

# ANALISIS WIRELESS ACCESS POINT PADA WIFI DENGAN MENGGUNAKAN METODE WARDRIVING DI KECAMATAN TAMPAN KOTA PEKANBARU (Studi Kasus: Kecamatan Tampan)

M. Rido Wijayanto <sup>1)</sup>, Linna Oktaviana Sari <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, <sup>2)</sup>Dosen Teknik Informatika  
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Riau  
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Tampan, Pekanbaru 28293  
Email: nur.aprilia2138@student.unri.ac.id

## ABSTRACT

*The development of information technology is currently growing with the growth of human needs, which require simplicity, speed and security of access to information wireless technology network has now become an important requirement of the general public, users who are usually facilitated in public places such as: malls, offices, cafes, hotels, airports, hospitals, educational institutions and places of business and business. wireless network make it easy for users to get internet, wifi network are transmitted via radio wave frequencies, for communication needs, information or data transfer and other purposes. The wireless network is divided into two frequencies two, 2.4 Ghz which consists of 14 channels, and a frequency of 5 Ghz. The emission that uses the same channel of frequency will experience overlapping interference from the emission of the same channel around it. From a number of overlapping test point using InSSIDer and Vistumbler, the average signal quality can be produced -64,75 dBm, in good signal quality, and decreased by an average of -25, 25 dBm, so that network performance becomes -90 dBm in quality poor signal, and on adjacent channels the resulting average is -56 dBm, in good signal quality, and decreased by -23,33 dBm average, so that the signal quality performance becomes -80 dBm, in low signal quality. This has mild overlapping of many adjacent channel beams, the 5 Ghz frequency test has absolutely no effect on many surrounding channels, the performance is in good condition without any interference from the surrounding WiFi channel, channel usage in the Tampan District area still uses Frequency 2.4 Ghz with 91 % data results compared to 5 Ghz frequency with 9% result from 1015 WiFi beam point in Tampan District, it is still fairly large overlapping interference in handsome sub-district, from the results of the comparison of the frequencies used. In terms of security used in the Tampan District area, a lot of WPA2 security type are used with 87% and the unknown security side is unknown or WEP 12%, and the WPA security used is only 1%. The security side of the WiFi used in the Tampan District is still safe. In terms of security used of the WiFi used in the Tampan District is still safe.*

*Keywords : Wardriving, Sinyal Strength, Interferency, Mapping, Wireless WiFi*

### 1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi saat ini berkembang dengan pertumbuhan kebutuhan manusia, yang membutuhkan kesederhanaan, kecepatan, ketepatan dan keamanan akses informasi. Perkembangan jaringan teknologi wireless saat ini sudah menjadi kebutuhan penting bagi kalangan umum, kemudahan dalam mengakses internet bisa di akses

melalui kabel atau nirkabel (*wireless*). Jaringan *wireless* disebut juga dengan jaringan WiFi (*wireless fidelity*) yang memiliki standar spesifikasi IEEE 802.11 fungsinya menghubungkan jaringan dalam *area local* secara nirkabel. Jaringan WiFi sangat pesat hampir disetiap tempat umum seperti mall, supermarket, perkantoran, cafe, hotel, bandara, rumah sakit, lembaga pendidikan atau tempat

keramaian. Jaringan *wireless* memudahkan para penggunanya untuk memperoleh internet, agar merasa nyaman, mudah dan hemat. Pengguna dapat terkoneksi ke jaringan dengan nirkabel tanpa bantuan kabel karena sinyal akan dipancarkan melalui *frekuensi* gelombang radio. Untuk kebutuhan komunikasi, informasi atau tranfer data maupaun keperluan lainnya.

