

## **PENERAPAN METODE DRIVE TEST UNTUK PENGUKURAN JARINGAN WIRELESS UNIVERSITAS BINA DARMA**

**Erma Wadini<sup>1</sup>, Suyanto<sup>2</sup>**

Fakultas Teknik Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma  
Email: ermawadhyny@gmail.com, suyanto@binadarma.ac.id<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

*The performance of a wifi network in a building or building can be known from the placement of signals received by users from the wifi access point. Of course signal reception that goes up or down is not desirable on an internet connection. If the placement of an access point in a building or building is done appropriately, the wifi performance will be more optimal. There are several propagation models in the room that can be used as guidelines in the placement of access points, namely the drive test method. The drive test method is used for planning the location of the access point by considering the estimated coverage and mapping of WLAN channels. WLAN channel mapping is done to avoid overlapping channels between several installed access points. This study was conducted to analyze the wifi internet network by taking a case on the Bina Darma Palembang Main Campus. The study was conducted by measuring the signal with parameters to be optimized is QOS which is carried out directly on several floors of the room and calculated theoretically using the drive test method. Then take measurements with Axence NetTools software for wifi signal propagation so that visually can see the propagation of the existing wifi network signal which can then be used to find the value of throughput, packet loss, and delay on the main campus of Bina Darma Palembang so that wifi performance can be optimized.*

*Keywords: Access point, Wifi, Drive test method, WLAN channel, QOS, Axence nettools.*

### **ABSTRAK**

Kinerja suatu jaringan wifi pada sebuah gedung atau bangunan dapat diketahui dari penempatan sinyal yang diterima oleh pengguna dari access point wifi. Tentunya penerimaan sinyal yang naik turun atau lemah tidak dikehendaki pada koneksi internet. Apabila penempatan access point di dalam sebuah gedung atau bangunan dilakukan secara tepat maka kinerja wifi akan lebih optimal. Terdapat beberapa model propogasi dalam ruangan yang dapat dijadikan pedoman dalam penempatan access point yaitu metode drive test. Metode drive test digunakan untuk perencanaan letak access point dengan mempertimbangkan estimasi cakupan dan pemetaan channel WLAN. Pemetaan channel WLAN dilakukan untuk menghindari overlapping channel antara beberapa access point yang terpasang. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa jaringan internet wifi dengan mengambil kasus di kampus Utama Bina Darma Palembang. Penelitian dilakukan dengan mengukur sinyal dengan parameter yang akan di optimasi adalah QOS yang dilakukan langsung di beberapa lantai ruangan dan dihitung secara teoritis menggunakan metode drive test. Kemudian melakukan pengukuran dengan perangkat lunak Axence NetTools untuk propagasi sinyal wifi agar secara visual dapat melihat propagasi sinyal wifi jaringan existing yang selanjutnya dapat digunakan untuk mencari nilai throughput, paket loss, dan delay di kampus Utama Bina Darma Palembang supaya kinerja wifi dapat dioptimalkan.

**Kata kunci:** *Access point, Wifi, Metode drive test, Channel WLAN, QOS, Axence nettools.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang semakin canggih dan pesat terutama di dalam jaringan internet. Sebagai sarana telekomunikasi, penggunaan jaringan internet dan jasa telekomunikasi untuk kegiatan sehari-hari sudah merupakan kebutuhan pokok bagi semua orang di seluruh dunia. Jaringan internet menjadi hal yang sangat penting karena banyaknya kelebihan yang dimiliki antara lain cepat, mudah, dan efisien. Dalam pemakaian jaringan internet membutuhkan peyeimbang dalam penyediaan sarana internet. Pelayanan standar internet adalah kelangsungan konektivitas dari internet tersebut. Koneksi internet di tuntut untuk selalu stabil dalam kondisi apapun, tapi tidak selamanya konektivitas akan berjalan secara lancar, banyak kendala dan gangguan yang dihadapi [10]. Penggunaan teknologi *Wireless LAN* (WLAN) memberikan kemudahan perangkat untuk saling berkomunikasi dan mengakses jaringan dengan menggunakan model propagasi gelombang radio sebagai media transmisi [6].

