

Analisis kekuatan Sinyal Menggunakan inSSIDer

Kevin Antony K*, Maranti Nainggolan†

Fakultas Teknologi Informasi

Teknik Komputer

Institut Teknologi Batam

Batam, Indonesia

Email: {*1922003, †1922023}@student.iteba.ac.id

Abstract—Kemajuan teknologi informasi pada saat ini terus berkembang seiring dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan, kecepatan, dan keakuratan dalam memperoleh informasi. Oleh karena itu kemajuan teknologi informasi di bidang transmisi pada saat ini yang berkembang selain fiber optic ialah penggunaan perangkat wireless. Perangkat wireless ini memungkinkan adanya hubungan para pengguna informasi dalam melakukan aktivitasnya.

Index Terms—Access Point, InSSIDer, SSID, Wi-Fi.

I. INTRODUCTION

Teknologi Wifi atau yang dikenal dengan wireless LAN(WLAN) telah banyak diimplementasikan oleh masyarakat baik didalam maupun diluar negeri.Selain untuk aplikasi privat,WLAN juga banyak digunakan untuk aplikasi public(hospot).

WLAN merupakan jaringan yang tidak tampak karena merupakan gelombang radio. Terutama bila frekuensinya terlalu berdekatan, atau hilang oleh daya gelombang radio yang lebih besar sehingga jaringan yang kita buat menjadi tidak efisien. Untuk itu diperlukan suatu software yang dapat digunakan untuk mencari informasi jaringan WLAN pada suatu area lebih spesifik dari scan biasa. Salah satu software yang dapat digunakan adalah inSSIDer . [5]

InSSIDer merupakan software Wi-Fi scanner yang dapat mengidentifikasi SSID, RSSI (Received Signal Strength Indicator), security, dan pengaturan yang ada pada AP. Software ini dikembangkan oleh MetaGeek, LLC dan lain lain.Berikut beberapa Tipe-tipe Wireless Network.

1.Wireless Personal Area Network (WPAN) WPAN (Wireless Personal Area Network) adalah sebuah bentuk komunikasi wireless yang terbatas hanya pada jarak pendek dan umumnya hanya terbatas untuk dua buah perangkat elektronik.

2.Wireless Wide Area Network (WWAN) WWAN adalah sebuah bentuk komunikasi nirkabel yang memiliki area sangat luas, antara lain untuk penggunaan selular seperti 2G, 3G, 4G, dan lain sebagainya

3.Wireless Local Area Network (WLAN) WLAN (Wireless Local Area Network) adalah sebuah bentuk komunikasi nirkabel yang memiliki area terbatas seperti dalam suatu ruangan ataupun sebuah gedung. WLAN memiliki standar komunikasi yang diatur oleh sebuah lembaga. Standar komunikasi data

yang digunakan dalam WLAN umumnya adalah keluarga Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11.

- IEEE 802.11a bekerja pada frekuensi 5GHz dan mempunyai kecepatan maksimum 54 Mbps.
- IEEE 802.11b bekerja pada frekuensi 2,4GHz dan mempunyai kecepatan sampai dengan 11Mbps.
- IEEE 802.11g bekerja pada frekuensi yang sama dengan IEEE 802.11b yaitu 2,4GHz, namun memiliki kecepatan maksimal yang lebih besar, yaitu 54Mbps.
- IEEE 802.11n yang bekerja pada dua frekuensi yaitu 2,4 dan 5GHz dengan kecepatan maksimum adalah 100 sampai dengan 210 Mbps

II. RELATED WORK

Wireless Fidelity atau Wi-Fi memiliki pengertian yakni sekumpulan standar yang digunakan untuk jaringan lokal nirkabel (WLAN) yang didasari pada spesifikasi IEEE 802.11. Sekarang ini ada empat variasi dari 802.11, yakni: 802.11a, 802.11b, 802.11g dan 802.11n. Tabel 1 berikut ini merupakan spesifikasi dari 802.11.

