
ANALISIS TATA LETAK ACCESS POINT PADA WLAN BAPENDA PROVINSI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN APLIKASI VISTUMBLER

¹Deki Ardiansyah, ²Merry Agustina

¹Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, dekiardiansyah99@gmail.com

²Teknik Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma, merry_agst@binadarma.ac.id

***Abstract** – Advances in communication technology have an influence on the development of data processing. Several companies such as the Regional Revenue Agency office of South Sumatra Province use computer networks to manage data on a daily basis. The problem that is often experienced by the Regional Revenue Agency of South Sumatra Province is that there are frequent errors in pulling daily tax payment data from the SOS website (Samsat Online SumSel) and frequent loss of internet networks on several computer devices. In terms of overcoming these obstacles, a software is needed to map radio signal frequencies by using the Vistumbler application. Radio signal frequency mapping is the process of measuring, calculating, and describing frequency signals in a wireless network in a certain area. With this application you can get the results of the signal frequency to be mapped.*

Keywords: Vistumbler Application, Wireless, Frequency.

Abstrak - Kemajuan teknologi komunikasi mempunyai pengaruh pada perkembangan pengolahan data. Beberapa perusahaan seperti kantor Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan sehari-harinya menggunakan jaringan komputer untuk mengelola data. Permasalahan yang sering dialami Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan adalah sering terjadi kesalahan dalam menarik data pembayaran pajak harian dari website SOS (Samsat Online SumSel) dan sering terjadi hilangnya jaringan internet di beberapa perangkat komputer. dalam hal mengatasi kendala - kendala tersebut maka dibutuhkan salah satu software untuk memetakan frekuensi sinyal radio yaitu dengan menggunakan Aplikasi Vistumbler. Pemetaan frekuensi sinyal radio adalah proses pengukuran, perhitungan dan penggambaran sinyal frekuensi dalam jaringan Wireless pada suatu area tertentu. Dengan aplikasi ini bisa didapatkan hasil frekuensi signal yang akan dipetakan.

Kata kunci: Aplikasi Vistumbler, Wireless, Frekuensi.

1. Pendahuluan

Pemetaan frekuensi sinyal radio adalah proses pengukuran, perhitungan dan penggambaran sinyal frekuensi dalam jaringan Wireless pada suatu area tertentu. Salah satu software untuk memetakan frekuensi sinyal radio yaitu dengan menggunakan Aplikasi Vistumbler. Dengan aplikasi ini bisa didapatkan hasil frekuensi signal yang akan dipetakan. Kita semua tahu bahwa dengan perkembangan era Wi-Fi (Wireless Frequency) alias nirkabel saat ini juga membuat pertumbuhan jumlah Access Point semakin banyak. Aplikasi yang mungkin bias dikatakan salah satu yang terbaik saat ini dalam hal mengatasi kendala-kendala tersebut adalah aplikasi Vistumbler. Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan yang sehari-harinya menggunakan jaringan komputer untuk mengelola data pembayaran pajak kendaraan bermotor di area Provinsi Sumatera Selatan. Karena secara tidak langsung jaringan komputer menjadi bagian

terpenting dalam teknologi komunikasi di instansi tersebut. Adapun permasalahan yang sering dialami Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan adalah sering terjadi kesalahan dalam menarik data pembayaran pajak harian dari website SOS (Samsat Online SumSel) dan sering terjadi hilangnya jaringan internet di beberapa perangkat komputer.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Analisis

Analisis adalah sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan. Oleh karena itu, dapat diusulkan perbaikan-perbaikan dan analisa juga merupakan suatu tindakan atau kegiatan pengamatan melalui beberapa kegiatan yang berhubungan dengan permasalahan terhadap objek penelitian dengan cara mencari informasi, komunikasi, pencatatan secara cermat dan sistematis terhadap objek penelitian [1].

2.2 Local Area Network (LAN)

LAN terdiri dari beberapa komputer yang terhubung dalam suatu jaringan. Pada jaringan ini, setiap komputer dapat mengakses data dari komputer lain [2]. Selain itu, komputer dapat mengakses data dari komputer lain. Selain itu, komputer yang terhubung dalam LAN juga dapat menjalankan hardware seperti printer dari komputer lain, chatting dengan pemilik komputer lain, atau main game bersama.