Dasar dari cakupan *Wireless LAN* adalah sel. Sel adalah area yang dilayani cakupan *Wireless*. Area cakupan dari sel dipengaruhi oleh posisi penempatan access point, level kekuatan sinyal dan struktur area cakupan WLAN. Kualitas suatu jaringan *wireless* dapat diketahui dari penerimaan sinyal yang diterima oleh pengguna. Apabila penempatan *Access Point* dalam suatu gedung dilakukan secara tepat maka kinerja jaringan *wireless* akan lebih optimal [5]. Universitas Bina Darma Palembang adalah salah satu universitas ternama di kota Palembang yang ikut berperan aktif dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Universitas Bina Darma Palembang tentu memerlukan dan sudah pasti mempunyai sarana dan prasarana serta fasilitas jaringan komputer yang baik. Disamping mempunyai fasilitas yang mumpuni, Universitas Bina Darma Palembang juga harus memberikan pelayanan yang baik kepada para user yang dalam hal ini sebagian besar adalah mahasiswa universitas Bina Darma, sehingga kinerja jaringan komputer pada Universitas Bina Darma Palembang harus selalu pada performa yang baik.

Jaringan *wireless* di Universitas Bina Darma Palembang sendiri dibentuk sebagai sarana untuk mengakses informasi-informasi yang dibutuhkan oleh user dalam menunjang kegiatan belajar-mengajar. Koneksi jaringan *wireless* pada kampus Universitas Bina Darma Palembang kurang stabil, namun terjadi beberapa kendala dalam pengaksesan data maupun koneksi internet, sehingga *throughput* yang didapat tidak baik, *delay* data yang cukup panjang dan terjadinya *packet loss* yang cukup banyak. Maka dari itu untuk mengetahui kualitas jaringan *wireless* pada Universitas Bina Darma Palembang harus dilakukan pengukuran jaringan *wireless* dan untuk mengetahui seberapa besar kinerja jaringan pada infrastruktur seperti kecepatan akses dari titik pengirim ke titik penerima yang menjadi tujuan, dengan cara mengukur parameter, *delay*, *packet loss* dan *throughput* dengan menggunakan metode drive test [1]. Qos adalah kemampuan suatu jaringan untuk menyediakan layanan yang baik dengan menyediakan *bandwith*, mengatasi *jitter* dan *delay*. Parameter Qos adalah *latency*, *jitter*, *packet loss*, *throughput*, *MOS*, *echo cancellation* dan *PDD* [8]. Terdapat beberapa faktor yang menurunkan nilai QOS, seperti: redaman, distorsi, dan noise [3].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *action research*, *action research* adalah kegiatan atau tindakan perbaikan suatu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasinya digarap secara sistematis sehingga validitas dan reliabilitasnya mencapai tingkat riset [4].

*Action Research* adalah sebuah metode penelitian di dirikan atas asumsi bahwa teori dan praktik dapat secara tertutup diintegrasikan dengan pembelajaran dari hasil *intervensi* yang direncanakan setelah diagnosis yang rinci terhadap konteks masalahnya. Berikut ini merupakan langkah-langkah pokok dalam metode *Action Research*, yaitu:

1. Melakukan diagnosa (*diagnosing*).
2. Membuat rencana tindakan (*action planning*).
3. Melakukan Tindakan (*action taking*).
4. Melakukan evaluasi (*evaluating*).
5. Pembelajaran (*learning*) [7].

## 2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

### a. Metode Wawancara

Wawancara/interview digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil.

### b. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik, bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan kuisioner. observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga obyek-obyek alam yang lain.

### c. Kepustakaan

Yaitu mengumpulkan data dengan cara mencari dan mempelajari data-data dari buku-buku ataupun dari referensi lain yang berhubungan dengan penulisan laporan penelitian proposal. Buku yang digunakan penulis sebagai referensi, adapun metode yang digunakan penulis dalam merancang dan mengembangkan dapat dilihat pada daftar pustaka [9].

