

## Pemetaan Jaringan Hotspot Di Kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan

Ayu Oktarina<sup>1\*</sup>, Fatoni<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Komputer, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

\*Email *Corresponding Author*. ayuoktarina200@gmail.com

### Abstract

*The Hotspot network is currently very much needed for both humans, offices, universities, and companies. In carrying out daily activities at the DPRD office of the South Sumatera Province using the internet network in every data management, meeting, and to provide information to the public. In this case, good network quality is needed to stabilize the network in the DPRD office of South Sumatera Province. The purpose of this study is to map the Hotspot Network using the Ekahau Site Survey software which functions to map and see how far the signal emitted by each access point is and which parts are not covered by the hotspot network. By using the Action Research method, in this study, shifting and adding the number of access point points was carried out because the placement was not quite right, from the results of moving and adding points to the hotspot network a better signal was produced than before the network was already well radiated in every room in the Public and Public Relations building at the DPRD office of South Sumatera Province.*

**Keywords** : Mapping, Hotspot, Ekahau, Site Survey

### Abstrak

Jaringan *Hotspot* saat ini sangatlah dibutuhkan baik bagi manusia, kantor, perguruan tinggi, dan perusahaan, Dalam melakukan aktivitas sehari-hari pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan menggunakan jaringan internet dalam setiap pengelolaan data, rapat, dan untuk memberikan informasi pada publik. Dalam hal ini maka diperlukan kualitas jaringan yang baik untuk menstabilkan jaringan yang ada di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan Pemetaan Jaringan *Hotspot* menggunakan software *Ekahau Site Survey* yang berfungsi untuk memetakan dan melihat seberapa jauh pancaran sinyal yang di pancarkan oleh setiap *access point* dan bagian mana yang belum terjangkau jaringan *hotspot*. Dengan menggunakan metode *Action Research*, Pada penelitian ini di lakukan pengeseran dan penambahan jumlah titik *access point* yang dikarenakan penempatan nya yang kurang tepat, dari hasil pengeseran dan penambahan titik pada jaringan *hotspot* dihasilkan sinyal yang lebih baik dari sebelumnya jaringan sudah terpancar dengan baik di setiap ruangan pada gedung Umum dan Humas di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan.

Kata Kunci : Pemetaan, *Hotspot*, *Ekahau*, *Site Survey*

### 1. Pendahuluan

Seiring berkembangnya teknologi ini, persaingan antar perusahaan akan semakin ketat dan permintaan akan kualitas jaringan akan meningkat. Kualitas yang disebutkan adalah jaringan tidak mengalami kendala seperti lambatnya tranmisi data, koneksi sinyal yang tidak stabil, sehingga dapat mengurangi daya produktivitas kerja.

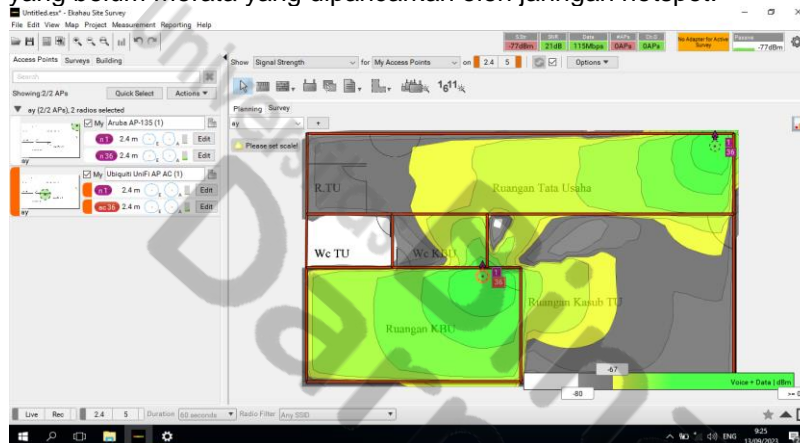
Kecepatan unggah dan unduh sangat penting bagi jaringan yang terhubung ke internet untuk memudahkan tranmisi data. Banyak faktor yang mempengaruhi kecepatan kedua proses tersebut, salah satunya yaitu penempatan *access point* yang salah atau jarak sinyal jaringan *hotspot* ke pengguna atau *user* maupun memperhitungkan tingkat intervensi sinyal yang diakibatkan oleh tembok atau dinding maupun kaca pada suatu ruangan tersebut hal ini akan menyebabkan lemahnya sinyal yang diterima oleh pengguna.