Pada saat ini penggunaan sinyal *wireless* WiFi sudah menjadi dominan bagi banyak kalangan, seperti tempat bisnis dan perkantoran. Setiap *wireless access point* pada jaringan WiFi memiliki aturan *channel* yang ditetapkan oleh administrator jaringan WiFi, peluang gangguan *Overlapping* atau *interferensi* pada jaringan *wireless* lebih besar dibanding dengan jaringan kabel. Perangkat *wireless Access Point* pada WiFi memiliki dua kelas *Frekuensi* 2.4 Ghz dan 5 Ghz. Untuk *wireless* jaringan *frekuensi* 2.4 Ghz adalah 802.11 a/b/n. yang memiliki 14 *channel*, kesetiap *channel* mempunyai *frekuensi* yang berbeda-beda. *Channel* 1,6, dan 11 yang paling disarankan, agar digunakan supaya tidak terjadi *interferensi* dari banyak pancaran sinyal WiFi di sekitarnya. Pemilihan *channel wireless* sangat dibutuhkan untuk mencegah *interferensi*. perlu disadari dengan perkembangan jaringan saat ini membuat penambahan jumlah *access point* pada WiFi semakin banyak dan meluas, banyak pengguna *access point* tidak mengamati pancaran sinyal di sekitarnya, dan biasa menyeting *channel frekuensi* secara *otomatis*. Jika terdapat banyak pancaran sinyal yang berdekatan di suatu tempat, maka jaringan yang menggunakan *channel* sama yang akan sering mengalami *overlapping* dari pancaran sinyal WiFi disekitarnya. Banyak perangkat *access point* di antara jaringan yang satu dengan yang lainnya jika terdapat menggunakan *frekuensi* yang sama atau pengguna *channel* yang berdekatan. Ini menimbulkan *interferensi* yang menyebabkan kualitas dari sinyal *wireless* menjadi tidak optimal, *interferensi* terjadi karena gangguan pada sinyal gelombang elektromagnetik yang disebabkan oleh gangguan sinyal lainnya, kondisi ini

berakibat *router* harus berebut jaringan koneksi internet dan menjadi bertabrakan (*overlapping*). Hal biasa disarankan pada saat koneksi internet di jam tertentu jaringan tidak optimal. Dua vektor terjadi karena banyaknya perangkat terhubung hal ini hanya sebatas kekurangan *bandwidth*, sedangkan gangguan *interferensi*, berakibat kualitas jaringan yang tidak optimal atau tidak stabil menurunnya performa kualitas pada jaringan WiFi.

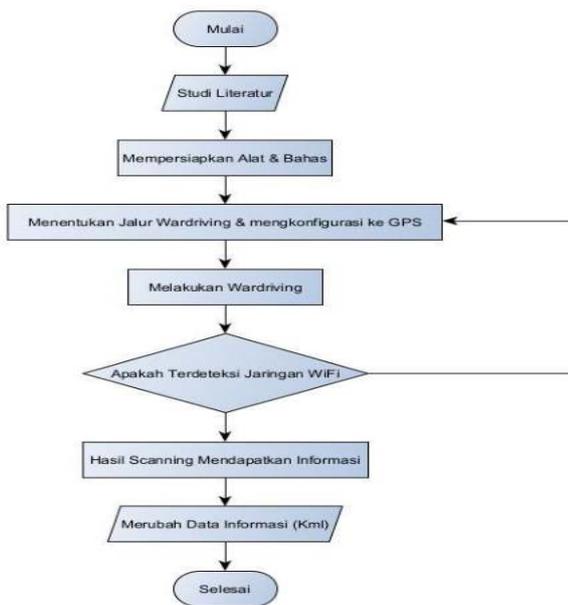
Pengamatan *wireless access point* pada ODP dari *fibermap* Wilayah Kecamatan Tampan dikategorikan wilayah pemasangan WiFi secara merata. dari [www.sddkd.riau.id](http://www.sddkd.riau.id) Kecamatan Tampan merupakan penduduk yang terbanyak dari tahun 2015 yang setiap tahunnya mengalami lonjatan drastis, kriteria yang banyak terdapat usaha, bisnis, toko, resto perkantoran, penginapan atau lainnya. Kebanyakan memfasilitasi jaringan WiFi, padatnya akan jaringan WiFi di Kecamatan Tampan, perlu diketahui titik padatnya jaringan WiFi dan mengetahui terjadinya *overlapping* pada jaringan WiFi, serta mengidentifikasi jaringan WiFi.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah analisis dengan menggunakan metode *wardriving* melakukan *scanning* pada WiFi di Kecamatan Tampan. Untuk menemukan informasi *Access Point* pada WiFi yang berupa SSID, Keamanan, Kualitas sinyal, *channel* atau frekuensi yang digunakan oleh pancaran sinyal sekitarnya dan mengetahui titik keberadaan pancaran sinyal *wireless access point* pada WiFi. Penelitian dilakukan di Kota Pekanbaru, Kecamatan Tampan.