## 2.3 Metode Pengukuran

*Drive Test* adalah pengukuran yang dilakukan untuk mengamati dan melakukan optimasi agar dihasilkan kriteria performansi jaringan. Yang diamati biasanya kuat daya pancar dan daya terima, tingkat kegagalan akses (*originating dan terminating*), tingkat panggilan yang gagal (*drop call*) serta PER.

Jenis-jenis pengukuran drive test dibagi menjadi mode pengukuran dan cara pengambilan data. Pada mode pengukuran drive test ada tiga jenis, yaitu :

### a. *Drive Test Idle Mode*

Pengukuran kualitas sinyal yang diterima MS dalam keadaan *idle* ( tidak melakukan *call/sms* ). Biasanya mode ini dilakukan hanya untuk mengetahui signal strength suatu area yang terindikasi *low signal / no service*.

### b. *Drive Test Dedicated Mode*

Pengukuran kualitas sinyal diikuti dengan pendudukan kanal (long Call/Short Call ke destination number tertentu). Untuk mengukur dan mengidentifikasi kualitas voice dan data.

### c. *Drivetest QoS Mode*

Pengukuran kualitas sinyal diikuti dengan pendudukan kanal dengan metode *call set up* dan *call end* dengan formula time / command squence tertentu.

Sedangkan untuk cara pengambilan data secara drive test dibagi menjadi empat proses, antara lain :

- 1) Single Site Verification (SSV), merupakan drive test untuk memverifikasi setiap site bagus atau tidak.
- 2) Cluster, merupakan drive test yang mengukur jaringan setiap cluster atau daerah yang terdiri dari beberapa site namun hanya untuk satu operator jaringan.
- 3) Benchmark, merupakan drive test yang membandingkan beberapa operator dalam satu cluster atau daerah.
- 4) Optimasi, merupakan bagian analisa gangguan atau kurangnya service quality pada site yang sudah jadi [2].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil

Pada tahapan ini peneliti menggunakan satu metode *drive test*, yang digunakan adalah *Drivetest QoS Mode*. pengumpulan data hasil *drive test QoS Mode* dilakukan menggunakan Aplikasi *Axence Nettools*. Beberapa parameter yang dianalisis antara lain *delay*, *packet loss* dan *throughput*. Pengukuran jaringan wireless dilakukan sebanyak 10 kali. Hasil pengukuran di simpan dalam bentuk tabel dengan standarisasi versi *tiphon*. Pengukuran dilakukan pada saat pagi hari mulai dari pukul 09.00 WIB – 12.00 WIB dan sore hari sekitar pukul 13.00 WIB –15.30 WIB.

##### 3.1.1. Delay

*Delay* dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik atau juga waktu proses yang lama dalam jaringan *LAN*. Menurut versi *TIPHON* sebagai standarisasi yang digunakan dalam pengukuran nilai *delay*, maka besarnya *delay* dapat diklasifikasikan sebagai kategori latensi sangat bagus jika  $<150\text{ ms}$ , bagus jika  $150\text{ ms}$  s.d  $300\text{ ms}$ , sedang jika  $300\text{ ms}$  s.d  $450\text{ ms}$  dan jelek jika  $> 450\text{ ms}$ .

Hasil pengukuran QoS sebanyak 10x pada bulan April 2019 pada lokasi Lantai 1 yang merupakan perangkat *access point* yang menyediakan layanan *internet hotspot* bagi dosen dan mahasiswa pada Tabel 4.1 diperoleh dengan nilai rata-rata *delay* sebanyak 10x pengukuran sebesar 68.9 ms dengan nilai minimum rata-rata *delay* sebesar 45 ms dan maksimum rata-rata *delay* sebesar 121 ms , dapat disimpulkan bahwa nilai *delay* masuk dalam kategori Sangat Bagus.