TABLE I
SPESIFIKASI DARI 802.11

spesifikasi	kecepatan	frekuensi band	Sesuai spesifikasi
802.11b	11Mb/s	2.4GHz	b
802.11a	54Mb/s	5GHz	a
802.11g	54Mb/s	2.4GHz	b,g
802.11n	100Mb/s	2.4GHz	b,g,a

Spesifikasi 802.11b memiliki kecepatan transfer data maksimal adalah 11 Mbps. Peralatan yang menggunakan standar 802.11b juga bekerja pada frekuensi 2,4GHz. Salah satu kekurangan peralatan wireless yang bekerja pada frekuensi ini adalah terjadinya interferensi dengan cordless phone atau peralatan lain yang menggunakan gelombang radio pada frekuensi sama.

Spesifikasi 802.11a menggunakan frekuensi 5 GHz dan untuk kecepatan transfer data maksimal sampai 54 Mbps. Gelombang radio yang dipancarkan oleh peralatan 802.11a relatif sukar menembus dinding atau penghalang lainnya. Jarak jangkauan gelombang radio lebih pendek dibandingkan 802.11b. Secara teknis, 802.11b tidak kompatibel dengan 802.11a.

Namun, saat ini cukup banyak pabrik hardware yang membuat peralatan yang mendukung kedua standar tersebut.

Spesifikasi 802.11g bekerja pada frekuensi 2,4 GHz dengan kecepatan data maksimal 54 Mbps. Peralatan 802.11g kompatibel dengan 802.11b, sehingga dapat saling dipertukarkan. Misalkan sebuah komputer yang menggunakan kartu jaringan 802.11g dapat memanfaatkan access point 802.11b dan sebaliknya.

Spesifikasi 802.11n dikembangkan dengan menggabungkan teknologi 802.11b dan 802.11g. Teknologi yang diusung dikenal dengan istilah MIMO (Multiple Input Multiple Output) merupakan teknologi Wi-Fi terbaru. MIMO dibuat berdasarkan spesifikasi Pre-802.11n. Kata 'Pre' menyatakan Prestandard versions of 802.11n. MIMO menawarkan peningkatan throughput, keunggulan reabilitas, dan peningkatan jumlah klien yang terkoneksi. Daya tembus MIMO terhadap penghalang lebih baik, selain itu jangkauannya lebih luas sehingga dapat menempatkan laptop atau klien Wi-Fi sesuka hati. Access point MIMO dapat menjangkau berbagai peralatan Wi-Fi yang ada disetiap sudut ruangan. Secara teknis MIMO lebih unggul dibandingkan dengan 802.11a/b/g. Access point MIMO dapat mengenali gelombang radio yang dipancarkan oleh adaptor Wi-Fi 802.11a/b/g. MIMO kompatibel dengan 802.11a/b/g. Peralatan Wi-Fi MIMO dapat menghasilkan kecepatan transfer data sebesar 108 Mbps. [7].

III. SCENARIO

Pada artikel ini akan dilakukan pengambilan data di Perumahan Laguna Raya . Hasil dari pengambilan data ini nantinya akan dibandingkan sehingga bisa terlihat di area mana yang banyak terjadi overlapping dan co-channel. Pada pembahasan kali ini untuk scenario kami menggunakan :

A. Alat dan Bahan

- Hardware (Laptop Fujitsu Lifebook AH566 014 dengan processor Intel Core i5-6200U 2,3 GHz dan RAM 4GB DDR4)
- Acces Point : Sebagai jalur akses yang menghubungkan pengguna ke pengguna lain dalam jaringan dan berfungsi sebagai titik interkoneksi WLAN dan jaringan kabel tetap.
- Aplikasi InSSIDer : software yang akan digunakan untuk memindai jaringan dalam jangkauan antenna Wi-Fi laptop, melacak kekuatan sinyal dari waktu ke waktu, dan menentukan pengaturan keamanan.