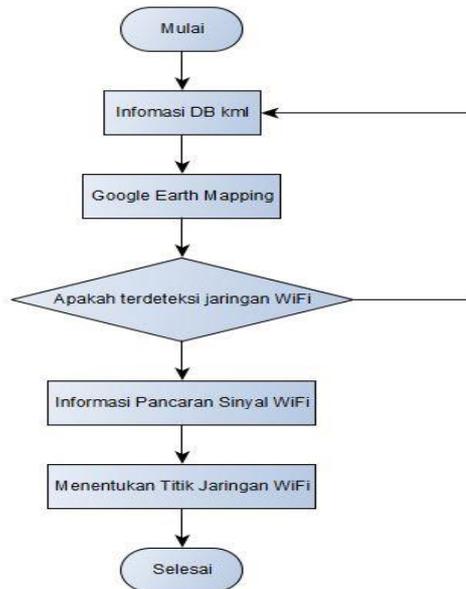
## 2. Metodologi

### 2.1 Metode Penelitian

Berikut beberapa proses atau tahapan yang dilakukan dalam penelitian, untuk menemukan titik pancaran WiFi yang ada di Kecamatan Tampan. Berikut alir diagram penelitian dapat dilihat gambar 1



Gambar 1 Diagram Alir Pengujian



Gambar 2 Alir Pemetaan Jaringan WiFi

## 2.2 Sampel Penelitian

Adapun beberapa sampel yang diterapkan dalam penelitian yaitu:

### 1. Wilayah

Berdasarkan wilayah untuk menentukan daerah yang akan dilakukan *Scanning Wardriving* pada jalur yang sudah ditentukan, di Wilayah Kecamatan Tampan.

### 2. Perangkat WiFi

Berdasarkan Asumsi perangkat jaringan WiFi yang sudah terpasang di Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru.

### 3. Channel Atau Frekuensi

Mengetahui terjadinya *overlapping* dari banyak pancaran pada *channel access point* di sekitar yang telah digunakan.

### 4. Mapping

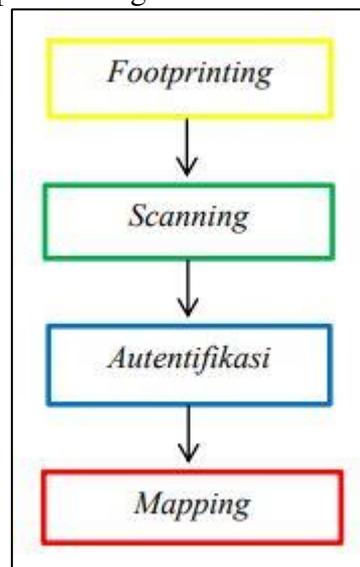
Memetakan untuk mengetahui titik pancarn jaringan WiFi pada satu daerah. Untuk mengidentifikasi jairngan agar mendapatkan informasi pada perangkat *Acces Point*.

## 2.3 Teknik Mapping Wireless Pada WiFi

Dalam teknik pemetaan ini bertujuan untuk melihat pemetaan jaringan WiFi di sautau jalur atau daerah padat keramaian, karena disanana terdapat usaha atau bisnis yang biasa memfasilitasi jaringan WiFi. Berikut alir pemetaan jaringan wifi

## 2.4 Tahapan Penelitian

Berikut adalah beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat dilihat tahapan penelitian gamabar 3.



Gambar 3 Tahapan Penelitian

Penjelasan dari tahapan penelitian di atas berikut ini:

### 1. Footprinting

Tahapan untuk mencari atau menemukan informasi pancaran *Wirless Access Point* pada WiFi, dengan melakukan *Scanning Wardriving*.

## 2. Scanning

Tahapan dilakukan untuk mengikuti jalur atau sirkuit yang sudah ditetapkan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi pada jaringan WiFi berupa: SSID, keamanan, kualitas sinyal, *channel* atau frekuensi yang digunakan, dan titik keberadaan pancaran sinyal WiFi terdeteksi.

## 3. Autentifikasi

Tahapan dilakukan untuk mengidentifikasi atau melihat banyak WiFi untuk mengamati *channel* atau frekuensi yang digunakan oleh pancaran sinyal WiFi di sekitarnya.

## 4. Mapping

Tahapan yang dilakukan untuk memetakan atau melihat pancaran WiFi pada sinyal yang terdeteksi di Kecamatan Tampan.

### 2.5 Metode pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu:

#### 1. Observasi

Dimana metode ini penelitian mengumpulkan data dengan cara terjun langsung ke *area* yang terdapat akan pancaran jaringan WiFi. Untuk mendapatkan informasi *access point* di Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru.