2.3 Access Point

Access Point adalah sebuah perangkat jaringan yang berisi sebuah transceiver dan antena untuk transmisi dan menerima sinyal ke dan dari clients remote. Dengan Access Points (AP) Clients Wireless bisa dengan cepat dan mudah untuk terhubung kepada jaringan LAN kabel secara Wireless [3].

2.4 Wifi

Wi-Fi (juga ditulis Wifi atau WiFi) adalah sebuah teknologi terkenal yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (menggunakan gelombang radio) melalui sebuah jaringan komputer, termasuk koneksi Internet berkecepatan tinggi [4].

2.5 Aplikasi Vistumbler

Vistumbler merupakan tool yang komplit yang dapat berfungsi untuk mendeteksi isinyal Wireless yang berada dalam jangkauan device Wireless kita, bahkan bisa menangkap sinyal yang lebih jauh dari pada yang dapat ditangkap oleh device Wireless standar [5].

3. Metodologi Penelitian

3.1 Menganalisis Jenis Fasilitas

3.1.1 Jenis fasilitas sekarang

Software yang digunakan antara lain, sistem operasi Windows 8 untuk komputer para staf kantor pusat sedangkan untuk server menggunakan Windows server 2019. Untuk hardware yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Fasilitas yang digunakan

No	Jenis Fasilitas	Keterangan
1	WorkStation	20 Unit
2	Switch	2 Unit
3	Router	2 Unit
4	Server	1 Unit
5	Access Point	4 Unit
6	Sistem Keamanan	Wpa/Wpa2

3.1.2 Jenis fasilitas yang diusulkan

Fasilitas yang akan diusulkan agar kinerja jaringan Wireless lebih optimal di Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

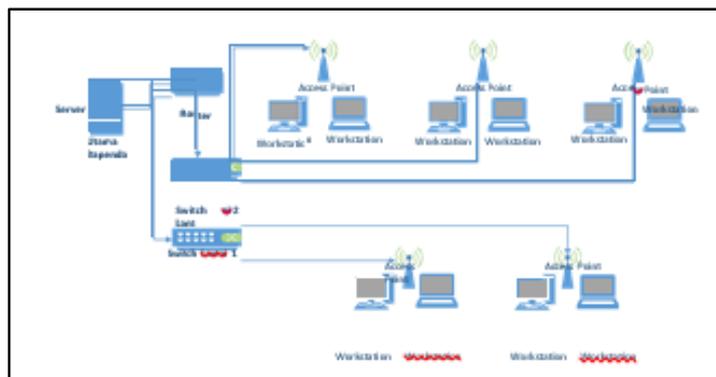
Tabel 2. Fasilitas yang diusulkan

No	Jenis Fasilitas	Keterangan
1	WorkStation	30 Unit
2	Switch	4 Unit
3	Router	2 Unit
4	Server	1 Unit
5	Access Point	8 Unit
6	Sistem Keamanan	Wpa/Wpa2
7	Bandwith	10 Mbps

3.2 Menentukan Lokasi Access Point

3.2.1 Lokasi access point saat ini

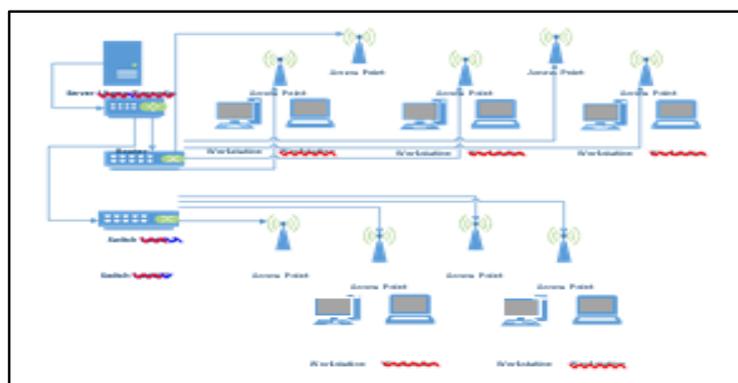
Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan memiliki 2 lantai, pada lantai 1 memiliki 3 unit Wireless Access Point dan 4 unit Workstation, pada lantai 2 memiliki 4 unit Wireless Access Point dan 6 unit Workstation. Pada lantai 1 dan 2 memiliki 2 unit Switch yang terhubung langsung ke Router selanjutnya disalurkan ke Server kemudian disebarakan ke seluruh ruangan.