B. Teknik Pengambilan Data

- Menginstal software inSSIDer di Laptop.
- Menentukan tempat/sasaran yang akan dianalisa.
- Pengambilan data pada setiap tempat yang sudah ditentukan
- Pengolahan dan analisa data yang didapat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tugas kali ini akan dilakukan pengambilan data

- Pengambilan data dengan jarak 15 meter dari rumah/AccessPoint . yang sinyalnya diterima dan terdeteksi pada inSSIDer terlihat bahwa AP dengan SSID "Ratu tega nainggolan" memiliki RSSI (Received Signal Strenght Indicator) yaitu -30 dBm. Steting kanal yang digunakan adalah kanal 1 dan bekerja pada frekuensi 2,4 GHz. Menggunakan model WPA-2 personal security, 3 client dan memiliki channel 4. [1, 2].

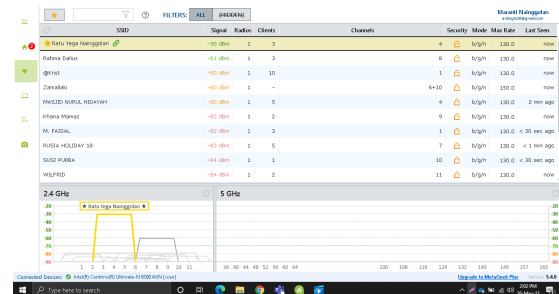


Fig. 1. Tampilan inSSIDer dalam Rumah



Fig. 2. Tampilan inSSIDer dalam rumah

- Pengambilan Data dengan Jarak 15 M dari Rumah

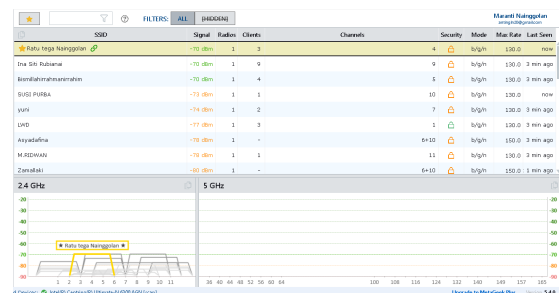


Fig. 3. Tampilan inSSIDer dengan jarak 15 M dari Rumah

Pada gambar 3 dan 4 terlihat bahwa sinyal wireless dengan SSID 'Ratu Tega Nainggolan' memiliki RSSI (Received Signal Strength Indicator) yakni -70 dBm. Berada pada kanal 1 dan bekerja pada frekuensi 2,4

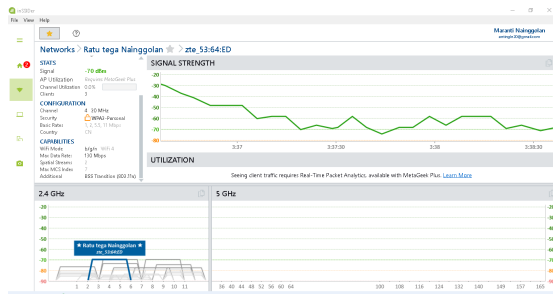


Fig. 4. Tampilan inSSIDer dengan jarak 15 M dari rumah

GHz. Menggunakan model WPA-2 personal security dan memiliki channel 4

- Pengambilan Data dengan Adanya Penghalang / Pembatas (Dinding) [6]