#### 2. Metode Studi Kepustakaan

Dengan cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan membaca artikel, jurnal berkaitan dengan penelitian yang akan dijadikan referensi terhadap materi pembahasan masalah yang diteliti.

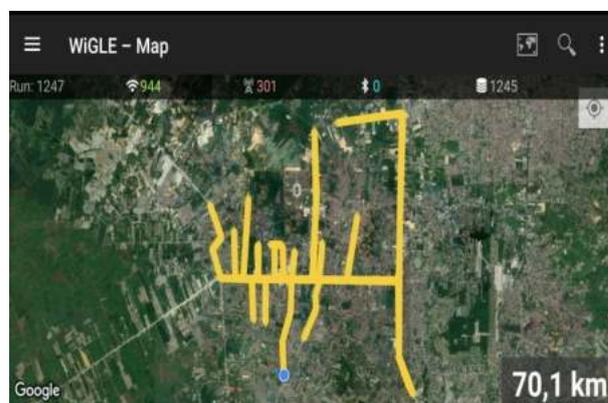
### 3. Hasil dan Pembahasan

Penggunaan pada frekuensi 2.4 Ghz yang terdapat 14 *channel* yang hanya disarankan *channel* 1, *channel* 6 *channel* 11. Untuk menghindari gangguan *overlapping* dari pancaran sekitarnya. Pancaran WiFi yang menggunakan *channel* atau frekuensi yang sama dan berdekatan pada titik pancaran sekitarnya hal ini akan mengalami penurunan performa kualitas sinyal yang tidak optimal atau stabil. Pancaran sinyal sering mengalami

performa kualitas yang rendah bahkan kualitas yang buruk. Hasil pembahasan berupa *mapping* titik dari pancaran WiFi dan performa kualitas sinyal yang menggunakan *channel* sama dan berdekatan.

#### 3.1 Hasil Melakukan Scanning Wardriving

Proses dalam melakukan *scanning wardriving* mengikuti jalur sirkuit yang sudah ditetapkan, untuk mendapatkan informasi jaringan *wireless access point*, dari WiFi yang sudah terpancar di daerah kecamatan Tampan, Wilayah Kota Pekanbaru. Berikut Hasil Sirkuit *Wardriving* Kecamatan Tampan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 4 Hasil Sirkuit *Wardriving* Kecamatan Tampan

Gambar 4 menunjukkan hasil sirkuit *Wardriving* di Kecamatan Tampan dimana jalur atau rute yang telah ditempuh selama melakukan *scanning Wardriving*.

#### 3.2 Hasil Scanning Wardriving

Hasil dalam melakukan *scanning wardriving* dapat diidentifikasi pancaran sinyal WiFi yang terdeteksi di kecamatan Tampan, Wilayah Kota Pekanbaru, dan keadaan pancaran sinyal WiFi yang sudah terpancar dapat diketahui titik keberadaan sinyal WiFi. Berikut hasil *scanning wardriving*, dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Hasil Scanning Wardriving

Gambar 5 menunjukkan hasil *scanning wardriving* di Kecamatan Tampan, dimana terdapat banyak titik pancaran sinyal WiFi, dapat dilihat titik keberadaan pancaran WiFi untuk melihat fitur atau informasi yang digunakan pada sinyal WiFi yang sudah terpancar.

### 3.3 Hasil Titik Pemetaan Pancaran Sinyal WiFi

Hasil pemetaan pancaran sinyal WiFi yang terdeteksi saat melakukan *Scanning Wardriving* dapat dilihat titik koordinat, tempat atau daerah yang ada akan pancaran sinyal WiFi, yang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Hasil Titik Pemetaan Pancaran Sinyal WiFi

Gambar 6 menunjukkan hasil titik pancaran sinyal yang terdeteksi di Kecamatan Tampan, titik pancaran ini adalah kondisi keberadaan pancaran WiFi yang sudah ada.

### 3.4 Kualitas Performa Pancaran WiFi

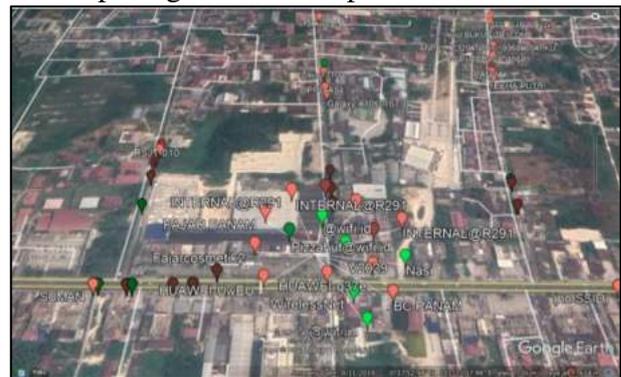
Dalam pengujian pada *channel* atau frekuensi yang terpancar oleh sinyal jaringan WiFi sekitarnya, yang mengalami gangguan *overlapping* performa kualitas sinyal tidak

stabil atau tidak optimal yang sering mengalami penurunan kualitas sinyal dari sebelumnya. Berikut adalah tabel Kualitas performa pancaran jaringan Wifi dapat dilihat pada Tabel 1.