**Tabel 4. Hasil pengukuran Delay Access Point (Lantai 1 – Lantai 7 )**

Lokasi	Rata-rata Delay (ms)	Kategori Tiphon
Access point Lantai 1	68.9	Sangat bagus
Access point Lantai 2	251.9	Bagus
Access point Lantai 3	241.4	Bagus
Access point Lantai 4	96	Sangat Bagus
Access point Lantai 5	36.4	Sangat bagus
Access point Lantai 6	237.9	Bagus
Access point Lantai 7	157.8	Bagus



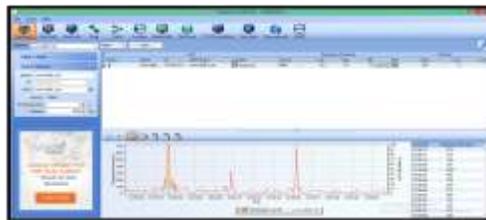
**Gambar 1. Delay**

##### 3.1.2 Packet Loss

Hasil pengukuran QoS sebanyak 10x pengukuran pada lokasi Lantai 1 yang merupakan perangkat *access point* yang menyediakan layanan *internet hotspot* bagi dosen dan mahasiswa pada Tabel 4.8 diperoleh dengan nilai rata-rata persentase *packet loss* sebesar 2.7 % dengan persentase rata-rata minimum sebesar 0 % dan persentase maksimum sebesar 6 %, dapat disimpulkan bahwa nilai *Packet Loss* masuk dalam kategori Sangat Bagus.

**Tabel 5. Hasil pengukuran *Packet Loss Access Point* (Lantai 1 – Lantai 7)**

Lokasi	Rata-rata <i>Packet Loss</i> (%)	Kategori Tiphon
Access point Lantai 1	2.7	Sangat Bagus
Access point Lantai 2	24.7	Sedang
Access point Lantai 3	26.6	Jelek
Access point Lantai 4	7.5	Bagus
Access point Lantai 5	1.4	Sangat Bagus
Access point Lantai 6	6.7	Bagus
Access point Lantai 7	3.6	Bagus



**Gambar 2. *Packet Loss***

Faktor penyebab *packet Loss* dapat terjadi karena *collision* atau tabrakan/tumbukan antara data pada jaringan dan hal ini berpengaruh pada semua aplikasi yang ada di jaringan karena *retransmisi* akan mengurangi efisiensi jaringan secara keseluruhan meskipun jumlah *bandwidth* cukup tersedia untuk aplikasi-aplikasi tersebut. Umumnya perangkat jaringan memiliki *buffer* untuk menampung data yang diterima. Jika terjadi *kongesti* atau kelebihan beban dalam jaringan LAN yang cukup lama, *buffer* akan penuh, dan data baru tidak akan diterima, hal inilah yang bisa menyebabkan *packet Loss*.

### 3.1.3. *Throughput*

*Throughput* merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada *destination* selama interval waktu tertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut. *Throughput* adalah kemampuan sebenarnya suatu jaringan dalam melakukan pengiriman data. Biasanya *throughput* selalu dikaitkan dengan *bandwidth*. Karena *throughput* memang bisa disebut juga dengan *bandwidth* dalam kondisi yang sebenarnya. *Bandwidth* lebih bersifat *fix* sementara *throughput* sifatnya dinamis tergantung trafik yang sedang terjadi.

Hasil pengukuran *throughput* sebanyak 10x pada lokasi Lantai 1 yang merupakan perangkat *access point* yang menyediakan layanan *internet hotspot* bagi dosen dan mahasiswa pada Tabel 4.15 diperoleh dengan nilai rata-rata 37.87 kbps dengan kecepatan rata-rata minimum *throughput* sebesar 26 kbps dan rata-rata maksimum *throughput* sebesar 49.15 kbps.