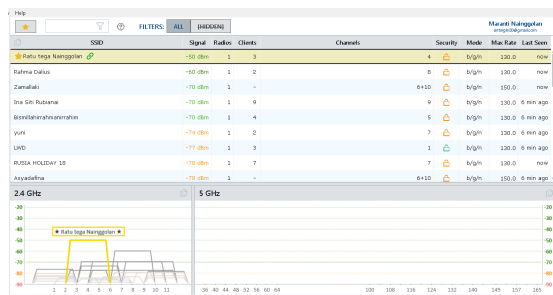


Fig. 5. Tampilan inSSIDer dengan Adanya Pembatas

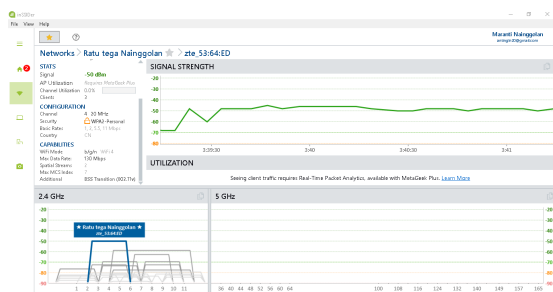


Fig. 6. Tampilan inSSIDer dengan Adanya pembatas

Pada gambar 5 dan 6 terlihat bahwa sinyal wireless dengan SSID 'Ratu Tega Nainggolan' memiliki RSSI (Received Signal Strength Indicator) yakni -50 dBm. Berada pada kanal 1 dan bekerja pada frekuensi 2,4 GHz. Menggunakan model WPA-2 personal security dan memiliki channel 4.

- Pengambilan Data Saat Berjalan / Mengelilingi Daerah Sekitar

Dalam pengambilan kekuatan sinyal wifi saat berjalan, tentu kekuatan sinyal nya selalu berubah ubah, itu dikarenakan jarak antara pusat wifi dan tempat pengambilan data, semakin jauh jarak yg ditelusuri maka kekuatan siyalnya akan terus melemah, begitupun sebaliknya.

Dari semua gambar diatas dapat dilihat semua AP menggunakan atau bekerja di frekuensi 2.4 GHz. Frekuensi ini memang sering digunakan karena merupakan masuk dalam standard wireless 802.11b dan 802.11g. Sedangkan Pada data frekuensi 5 GHz tidak ada AP yang menggunakannya Terlihat pada panel 5GHz capture tidak ada SSID yang masuk kategori tersebut. Frekuensi 5GHz ini biasanya digunakan pada 802.11a yang notabennya memiliki max rate yang sama dengan 802.11g namun dengan pita yang lebih lebar.

V. KESIMPULAN

Pengambilan data untuk mengetahui kekuatan sinyal Wi-Fi dengan menggunakan inSSIDer telah dilakukan dengan baik. Dari semua gambar diatas dapat dilihat semua AP menggunakan atau bekerja di frekuensi 2.4 GHz. Frekuensi ini memang sering digunakan karena masuk dalam standard wireless 802.11b dan 802.11g. Sedangkan Pada data frekuensi 5 GHz tidak ada AP yang menggunakannya Terlihat pada panel 5GHz capture tidak ada SSID yang masuk kategori tersebut. Frekuensi 5GHz ini biasanya digunakan pada 802.11a yang notabennya memiliki max rate yang sama dengan 802.11g namun dengan pita yang lebih lebar.

REFERENCES

- [1] Pranjal., 2013, Experimental Study of a Wireless Local Area Network, International Journal of Information and Computation Technology, Vol.3 No. 10, pp.1047-1052
- [2] Julia Cynthia Rante, Max Alexander Rura Patras. Analisis Kekuatan Sinyal Vol. 14, No. 1, April 2018: 97-102 ISSN: 1907-0837
- [3] Eka, putra, daniel. 2013. Pengamatan Kuat Sinyal Access Point (AP) Menggunakan inSSIDer
- [4] Kapgate, Y., Vatti, R., Jadhav, S., 2017, WiFi Tools and Signal Strength Analysis, GRD Journals Global Research and Development Journal for Engineering , Vol.2 Issue 10.
- [5] <https://www.metageek.com/>
- [6] Imansyah2019, Analisis Simulasi Pengaruh Uji Kuat Sinyal Wifi Dari Bahan-Bahan Obstacle, <https://scholar.google.co.id/>
- [7] Rante2018, Analisis Kekuatan Sinyal Wi-Fi Menggunakan Inssider