Kualitas	Keterangan
<-50	Sangat Bagus
51-69	Bagus
>70	Sedang
>80	Rendah
90-100	Buruk

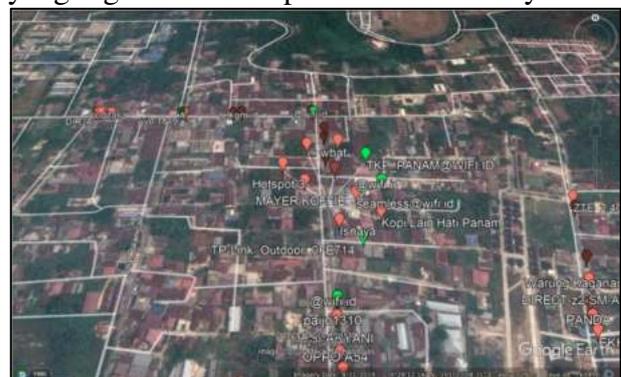
### 3.5 Titik Pengujian Overlapping

Titik pengujian dilakukan untuk membandingkan hasil dari gangguan *overlapping* pada *channel* sama dan berdekatan serta tidak berdekatan atau yang sama. Lima titik pengujian dilakukan dapat dilihat pada gambar 7 sampai 11.



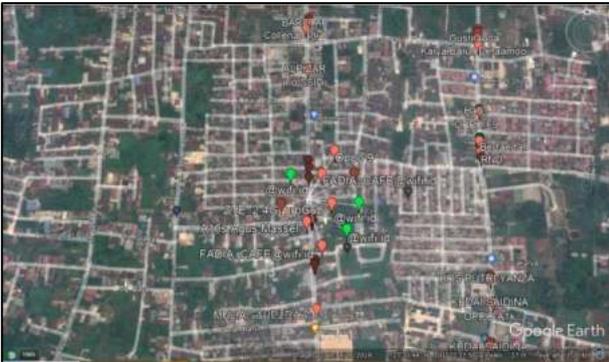
Gambar 7 Titik Overlapping 1

Gambar 7 menunjukkan banyak nya akan pancaran yang sama dan berdekatan yang digunakan oleh pancaran sekitarnya.



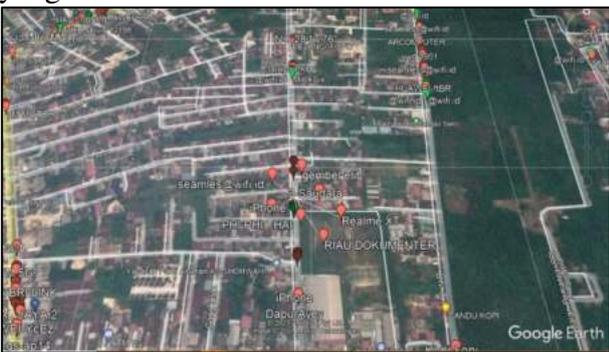
Gambar 8 Titik Overlapping 3

Gambar 8 menunjukkan banyak terdapat pancaran sinyal WiFi menggunakan *channel* yang sama dan berdekatan.



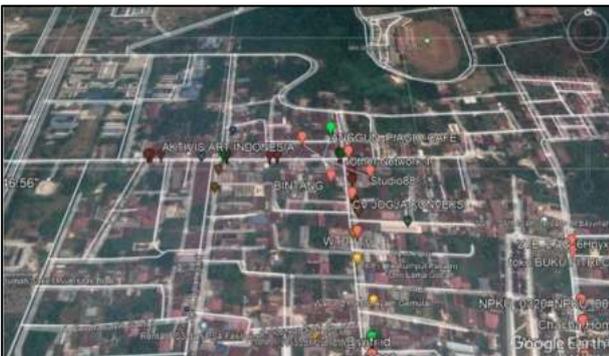
Gambar 9 Titik *Overlapping* 3

Gambar 9 menunjukkan penggunaan *channel* berdekatan dan sedikit pancaran yang sama.