Situs resmi yang digunakan pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan berupa *Website* yaitu [dprd.sumselprov.go.id](http://dprd.sumselprov.go.id). yaitu bermanfaat untuk memberikan informasi kepada masyarakat. Sebab kebutuhan informasi jaringan komputer sangat dibutuhkan tentu saja pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan sangat diperlukan kualitas jaringan yang sangat baik

dengan tidak ada gangguan jaringan internet karna merupakan kantor yang bergerak dibidang teknologi informasi dengan menggunakan bantuan jaringan komputer dalam kegiatan Pengelolaan Data, Penyimpanan DataBase, Sharing File, Rapat dan lain-lain.

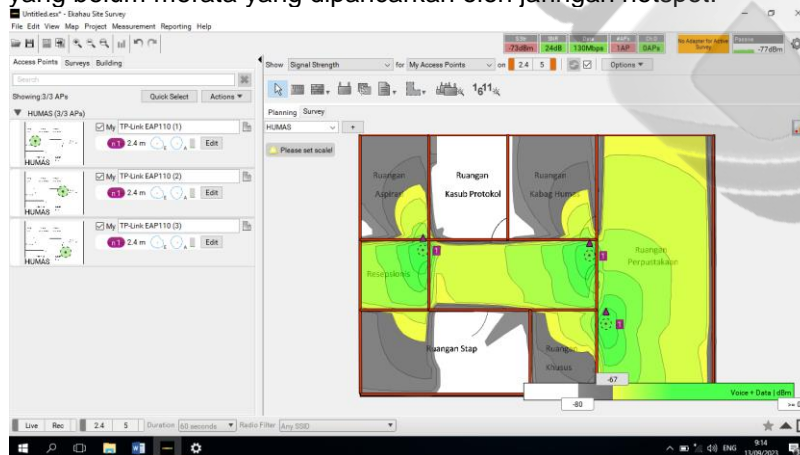
Tujuan dari penelitian ini yang sudah penulis lakukan adalah untuk melihat seberapa jauh sebaran sinyal yang dipancarkan dari tiap *access point*, pada ruangan yang tersedia jaringan *hotspot* pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan, sehingga dilakukan pemetaan pada jaringan *hotspot* untuk mengetahui bagian mana yang tidak mencapai sinyal ataupun memiliki pendapatan sinyal yang buruk pada setiap jaringan *Hotspot*.

Berikut merupakan Gambar hasil dari pemetaan jaringan *hotspot* yang lama pada gedung Umum yang terdapat pada kantor DPRD Provinsi Sumsel. Terlihat bahwa dimana terdapat sebaran sinyal yang belum merata yang dipancarkan oleh jaringan hotspot.



Gambar 1. Pemetaan Jaringan Lama Gedung Umum

Berikut merupakan Gambar hasil dari pemetaan jaringan *hotspot* yang lama pada gedung Humas yang terdapat pada kantor DPRD Provinsi Sumsel. Terlihat bahwa dimana terdapat sebaran sinyal yang belum merata yang dipancarkan oleh jaringan hotspot.



Gambar 2. Pemetaan Jaringan Lama Gedung Humas

## 2. Tinjauan Pustaka

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalahnya pada penelitian ini yaitu penempatan titik *hotspot* yang belum tepat di setiap ruangnya dan masih kurangnya titik *hotspot* pada masing-masing ruangan yang ada di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan.

Pada penelitian yang berjudul *Site Survey Analisa Untuk Pengembangan Jaringan Wi-Fi Menggunakan Network Stumbler*, pada penelitian ini lokasi *survey* adalah proses yang digunakan oleh *surveyor*.

Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui seberapa besar frekuensi dan cakupan sinyal yang dapat dicakup dan pemetaan jenis fasilitas dan frekuensi sinyal yang baik pada sinyal kampus utama Bina Darma, lokasi dengan memilih perangkat wireless yang sesuai karakter,

interferensi dengan frekuensi *access point of reach* sehingga dapat mengimplementasikan jaringan dengan baik.

Software *Site Survey* yang digunakan untuk mendeteksi kekuatan sinyal *WLAN* zona bevarian standar seperti 802.11b atau dikenal dengan *wireless fidelity*, 802.11a Wifi5, dan 802.11g adalah *Network Stumbler* (Fatoni, 2022).

Pada penelitian yang berjudul Analisis Dan Optimalisasi Cakupan Area *Wi-Fi* Di Kampus Universitas Binadarma. Salah satu fasilitas Dosen, Tenaga Pendidik dan Mahasiswa yang disediakan oleh pihak Universitas Bina Darma Palembang untuk mengakses internet adalah jaringan *WLAN* yang tersedia di setiap lantai Kampus Utama. *Wireless Local Area Network (WLAN)* adalah jaringan komputer yang menggunakan frekuensi radio dan infrared sebagai media transmisi data.

Adapun permasalahan yang ada Berdasarkan pengukuran secara langsung pada lantai 1, lantai 2, lantai 3, lantai 4, lantai 5, lantai 6 dan lantai 7 (terlampir), kekuatan sinyal pada masing-masing lantai masih dikategorikan tidak stabil yaitu poor (tidak ada sinyal) dan fair (lemah). Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan optimalisasi jangkauan sinyal jaringan *Wi-Fi* dengan menggunakan metode *Top-Down*.

Metode *Top-Down*, adalah pendekatan yang mengarah kepada pemenuhan kebutuhan dan sasaran bisnis perusahaan. Melalui orientasi bisnis yang jelas dapat menunjang arah dan sasaran pencapaian tujuan perusahaan secara lebih efisien dan efektif (Irwansyah & Fatoni, 2022).

Pada penelitian yang berjudul Pemetaan Layanan Internet *Hotspot*, Gedung C, Kampus IV, Universitas SetiaBudhi, Pasundan Bandung Menempatkan *hotspot* di jaringan *Wi-Fi* hal penting untuk mengoptimalkan jaringan ditranmisikan dari pemancar ke penerima. Dalam menentukan performansi suatu base station, parameter yang paling berpengaruh adalah nilai kekuatan sinyal, karena nilai digunakan untuk menentukan *coverage* dari pemancar (base station).

Untuk penelitian ini pemeriksaan berikut dilakukan pada Kampus IV Universitas Pasundan Bandung, termasuk Fakultas Teknik Gedung C. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu *administrator* sistem mengembangkan kerentanan jaringan komputer.

Setelah itu dibuat gambar peta jaringan berdasarkan pengamatan diketahui dari pengamatan bahwa penangkapan jaringan komputer telah berhasil dipetakan, hasilnya adalah gambar sesuai dengan yang sudah ada (Didit Adiwidia et al, 2017).

Pada penelitian yang berjudul *Redesign Jaringan Hotspot Untuk Indoor coverage* Di Gedung Agrokomples lantai 4 Universitas Udayana, pada penelitian ini, Kondisi yang terjadi dengan jaringan *WLAN* pada Gedung Agrokomples Universitas Udayana. Sehingga sangat perlu dilakukan pengukuran *coverage* sinyal *hotspot* agar tidak terjadinya *blank spot*.

Dari hasil pengukuran *coverage* pada lantai 4 gedung Agrokomples menunjukkan bahwa sebaran sinyal banyak mengalami pelemahan sinyal di sebabkan oleh jarak dan penghalang.

Untuk meningkatkan nilai level sinyal, maka dilakukan penambahan satu *access point* pada area yang kurang mendapatkan jangkauan sinyal (Bayu Bimantara, Nyoman Putra Sastra, et al., 2020).

