Gajah berada pada TP 1 saat pagi hari dengan nilai pengukuran 8,5 ms. Dan untuk *delay* terburuk pada Jl. Gajah berada pada TP 4 saat siang hari dengan nilai pengukuran 48 ms.

**b. Pengukuran Delay pada Jl. Parkit**

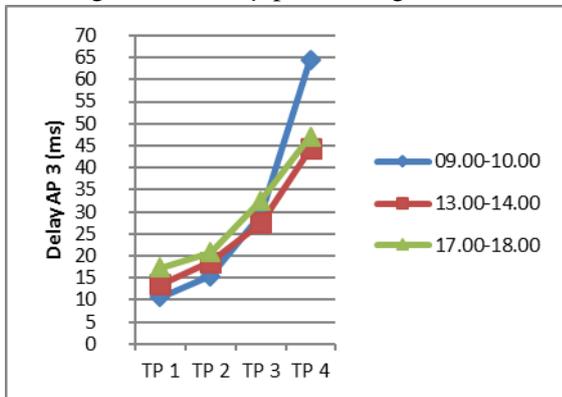


Gambar 7. Grafik Hasil Pengukuran Delay di Jl. Parkit

Berdasarkan grafik pada Gambar 7 hasil pengukuran nilai *delay* jika dibandingkan dengan standar TIPHON maka *delay* untuk setiap TP Jl. Parkit digolongkan sangat bagus mengacu kepada

Tabel 1, karena nilai *delay* pada Jl. Parkit di masing-masing titik pengukuran bernilai <150 ms. Untuk *delay* terbaik pada Jl. Parkit berada pada TP 1 saat siang hari dengan nilai pengukuran 10,6 ms. Dan untuk *delay* terburuk pada Jl. Parkit berada pada TP 4 saat siang hari dengan nilai pengukuran 64,8 ms.

c. Pengukuran *Delay* pada Jl. Ngurah Rai

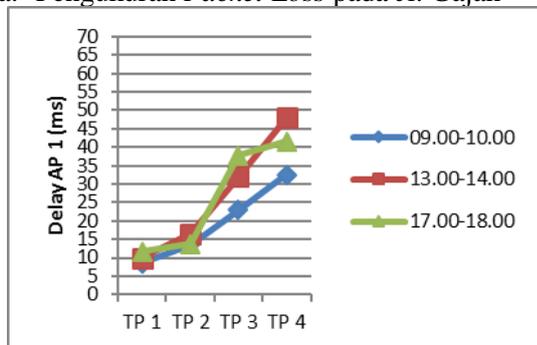


Gambar 8. Grafik Hasil Pengukuran *Delay* di Jl. Ngurah Rai

Berdasarkan grafik pada Gambar 8 hasil pengukuran nilai *delay* jika dibandingkan dengan standar TIPHON maka *delay* untuk setiap TP Jl. Ngurah Rai digolongkan sangat bagus mengacu kepada Tabel 1, karena nilai *delay* pada Jl. Ngurah Rai di masing-masing titik pengukuran bernilai <150 ms. maka *delay* untuk setiap TP Jl. Ngurah Rai digolongkan sangat bagus mengacu kepada Tabel 2, karena nilai *delay* pada Jl. Ngurah Rai di masing-masing titik pengukuran bernilai <150 ms. Untuk *delay* terbaik pada Jl. Ngurah Rai berada pada TP 1 saat pagi hari dengan nilai pengukuran 9 ms. Dan untuk *delay* terburuk pada Jl. Ngurah Rai berada pada TP 4 saat pagi hari dengan nilai pengukuran 64,6 ms.

2. Pengukuran *Packet Loss*

a. Pengukuran *Packet Loss* pada Jl. Gajah

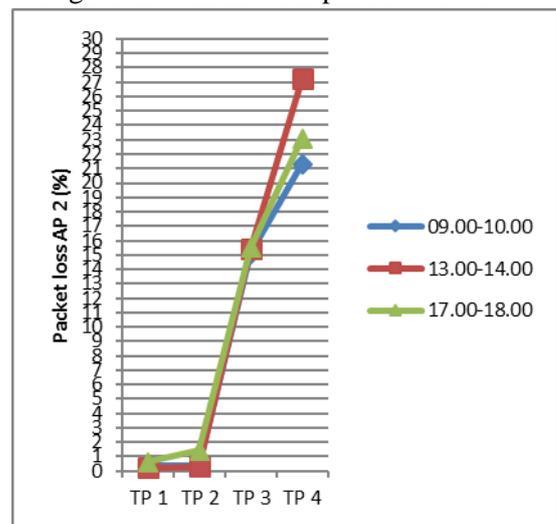


Gambar 9. Grafik Hasil Pengukuran *Packet Loss* di Jl. Gajah

Berdasarkan grafik pada Gambar 9 hasil pengukuran nilai *packet loss* jika dibandingkan dengan standar TIPHON maka *packet loss* untuk TP 1 dan TP 2 Jl. Gajah digolongkan sangat bagus