Gambar 1. Lokasi Access Point saat ini

3.2.2 Lokasi access point yang diusulkan

Setelah melakukan analisis dari kedua lantai di Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan lokasi access point cukup jauh dari beberapa ruangan, dan diusulkan penambahan 2 buah access point pada lantai 1 dan penambahan 2 buah access point lagi pada lantai 1, agar sinyal yang didapat lebih optimal dan tidak ada area blank spot lagi. berikut gambar usulan lokasi dan penambahan 2 buah access point pada setiap lantai.



Gambar 2. Lokasi Access Point yang diusulkan

3.3 Menentukan kebutuhan daya jangkau dan bandwidth yang diperlukan

3.3.1 Daya jangkau dan bandwith saat ini

Dalam menganalisis daya jangkau bandwith saat ini pada jaringan Wireless Access Point Router di Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan meliputi perangkat sebagai berikut :

- a) Laptop
- b) Access Point
- c) Aplikasi bantuan yaitu Vistumbler

Berikut gambaran yang didapat dari hasil pengukuran bandwith pada Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan.



Gambar 3. Hasil Pengukuran Bandwidth

3.3.2 Daya jangkau dan bandwith yang diusulkan

Dari Analisis daya jangkau bandwith saat ini pada jaringan Wireless Access Point Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan dapat diusulkan penambahan Bandwith sebesar 10 Mbps agar mempercepat kecepatan akses internet pada saat jam kerja atau jam sibuk di kantor Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan.

4. Hasil dan Pembahasan

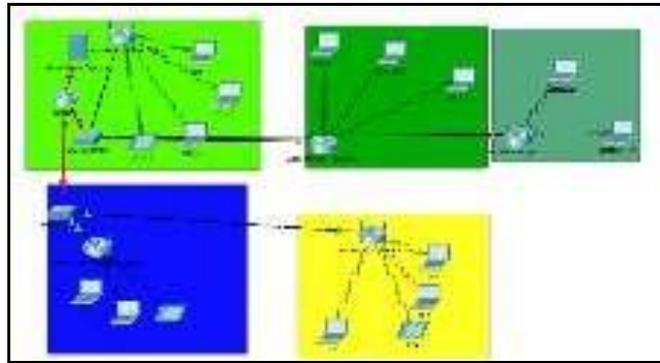
Dapat dilihat pada tabel dibawah, ini merupakan hasil keseluruhan dari analisis sinyal yang didapat dengan menggunakan aplikasi Vistumbler pada setiap ruangan di Badan Pendapatan Provinsi Sumatera Selatan.

Tabel 3. Hasil Analisis Keseluruhan pada Setiap Ruangan

Tanpa Penghalang				
Nama Access Point	Signal	High Signal	RSSI	High RSSI
LOBBY	54 %	64%	-73	-68
PAJAK	22%	48%	-89	-76
UPTB PUSLIA	102%	128%	-49	-36
P2PATDA	64%	86%	-68	-57
PDLL	80%	102%	-60	-49
Ada Penghalang				
Nama Access Point	Signal	High Signal	RSSI	High RSSI
LOBBY	26%	40%	-87	-80
PAJAK	20%	34%	-90	-83
UPTB PUSLIA	48%	58%	-76	-71
P2PATDA	38%	88%	-81	-56
PDLL	30%	50%	-84	-75