Pada penelitian yang berjudul Analisa Jaringan *Wireless LAN* menggunakan *Aplikasi Ekahau Site Survey*. Dengan berkembangnya sistem pengajaran di kampus STMIK Kharisma, maka di butuhkan konektivitas jaringan yang memadai, termasuk jaringan nirkabel berbasis *LAN*, dimana di perlukan koneksi jaringan yang baik untuk proses terciptanya suatu sistem belajar mengajar dengan baik.

Saat ini sebagian besar lantai dilengkapi dengan letak *access point*, di setiap gedung. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui apakah cakupan *access point* yang terpasang saat ini apakah sudah dapat mencakup seluruh area kampus Kharisma, dengan cara memantau jangkauan setiap *access point* yang terpasang disetiap lantai.

Penulisan ini juga akan menjelaskan kelebihan dan kekurangan *WLAN* yang terdapat di STMIK Kharisma dalam bentuk analisa yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan. Pemetaan pada jaringan *hotspot* menggunakan perangkat lunak *Ekahau Site Survey* software ini dapat memetakan cakupan yang di peroleh setiap *access point* (Wahyudi, 2019).

### 3. Metodologi

#### 3.1 Ekahau Site Survey

*Ekahau Site Survey* merupakan perangkat lunak yang menguji interferensi *RF* dan mengidentifikasi penempatan pemasangan terbaik untuk titik akses nirkabel (*AP*) *Survey* digunakan untuk mengumpulkan informasi penting tentang lingkungan nirkabel untuk memahami dimana penempatan *access point* harus selama pra-penempatan atau untuk mengidentifikasi area kelemahan dalam lingkungan nirkabel (Orion247, 2015).

*Ekahau Site Survey* merupakan solusi lengkap untuk merencanakan, menyebarkan, menganalisis, dan memverifikasi laporan jaringan *Hotspot Wi-Fi* apapun. Perangkat lunak ini idenpenden dari vendor, yang mendukung semua titik *access point*. perangkat lunak ini mudah digunakan dan menghemat waktu di setiap langkah dalam penyebaran jaringan *Hotspot* (Fernanda Rachmadini, 2019).

Pada tabel dibawah ini terdapat nilai level sinyal dan warna dari software *ekahau site survey* yang memperlihatkan dalam kuat atau lemahnya sinyal dari setiap sebaran pada *access point* yang dilakukan pada pemetaan.

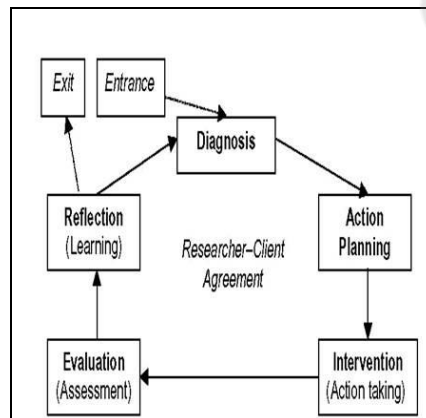
Tabel 2. 1 Keterangan Warna Dari Ekahau Site Survey

Warna	Kuat Sinyal (dBm)	Keterangan
Hijau Tua	-35 s/d -45	Sangat Bagus
Hijau Muda	-46 s/d -55	Bagus
Kuning	-56 s/d -67	Sedang
Putih	-68 s/d -100	Buruk

(Iqbal, M., & Yudiastuti, H., 2021)

#### 3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan (*Action Research*), Berikut tahapan-tahapan penelitian tindakan (*Action Research*) yang dapat dilakukan yaitu : (Davison, Martinsons & Kock, 2004).



Gambar 3. Metode *Action Research*

##### 1. Melakukan Diagnosa (*Diagnosing*)

Melakukan identifikasi masalah-masalah pokok yang ada guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan. Untuk pengembangan pada tahap ini peneliti mengidentifikasi kebutuhan *stakeholder* dengan cara mengadakan wawancara mendalam kepada *stakeholder* yang terkait langsung maupun yang tidak langsung.

##### 2. Membuat Rencana Tindakan (*Action Planning*)

Peneliti dan partisipan bersama-sama memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada.