mengacu kepada Tabel 2, karena nilai *packet loss* pada TP 1 dan TP 2 Jl. Gajah bernilai 0%-2%. Untuk TP 3 pada pagi dan sore hari dibandingkan dengan standar TIPHON digolongkan bagus karena hasil pengukuran bernilai 3%-14%, namun pada siang hari digolongkan sedang karena hasil pengukuran bernilai 15-24%. Untuk TP 4 pada pagi dan siang hari digolongkan sedang, dan saat sore hari digolongkan bagus. Pengukuran *packet loss* terbaik pada Jl. Gajah berada pada TP 1 saat pagi hari dengan nilai pengukuran 0,1%. Dan untuk *packet loss* terburuk pada Jl. Gajah berada pada TP 4 saat siang hari dengan nilai pengukuran 20,3%.

b. Pengukuran *Packet Loss* pada Jl. Parkit



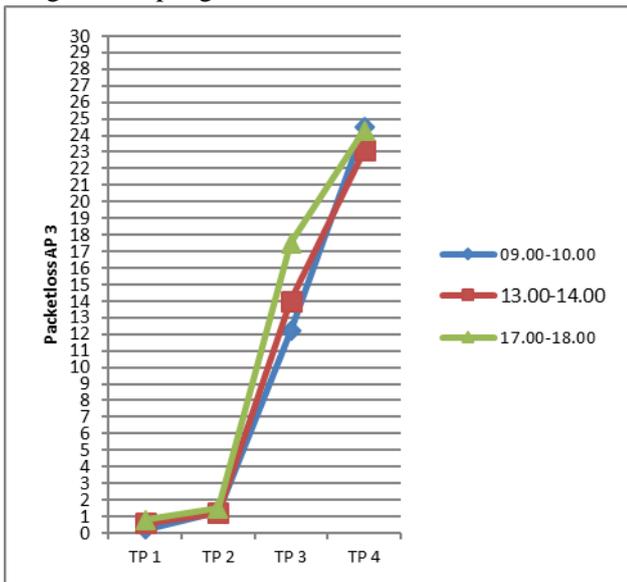
Gambar 10. Grafik Hasil Pengukuran *Packet Loss* di Jl. Parkit

Berdasarkan grafik pada Gambar 10 hasil pengukuran nilai *packet loss* jika dibandingkan dengan standar TIPHON maka *packet loss* untuk TP 1 dan TP 2 Jl. Parkit digolongkan sangat bagus mengacu kepada Tabel 2, karena nilai *packet loss* pada TP 1 dan TP 2 Jl. Parkit bernilai 0%-2%. Untuk TP 3 pada pagi hari dibandingkan dengan standar TIPHON digolongkan bagus karena hasil pengukuran bernilai 3%-14%, namun pada siang dan sore hari digolongkan sedang karena hasil pengukuran bernilai 15-24%. Untuk TP 4 digolongkan sedang karena hasil pengukuran bernilai 15-24%. Pengukuran *Packet loss* terbaik pada Jl. Parkit berada pada TP 1 saat siang hari dengan nilai pengukuran 0,2%. Dan untuk *Packet loss* terburuk pada Jl. Parkit berada pada TP 4 saat siang hari dengan nilai pengukuran 25,2%.

c. Pengukuran *Packet Loss* pada Jl. Ngurah Rai

Berdasarkan grafik pada Gambar 11 hasil pengukuran nilai *packet loss* jika dibandingkan dengan standar TIPHON maka *packet loss* untuk TP 1 dan TP 2 Jl. Ngurah Rai digolongkan sangat bagus mengacu kepada Tabel 2, karena nilai *packet loss*