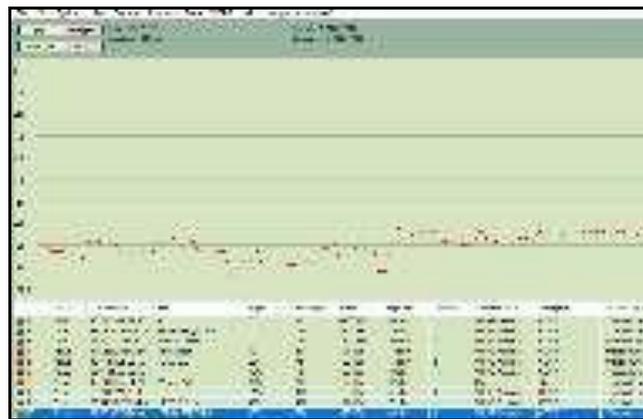
4.1 Map Denah Wireless Keseluruhan

Gambar di bawah adalah pemetaan jaringan wireless access point Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan yang lama, maka dari itu dilakukan pemetaan kembali dengan menganalisis lebih awal letak wireless yang terpasang dan menganalisis perangkat wireless yang digunakan, setelah itu melakukan pemetaan jaringan wireless access point pada Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan.



Gambar 4. Map Bangun Ruang Jaringan Wireless BAPENDA

4.2 Pemetaan Wireless (Lobby BAPENDA) dengan jarak 15M tanpa penghalang



Gambar 5. Grafik Jaringan Wireless Yang Sedang Berjalan

Dilihat dari hasil analisis Wireless access point pada Lobby Bapenda pada Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan dengan nama wireless (Lobby Bapenda) di dapat high sinyal 53%, Rssinya didapat -73dBm sedangkan High RSSInya -68dBm.

4.3 Pemetaan Wireless (Lobby BAPENDA) dengan jarak 15M ada penghalang



Gambar 6. Grafik Jaringan Wireless Yang Sedang Berjalan

Dilihat dari hasil analisis *Wireless access point* pada Lobby Bapenda pada Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan dengan nama *wireless* (Lobby Bapenda) di dapat high sinyal 33 % , Rssi nya di dapat -87dBm sedangkan High RSSI nya -80dBm.

4.4 Pemetaan wireless (PAJAK) dengan jarak 15M tanpa penghalang



Gambar 7. Grafik Jaringan Wireless Yang Sedang Berjalan

Dilihat dari hasil analisis *Wireless access point* pada ruangan pajak pada Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan dengan nama *wireless* (PAJAK) di dapat high sinyal 40% , RSSI nya di dapat -89dBm sedangkan High RSSI nya -76dBm.

4.5 Pemetaan wireless (PAJAK) dengan jarak 15M ada penghalang



Gambar 8. Grafik Jaringan Wireless Yang Sedang Berjalan

Dilihat dari hasil analisis *Wireless access point* pada ruangan pajak pada Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan dengan nama *wireless* (PAJAK) di dapat high sinyal 28% , Rssi nya di dapat -90dBm sedangkan High RSSI nya -83dBm.

5. Kesimpulan

Adapun dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil dari analisis tata letak access point pada jaringan wireless local area network Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan, di dapatkan kendala pada rambatan sinyal wireless yang terbentur pada dinding kaca yang melapisi setiap ruangan.

-
2. Aplikasi Vistumbler berperan sangat maksimal dalam memetakan kualitas sinyal pada seluruh area lantai
 3. Pemetaan jaringan wireless Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan, lebih ke arah tata letak dan penambahan access point yang diperlukan, dikarenakan di setiap ruangan masih ada beberapa area yang mendapatkan sinyal buruk.
 4. Kualitas signal frekuensi dapat diketahui dengan memetakan kekuatan signal dari masing-masing lantai dan hambatan- hambatan apa yang di hadapi.

Referensi

- [1] Wagito. (2005). Jaringan Komputer: teori dan implementasi berbasis linux.
- [2] Victor Haryanto, Edy. (2012). Jaringan Komputer. Yogyakarta: Andi.Arifin, Z. (2003). Langkah Mudah Membangun Jaringan. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [3] Fernanda Rachmadini, Nugroho Budhisantosa, Dery Satya Pramdhana. (2019). Optimasi Cakupan Wireless Access Point Pada Mall Sumarecon Bekasi. JIK: Jurnal Ilmu Komputer, 108-116.
- [4] Sugeng, W. (2006). Instalasi Wireless LAN. Bandung: Informatika.
- [5] Fatoni. Site Survey Analisis Untuk Pengembangan Jaringan Wifi menggunakan Network Stumbler.