**Tabel 6. Hasil pengukuran *Throughput Access Point* (Lantai 1 – Lantai 7)**

Lokasi	Rata-rata Throughput (kbps)
Access point Lantai 1	37.87
Access point Lantai 2	28
Access point Lantai 3	27.12
Access point Lantai 4	32.65
Access point Lantai 5	40.1
Access point Lantai 6	23.4
Access point Lantai 7	25.75



Gambar 3. Throughput

### 3.2 Pembahasan

*Axence NetTools* merupakan *software* untuk mengukur performa jaringan dan dapat dengan cepat mendiagnosa masalah yang ada pada jaringan. *Axence NetTools* - solusi yang baik untuk mengukur performa jaringan dan dapat dengan cepat mendiagnosa masalah yang ada pada jaringan. Komponen yang paling kuat adalah *NetWatch grafis* dengan riwayat waktu respon dan paket loss (untuk memantau ketersediaan *host*). Hal ini juga terdiri dari komponen-komponen lainnya seperti *trace*, *lookup*, *port scanner*, *network scanner*, dan *browser SNMP*.

#### a. Lantai 1

Adapun jumlah *access point* yang digunakan pada Lantai 1 sebanyak 5 buah. Perangkat *Access Point* yang digunakan pada Lantai 1 sebagai objek pengukuran adalah Cisco Aironet 2802I-F-K9. Semua kondisi *access point* berjalan lancar tanpa hambatan dan masalah. Dua buah *access point* dipasang sejajar di ruang PPM ( Pusat Pelayanan Mahasiswa) yang sangat sering digunakan oleh pegawai untuk mengurus dan membantu keluhan mahasiswa dan tentang administrasi mahasiswa. Satu buah *access point* terletak di ruang prodi, ruang dekan dan ruang kepala unit dan satu buah *access point* terletak di reseptionis pintu masuk bagian samping kampus utama Bina Darma Palembang.

Hasil pengukuran rata-rata QoS pada lokasi Lantai 1 diperoleh dengan nilai rata-rata *delay* sebesar 68.9 ms, nilai tersebut masuk dalam kategori Sangat Bagus. Pada pengukuran nilai *packet loss* diperoleh dengan nilai rata-rata persentase *packet loss* sebesar 2.7 % masuk dalam kategori Sangat Bagus sedangkan hasil pengukuran *throughput* diperoleh dengan nilai rata-rata 37.87 *kbps*. Dari hasil tersebut dimana redaman sangat baik dikarenakan kualitas kabel dan sinyal antena *access point*. Nilai distorsi dan *noise* sangat baik dikarenakan *bandwidth* transmisi yang memadai dan media transmisi jauh dari medan listrik untuk menghindari dari *noise*.

#### b. Lantai 2

Perangkat *Access Point* yang diukur sebagai objek penelitian pada lantai 2 adalah Cisco Aironet 1852I-F-K9. Adapun jumlah *access point* pada lantai 2 berjumlah 7 buah terletak diruang dosen 2 buah dipasang sejajar untuk dapat diakses oleh dosen dan dalam kondisi lancar. Ruang borang terdapat 1 buah *access point* dan 1 *access point* terpasang ditengah luar ruangan yang dapat

diakses oleh mahasiswa dan dosen. Satu *access point* terletak diruang rektorat serta 2 buah *access point* terpasang pada ruang perpustakaan. *Access point* sebagai sampel pengujian pada lantai 2 sangat lambat dan sering terputus Adapun hasil pengukuran rata-rata QoS pada lokasi Lantai 2 diperoleh dengan nilai rata-rata *delay* yang cukup besar 251 ms serta nilai *packet loss* diperoleh dengan nilai rata-rata persentase *packet loss* yang lumayan besar yaitu 24.7 %, hal ini kemungkinan disebabkan pembagian *bandwidth* yang kurang merata serta kualitas sinyal antena *access point* yang menurun seiring bertambahnya usia dan redaman yang dihasilkan tembok penghalang sinyal wifi.

**c. Lantai 3**

Jumlah perangkat *access point* yang digunakan pada lantai 3 berjumlah 5 buah. Semua *access point* terpasang diluar tiap kelas. Kondisi *access point* lantai 3 sangat lambat dan sering putus sehingga mahasiswa jarang mengakses wifi dilantai tersebut. Perangkat *Access Point* yang diukur pada Lantai 3 adalah Cisco Aironet 2802I-F-K9. Dari hasil pengukuran rata-rata QoS pada lokasi Lantai 3 diperoleh dengan nilai rata-rata *delay* yang cukup besar yaitu 241 ms sedangkan pengukuran nilai *packet loss* didapat cukup besar yaitu 26.6 %. Hal ini kemungkinan disebabkan pembagian *bandwidth* yang kurang merata serta kualitas sinyal antena *access point* yang menurun seiring bertambahnya usia dan redaman yang dihasilkan tembok penghalang sinyal wifi.