Gambar 10 Titik *Overlapping* 4

Gambar 10 menunjukkan sedikit akan pancaran menggunakan *channel* yang sama dan berdekatan.



Gambar 11 Titik *Overlapping* 5

Gambar 11 menunjukkan sedikit *channel* yang tidak sama dan berdekatan dari pancaran sinyal WiFi di sekitarnya.

### 3.6 Hasil *Scan* Pengujian *Overlapping*

Pengujian dilakukan *channel* sama dan berdekatan serta *channel* sedikit akan pancaran frekuensi 2.4 Ghz, dan pengujian pada frekuensi 5 Ghz.

#### a. Pengujian Banyak *Channel* Sama

Banyak pengguna *channel* atau frekuensi di suatu tempat akan sering mengalami gangguan *overlapping* pada pancaran WiFi, dimana terdapat banyak *channel* sama mengalami performa kualitas sinyal yang buruk. Dapat dilihat hasil *scan* pengujian pada gambar 12.



Gambar 12 Hasil *Scan* Pada *Channel* Sama

Gambar 12 menunjukkan gangguan *overlapping* disebabkan *channel* atau frekuensi yang digunakan sama. Dapat dilihat mengalami penurunan performa kualitas sinyal yang buruk dan tidak stabil atau optimal yang mengalami penurunan performa hingga -90 dBm.

b. Pengujian Banyak *Channel* Berdekatan  
 nyak *channel* tau frekuensi yang berdekatan pada suatu tempat akan mengalami *overlapping* ringan performa kualitas sinyal yang rendah. Dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 13 Hasil Scan pada Channel Berdekatan

Gambar 13 menunjukkan gangguan *overlapping* ringan disebabkan *channel* yang digunakan berdekatan, dapat dilihat mengalami penurunan performa kualitas rendah. Dan pancaran sinyal WiFi tidak stabil dan tidak optimal.

c. Pengujian Channel Tidak Sama dan Tidak Berdekatan

Sedikit penggunaan *channel* yang digunakan pada pancaran WiFi disekitarnya pancaran tidak akan mengalami gangguan *overlapping*. Dapat dilihat pada gambar 14.

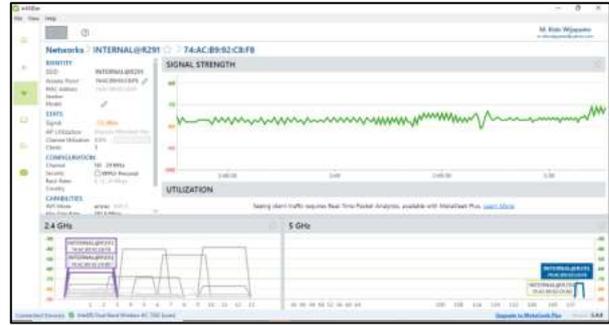


Gambar 14 Hasil Scan Pada Channel Tidak Sama dan Tidak Berdekatan

Gambar 14 menunjukkan tidak ada gangguan *overlapping* pada pancaran, kualitas sinyal terlihat stabil dan optimal, jaringan dalam keadaan bagus.

d. Pengujian Frekuensi 5 Ghz

Banyaknya penggunaan *channel* 2.4 Ghz atau 5 Ghz di suatu tempat tidak terpengaruh akan pancaran pada *channel* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15 Pengujian Scan Frekuensi 5 Ghz

Gambar 15 menunjukkan sinyal *strength* dalam keadaan optimal dan stabil dari banyak pancaran disekitarnya. Terlihat tidak mengalami gangguan *overlapping* pada frekuensi 5 Ghz.

### 3.7 Hasil Pengujian *Overlapping*

Hasil pengujian pada titik *overlapping* dari sejumlah titik lokasi pengujian yang mengalami gangguan *overlapping* dapat di hasilkan performa Rata-rata dapat dilihat pada tabel hasil pengujian *channel* yang sama dan *channel* berdekatan.

a. Pengujian Sinyal Strength Channel Sama  
Dapat dihasilkan performa kualitas sinyal pada *channel* Sama, dari sejumlah titik *overlapping* dapat dilihat pada tabel 2.