3. Melakukan Tindakan (*Action Taking*)

Peneliti dan partisipan bersama-sama mengimplementasikan rencana tindakan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah. Tahap berikutnya setelah topologi dibuat berdasarkan sketsa, dilanjutkan dengan mengadakan uji coba.

4. Melakukan Evaluasi (*Evaluating*)

Setelah masa implementasi (*action taking*) dianggap cukup kemudian peneliti bersama partisipan melaksanakan evaluasi hasil dari implementasi dalam tahap ini dilihat bagaimana pengguna yang ditandai dengan berbagai aktivitas-aktivitas.

5. Pembelajaran (*Learning*)

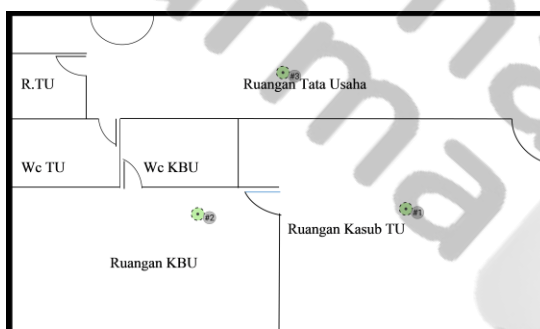
Tahapan ini adalah tahap terakhir dari siklus, yang sudah dilalui dengan melakukan review tahap-pertahap sebelumnya. Setelah tahap ini selesai, penelitian ini dapat berakhir.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Action Planning

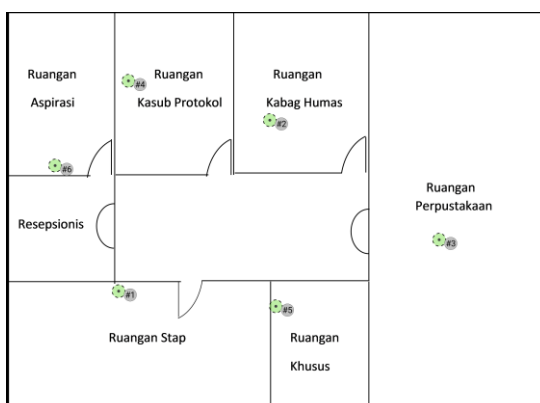
Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan langkah-langka sebagai berikut :

- a. Menyiapkan data-data yang nantinya akan diperlukan untuk penelitian
- b. Menyediakan bahan dan peralatan yang akan digunakan untuk pemetaan jaringan hotspot seperti
- c. Melakukan proses pemetaan jika semua data, bahan, dan alat sudah terpenuhi. Pemetaan disini menggunakan perangkat lunak yaitu *ekahau site survey* yang dapat melihat sejauh mana jangkauan yang dipancarkan disetiap jaringan *Hotspot*.



Gambar 4. Rute Access Point Gedung Umum

Dapat dilihat pada gambar diatas letak titik *access point* pada gedung Umum pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan dapat terlihat dimana posisi titik *access point* pada setiap ruangan ditandai nomor dan gambar lingkaran yang berwarna hijau terdapat tiga titik *access point*.



Gambar 5. Rute Access Point Gedung Humas

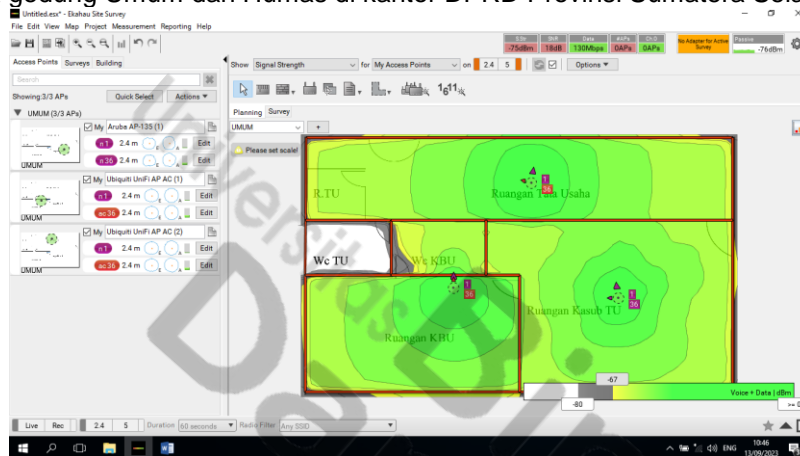
Dapat dilihat gambar diatas letak titik *access point* pada gedung Humas di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan dapat terlihat dimana posisi titik *access point* pada setiap ruangan ditandai nomor dan gambar lingkaran yang berwarna hijau terdapat enam titik *access point*.