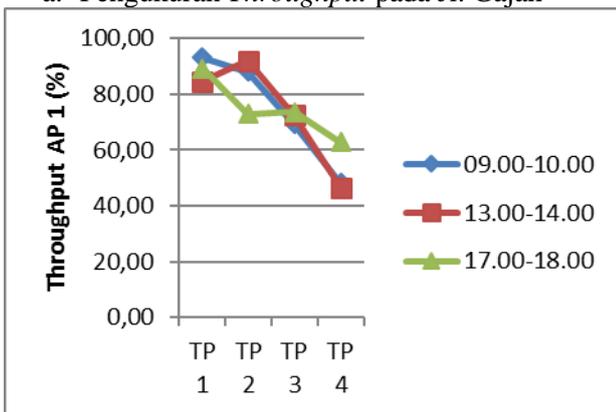
pada TP 1 dan TP 2 Jl. Ngurah Rai bernilai 0%-2%. Untuk TP 3 pada pagi dan siang hari dibandingkan dengan standar TIPHON digolongkan bagus karena hasil pengukuran bernilai 3%-14%, namun pada sore hari digolongkan sedang karena hasil pengukuran bernilai 15-24%. Untuk TP 4 digolongkan sedang karena hasil pengukuran bernilai 15-24%. Pengukuran *packet loss* terbaik pada Jl. Ngurah Rai berada pada TP 1 saat pagi hari dengan nilai pengukuran 0,2%. Dan untuk *packet loss* terburuk pada Jl. Ngurah Rai berada pada TP 4 saat pagi hari dengan nilai pengukuran 24,5%.



Gambar 11. Grafik Hasil Pengukuran *Packet Loss* di Jl. Ngurah Rai

### 3. Pengukuran *Throughput*

#### a. Pengukuran *Throughput* pada Jl. Gajah

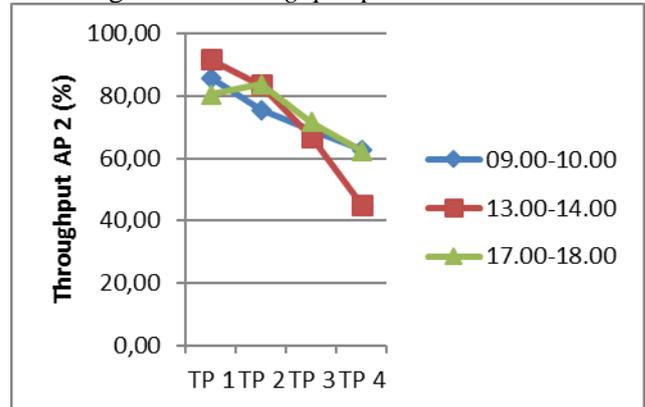


Gambar 12. Grafik Hasil Pengukuran *Throughput* di Jl. Gajah

Berdasarkan grafik pada Gambar 12 hasil pengukuran nilai *throughput* jika dibandingkan dengan standar TIPHON maka *throughput* untuk TP 1 dan TP 2 digolongkan sangat bagus mengacu ke Tabel 3 karena hasil pengukuran bernilai 76% - 100 %, pengecualian untuk TP 2 pada sore hari digolongkan bagus karena hasil pengukuran 51% -

75%. Untuk TP 3 digolongkan bagus karena hasil pengukuran 51% - 75%. Dan hasil pengukuran pada TP 4 saat pagi dan siang hari digolongkan sedang karena hasil pengukuran 26% - 50% dan pada saat sore digolongkan bagus. Nilai pengukuran *throughput* terbaik berada pada TP 1 saat pagi hari dengan nilai 93,04%, dan nilai *throughput* terburuk berada pada TP 4 saat siang hari yaitu dengan nilai 46,6%.

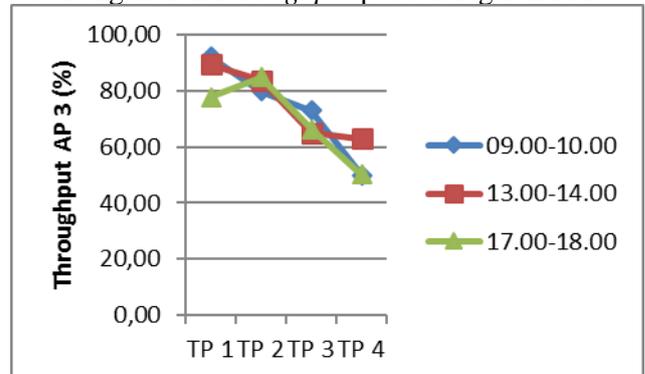
#### b. Pengukuran *Throughput* pada Jl. Parkit



Gambar 13. Grafik Hasil Pengukuran *Throughput* di Jl. Parkit

Berdasarkan grafik pada Gambar 13 hasil pengukuran nilai *throughput* jika dibandingkan dengan standar TIPHON maka *throughput* untuk TP 1 dan TP 2 digolongkan sangat bagus mengacu ke Tabel 3 karena hasil pengukuran bernilai 76% - 100 %, Untuk TP 3 pada sore hari digolongkan sangat bagus, dan pada pagi dan siang hari digolongkan bagus karena hasil pengukuran 51% - 75%. Dan hasil pengukuran pada TP 4 saat pagi dan sore hari digolongkan bagus, dan pada siang hari digolongkan sedang karena hasil pengukuran 26% - 50%. Nilai pengukuran *throughput* terbaik berada pada TP 1 saat siang hari dengan nilai 91,69%, dan nilai *throughput* terburuk berada pada TP 4 saat siang hari yaitu dengan nilai 45,21%.