Titik <i>Overlapping</i>	Sinyal Strength	Kualitas	Performa Penurunan	Noise <i>Overlapping</i>	Keterangan
1	-57,8	Bagus	-32,2	-90	Buruk
2	-73,67	Sedang	-16,33	-90	Buruk
1	-63	Bagus	-27	-90	Buruk
5	-63	Bagus	-27	-90	Buruk
Rata-rata	-64,75	Bagus	-25,25	-90	Buruk

Tabel 2 menunjukkan Rata-rata kualitas sinyal -64,75 dBm dalam kualitas sinyal bagus dan mengalami penurunan -25,25 dBm, akibat gangguan *overlapping* menjadi -90 dBm dalam kualitas sinyal yang buruk.

b. Pengujian Sinyal Strength Channel Berdekatan.

Dapat dihasil kan performa kualitas sinyal pada *channel* berdekatan, dari sejumlah titik *poverylapping* dapat dilihat pada tabel 3.

Titik <i>Overlapping</i>	Sinyal Strength	Kualitas	Performa Penurunan	Noise <i>Overlapping</i>	Keterangan
2	-49,33	Sangat Bagus	-30,67	-80	Rendah
3	-52,5	Bagus	-27,5	-80	Rendah
4	-68,5	Bagus	-11,5	-80	Rendah
Rata-rata	-56,67	Bagus	-23,33	-80	Rendah

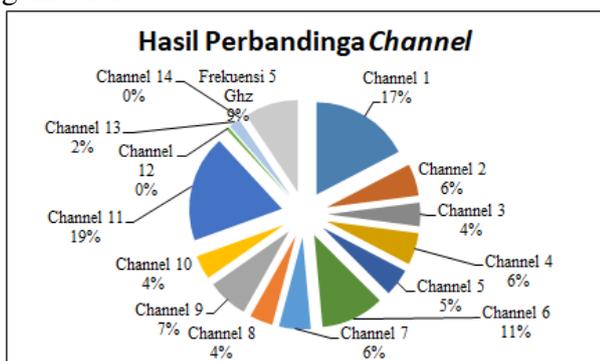
Pada tabel 3 menunjukkan Rata-rata kualitas sinyal -56,67 dBm dalam kualitas sinyal bagus dan mengalami penurunan -23,33 dBm sehingga kualitas sinyal menjadi -80 dBm akibat gangguan *overlapping* ringan dari *channel* berdekatan, dalam kualitas sinyal menjadi Rendah.

### 3.8 Hasil Perbandingan Channel

Dari data yang diperoleh dalam melakukan *scanning wardriving* di kecamatan tampan, wilayah kota pekanbaru sebanyak 1015 pancaran, frekuensi atau *channel* digunakan dapat dilihat pada grafik hasil perbandingan *channel*.

#### a. Hasil Perbandingan channel WiFi

Dapat dilihat perbandingan *channel* yang sudah digunakan di Kecamatan Tampan pada gambar 16.



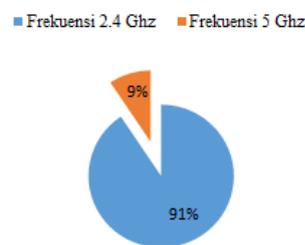
Gambar 16 Hasil Perbandingan Channel

Gambar 16 menunjukkan hasil penggunaan *channel* yang digunakan dari titik pancaran WiFi di Kecamatan Tampan, dimana banyak yang menggunakan *channel* 1, *channel* 11 dan *channel* 6.

#### b. Hasil Perbandingan Frekuensi 2.4 Ghz dan 5 Ghz

Dari hasil perbandingan penggunaan frekuensi 2.4 Ghz dan 5 Ghz. Masih sangat jauh perbedaan dapat dilihat pada gambar 17.

### Hasil Perbandingan Frekuensi 2.4 & 5 Ghz



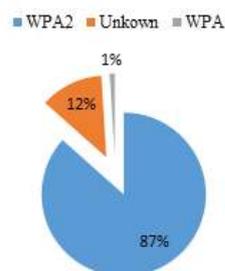
Gambar 17 Hasil Perbandingan Frekuensi

Gambar 17 menunjukkan hasil perbandingan frekuensi yang digunakan di Kecamatan Tampan, masih banyak menggunakan frekuensi 2.4 Ghz sebesar 91% dan penggunaan Frekuensi 5 Ghz hanya 9% jadi gangguan *Overlapping* di Kecamatan Tampan masih sangat besar karena banyak yang menggunakan frekuensi 2.4 Ghz.