**d. Lantai 4**

Jumlah perangkat *access point* yang digunakan pada lantai 4 berjumlah 5 buah. Semua *access point* terpasang diluar tiap kelas. Kondisi *access point* lantai 4 sangat cepat dan lancar sehingga banyak mahasiswa mengakses wifi dilantai tersebut. Trafik *access point* lantai 4 sangat padat diakses oleh mahasiswa. Perangkat *Access Point* yang diukur pada Lantai 3 adalah Cisco Aironet 1852I-F-K9. Dari hasil pengukuran rata-rata QoS pada lokasi Lantai 4 diperoleh dengan nilai rata-rata *delay* sebesar 96 ms dan pengukuran nilai *packet loss* yang sangat bagus yaitu sebesar 7.5 %. Dari hasil tersebut dimana redaman sangat baik dikarenakan kualitas kabel dan sinyal antena *access point*. Nilai distorsi dan *noise* sangat baik dikarenakan *bandwidth* transmisi yang sangat memadai.

**e. Lantai 5**

Jumlah perangkat *access point* yang digunakan pada lantai 5 berjumlah 5 buah. Semua *access point* terpasang diluar tiap kelas. Kondisi *access point* lantai 5 sangat cepat dan lancar sehingga banyak mahasiswa mengakses wifi dilantai tersebut. Trafik *access point* lantai 5 sangat padat diakses oleh mahasiswa. Perangkat *Access Point* yang diukur pada Lantai 3 adalah Cisco Aironet CAP2602I-C-K9. Hasil pengukuran rata-rata QoS pada lokasi Lantai 5 diperoleh dengan nilai rata-rata *delay* yang sangat bagus yaitu sebesar 36.4 ms sedangkan pengukuran nilai *packet loss* sangat bagus yaitu sebesar 1.4 % . Dari hasil tersebut dimana redaman sangat baik dikarenakan kualitas kabel dan sinyal antena *access point*. Nilai distorsi dan *noise* sangat baik dikarenakan *bandwidth* transmisi yang sangat memadai.

**f. Lantai 6**

Jumlah perangkat *access point* yang digunakan pada lantai 6 berjumlah 4 buah. Semua *access point* terpasang diluar tiap kelas. Kondisi *access point* lantai 4 cukup cepat tetapi pengaruh redaman penghalang beton pada saat mengakses internet sangat mempengaruhi hasil pengukuran. Perangkat *Access Point* yang diukur pada Lantai 3 adalah Cisco Aironet 1852I-F-K9. Hasil pengukuran rata-rata QoS pada lokasi Lantai 6 diperoleh dengan nilai rata-rata *delay* yang cukup besar yaitu 237.9 ms sedangkan pada pengukuran nilai *packet loss* diperoleh persentase yang sangat bagus yaitu 6.7 %. Dari hasil tersebut dimana redaman cukup baik dikarenakan kualitas kabel dan sinyal antena *access point*. Nilai distorsi dan *noise* cukup baik dikarenakan *bandwidth* transmisi yang cukup memadai.

**g. Lantai 7**

Jumlah perangkat *access point* yang digunakan pada lantai 7 berjumlah 5 buah. Semua *access point* terpasang diluar tiap kelas biasa digunakan untuk mahasiswa S2. Kondisi *access point* lantai 7 sangat cepat dan lancar sehingga banyak mahasiswa mengakses wifi dilantai tersebut. Perangkat *Access Point* yang diukur pada Lantai 3 adalah Cisco Aironet 2702I-F-K9. Hasil pengukuran rata-rata QoS pada lokasi Lantai 7 diperoleh dengan nilai rata-rata *delay* yang cukup

bagus yaitu 157 ms sedangkan pengukuran nilai *packet loss* diperoleh dengan nilai rata-rata persentase *packet loss* yang sangat bagus yaitu 3.6 %. Dari hasil tersebut dimana redaman sangat baik dikarenakan kualitas kabel dan sinyal antenna *access point*. Nilai distorsi dan *noise* cukup baik dikarenakan *bandwidth* transmisi yang cukup memadai.