#### c. Pengukuran *Throughput* pada Jl. Ngurah Rai



Gambar 14. Grafik Hasil Pengukuran *Throughput* di Jl. Ngurah Rai

Berdasarkan grafik hasil pengukuran nilai *throughput* jika dibandingkan dengan standar TIPHON maka *throughput* untuk TP 1 dan TP 2

digolongkan sangat bagus mengacu ke Tabel 3 karena hasil pengukuran bernilai 76% - 100 %, untuk TP 3 digolongkan bagus karena hasil pengukuran 51% - 75%. Dan hasil pengukuran pada TP 4 saat siang dan sore hari digolongkan bagus, dan pada pagi hari digolongkan sedang karena hasil pengukuran 26% - 50%. Nilai pengukuran *throughput* terbaik berada pada TP 1 saat pagi hari dengan nilai 92,19%, dan nilai *throughput* terburuk berada pada TP 4 saat pagi hari yaitu dengan nilai 49,95%.

## SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kualitas jaringan Wifi.id area Air Tawar untuk kualitas terbaik dengan nilai rata – rata ketiga parameter QOS terbaik berada di Jl. Gajah dan untuk kualitas terburuk berada di Jl. Parkit.
2. Pengukuran QOS jaringan Wifi.id area Air Tawar berdasarkan parameter *delay* yang paling bagus yaitu pada Jl. Gajah TP 1 dengan nilai 8,5 ms dan nilai *delay* yang paling buruk yaitu di Jl. Parkit TP 4 dengan nilai 64,8 ms.
3. Pengukuran QOS jaringan Wifi.id area Air Tawar berdasarkan parameter *packet loss* yang paling bagus yaitu pada Jl. Gajah TP 1 dengan nilai 0,1% dan nilai *packet loss* yang paling buruk yaitu di Jl. Parkit dengan nilai 25,2%.
4. Pengukuran QOS jaringan Wifi.id area Air Tawar berdasarkan parameter *throughput* yang paling bagus yaitu pada Jl. Gajah TP 1 dengan nilai 93,04% dan nilai *throughput* yang paling buruk yaitu di Jl. Parkit TP 4 dengan nilai 45,21%.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi penyelenggara jasa jaringan internet Wifi.id pada area Air Tawar khususnya PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk Padang agar bisa mempertimbangkan penempatan *access point* Wifi.id agar kualitas jaringan yang disediakan optimal.
2. Bagi masyarakat area Air Tawar agar bisa menikmati layanan jasa jaringan internet Wifi.id secara maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nst, Fakhruddin A., Faiza, D., & Budayawan, K. (2016). Analisis Model Propagasi

Komunikasi Bergerak Pada Sistem GSM Di PT. XL Axiata Di Padang. Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika, 4(1).

- [2] Onno W Purbo, Jaringan Wireless di Dunia Berkembang, Yogyakarta : ANDI OFFSET, 2007.
- [3] Purwanti, Fitria I., Thamrin., & Budayawan, K. (2015). Analisis *Wireless* LAN Universitas Negeri Padang Menggunakan Parameter QOS. Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika, 3(1).
- [4] Riyasa, Dista N., Adi, Wahyu P., & Asmungi, G. (2013). Analisis Kualitas Jaringan Internet Berbasis High Speed Downlink Packet Access (HSDPA) pada Wilayah Urban di Kota Malang dengan Metode Drive Test. Jurnal Jurusan Teknik Elektro fakultas Teknik universitas Brawijaya, 3.
- [5] Suharsimi Arikunto, Manajemen Penelitian, Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- [6] Sumadi Suryabrata, Metodologi Penelitian, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada 3, 2013.
- [7] Stiawansyah, A., Irwansyah., & Ependi, U. (2012). Analisa Kinerja Jaringan Pusat Internet Pedesaan Berbasis VSAT di Kabupaten Muara Enim. Jurnal Universitas Bina Darma Palembang, 6-7.