#### c. Jenis Keamanan WiFi

Pada hasil jenis keamanan pada WiFi di Kecamatan Tampan yang digunakan dapat diketahui dalam keadaan terlindungi dapat dilihat pada gambar 18.

### Jenis Keamanan WiFi



Gambar 18 Hasil Perbandingan Keamanan WiFi

Gambar 18 menunjukkan hasil perbandingan keamanan WiFi yang digunakan di Kecamatan Tampan, diketahui keamanan WPA2 sebesar 87% dan WPA hanya 1 %, keamanan yang belum diketahui sebesar 12 % sisi keamanan Pancaran WiFi yang digunakan di Kecamatan Tampan masih baik.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Analisis *Wireless Access Point* Pada Wifi Dengan Menggunakan Metode *Wardriving* Di Kecamatan Tampan Wilayah Kota Pekanbaru. diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *Wardriving* dapat menemukan informasi pada fitur *access point*. Dan informasi pada pancaran WiFi, mengetahui titik keberadaan pancaran sinyal WiFi.
2. Pengujian dari sejumlah titik *channel* sama dan berdekatan di hasilkan kualitas sinyal -64,75 dBm yang mengalami penurunan -25,25 dBm sehingga kualitas sinyal -90 dBm, dalam performa kualitas sinyal yang buruk. Sedangkan *channel* berdekatan dengan kualitas sinyal -56,67 mengalami penurunan 23,33 dBm sehingga kualitas -80 dBm performa rendah.
3. Semakin sedikit frekuensi 2.4 Ghz pada penggunaan *channel* sama dan berdekatan kualitas sinyal akan stabil dan optimal.

#### 5. Saran

Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk mendapatkan informasi *access point* pada jaringan WiFi, berikut beberapa saran bagi yang ingin mengembangkan pada penelitian selanjut nanti:

1. Melakukan penelitian lebih lanjut dilakukakn perencanaan alat untuk menangkap sinyal WiFi yang jarak jauh dari jalan untuk dapat terdeteksi.
2. Ruang lingkup penelitian di perluas duntuk melihat dan mengamati akan titik pancaran jaringan di suatu daerah atau wilayah.
3. Spesifikasi aplikasi yang digunakan lebih tinggi dan berbeda untuk memperindah tampilan dari pancaran WiFi yang terdeteksi.

#### 6. Daftar Pustaka

Indaha, A, L. (2018). Analisis *Wardriving*

dengan menggunakan aplikasi Wigle WiFi dan *Google Earth*. *Jurnal Universitas Sriwijaya*, Sistem Informasi. Vol.1(2). Pp.15-25.

Desi, M, S., Yamin, M., Baktiar. (2017). Analisis Sistem Keamanan Jaringan *Wireless* (WEP, WPA PSK/WPA2PSK) Mac Address Menggunakan Metode Penetrasi Testing. *Jurnal Teknik Informatika, Universitas Hulu Oeo*, Kediri, Vol.3(2), Pp.203-208.

Cahyo, S, S., Hargi T, S, & Harira B, I. (2019). Analisis Keamanan Jaringan *Wireless* Menggunakan Metode *Wardriving* Pada Kampus STMIK MIC Cikarang. *Porsiding Seminar Nasional Inimus*. Universitas Muhammadiyah Semarang Vol.2(1) pp.53-57.

Cynthia, J, R., Max A, R, P. (2018). Analisis Kekuatan Sinyal WiFi Menggunakan InSSDer. *Jurnal Relecth. Universitas Katolik De La Salle*, Manado Vol.4(2). Pp.50-58

Reza, J, A. (2012). *Wardriving Testing Penetrasi Wi-Fi Lanjut Di Wilayah Koa Yogyakarta*. *Naska Publikasi Sekeolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer AMIKOM*. Pp.52-58.

Ramadani, E. (2014). Ekplorasi Isu Keamanan Jaringan *Wireless* Studi Universitas Gadjah Mada. *Jurnal Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*. Vol.7(2). Pp.000-999.

Waluyo, A. (2017). Implementasi Analisis *Wardriving* untuk pengukuran tingkat keamanan jaringan nirkabel wilaya kota magelang. *Naska Publikasi. Universitas Amikom, Yogyakarta*. Vol.4(1). Pp. 20-29.

Widaya, M, S. (2014). Analisis Keamanan Jaringan *Wireless* Local Area Network (WLAN) Menggunakan Metode *Wardriving* di Fakultas Teknik PGRI Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Informasi Respati. Universitas PGRI Yogyakarta*. Vol.9(2). Pp.34-42.