Berdasarkan hasil pembahasan analisis diatas, penulis dapat memberikan rekomendasi dalam menangani faktor-faktor yang bisa menyebabkan turunnya nilai QOS pada jaringan wireless kampus Utama Bina Darma Palembang secara umum yaitu untuk mengatasi redaman pada media transmisi yang digunakan, perlu digunakan *repeater* sebagai penguat sinyal, untuk mengurangi nilai distorsi dalam komunikasi dibutuhkan *bandwidth* transmisi yang memadai dan menjauhkan media transmisi dari medan listrik dan menggunakan kabel yang terisolasi untuk menghindari dari *noise*.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengukuran parameter *delay* dan *packet loss* metode *drive test* sangat mempengaruhi nilai *throughput* dimana semakin besar nilai *delay* dan *packet loss* maka nilai *throughput* yang dihasilkan semakin kecil. Nilai *delay* dan *packet loss* semakin kecil semakin bagus sedangkan semakin besar semakin jelek sedangkan parameter *throughput* sebaliknya dimana semakin besar semakin bagus, hal ini dapat dibuktikan pada pengukuran lantai 1 sampai dengan lantai 7, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jaringan wireless tergolong dalam standar bagus berdasarkan standar dari *TIPHON* di kampus Utama Universitas Bina Darma Palembang.
2. Hal yang sangat mempengaruhi nilai pengukuran *delay*, *packet loss* dan *throughput* pada jaringan *wireless* atau *hotspot* selain redaman dan *noise* adalah kekuatan daya pancar antenna *access point* yang menurun dimana seiring dengan usia pemakaian maka daya pancar kualitas sinyal menurun sehingga sangat mempengaruhi pengukuran nilai QoS.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-kausar, Febrian. 2009. Optimasi Pelayanan berdasarkan Metode Drive Test. Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Jakarta.
- [2] Erna. 2013. Pengukuran Langsung (DRIVETEST) Jaringan 3 G Di Area Tebet. <https://lib.ui.ac.id/naskahringkas/2015-09/S43523-Erna%20Yuliawati> : Diakses pada tanggal 20 Januari 2019.
- [3] Fatoni. 2011. *Analisis Kualitas Layanan Jaringan Intranet ( Studi Kasus : Universitas Bina Darma)*. April,2011. <http://blog.binadarma.ac.id/fatoni/wp-content/uploads/2011/04/Jurnal-QOS.pdf>.
- [4] Gunawan. 2007. *Metode Penelitian Action Research. PT. Indosat : TBK Semarang.*
- [5] H. N. dan K. A. Bekt Widyaningsih, "Optimasi Area Cakupan Jaringan Nirkabel dalam ruangan (Studi Kasus: PTIIK Universitas Brawijaya)," pp. 20–25, 2013.
- [6] Kurniawan, Citra. 2014. *Optimalisasi Perencanaan Konfigurasi Wireless LAN dengan Metode Drive Test. Sekolah Tinggi Teknik Malang.*
- [7] Martisons, Davinson., Kock. 2004. *Metode Penelitian Action Research.* <https://chandrax.wordpress.com/2008/07/05/action-research-penelitian-tindakan/> : Diakses pada tanggal 20 Januari 2019.
- [8] Sasmita, W. P., Safriadi, N., & Irwansyah, M. A. (n.d.). *ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA JARINGAN INTERNET (STUDI KASUS: FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA)*. 6.
- [9] Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Yogyakarta: Alfabeta .

- [10] W. Cahyaningtyas and W. Sulisty, “Analisis Radio Frequency Channel Wireless Fidelity (WiFi) pada Performa Jaringan WiFi FTI UKSW (Studi Kasus Wifi FTI UKSW),” pp. 2–18, 2017.