## 4.2. Action Taking

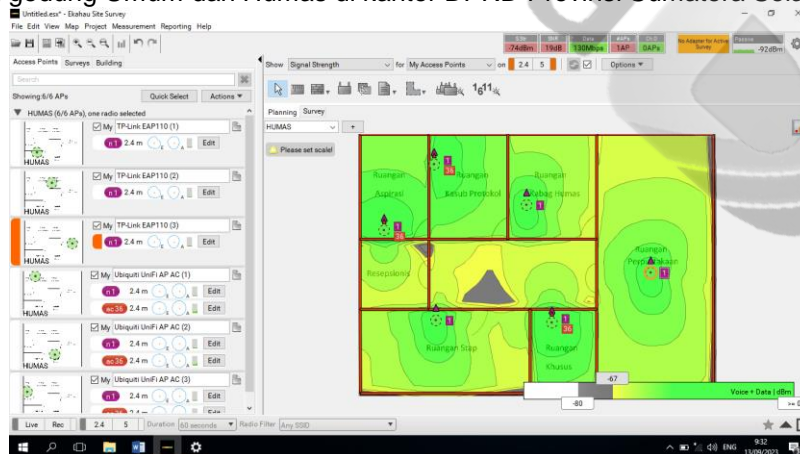
Di tahapan ini peneliti melakukan rencana tindakan dengan harapan permasalahan dapat terselesaikan.

Berikut hasil pemetaan jaringan yang baru pada gedung Umum di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan menggunakan perangkat lunak *ekahau site survey*. Pada hasil gambar dibawah ini terlihat hasil pemetaan terdapat perubahan pancaran dari setiap ruangan yang dipancarkan oleh *access point* ditunjukkan dengan warna hijau yang tersebar dengan baik dan merata disetiap ruangan pada gedung Umum dan Humas di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan.



Gambar 6. Pemetaan Jaringan Baru Gedung Umum

Berikut hasil pemetaan jaringan yang baru pada gedung Humas di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan menggunakan perangkat lunak *ekahau site survey*. Pada hasil gambar dibawah ini terlihat hasil pemetaan terdapat perubahan pancaran dari setiap ruangan yang dipancarkan oleh *access point* ditunjukkan dengan warna hijau yang tersebar dengan baik dan merata disetiap ruangan pada gedung Umum dan Humas di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan.



Gambar 7. Pemetaan Jaringan Baru Gedung Humas

## 4.3. Evaluasi

Pada tabel dibawah ini hasil perbandingan pemetaan jaringan *hotspot* sebelum dan sesudah penambahan *access point* pada gedung Umum dan Humas.

Tabel 2. Tabel Perbandingan Gedung Umum

No	Nama Ruangan	Sebelum Penambahan	Sesudah Penambahan
1.	Ruangan Tata Usaha	-62	-39
2.	R.TU	-70	-64
3.	Ruangan KBU	-68	-49
4.	Runagan Kasub TU	-59	-52

Tabel 3. Tabel Perbandingan Gedung Humas

No	Nama Ruangan	Sebelum Penambahan	Sesudah Penambahan
1.	Ruangan Stap	-79	-50
2.	Ruangan Kabag Humas	-69	-52
3.	Ruangan Perpustakaan	-59	-48
4.	Ruangan Kasub Protokol	-78	-48
5.	Ruangan Khusus	-66	-47
6.	Ruangan Aspirasi	-70	-50
7.	Resepsionis	-55	-52

Dapat dilihat bahwa pemetaan jaringan yang baru lebih baik dari sebelumnya dengan tersebarannya jaringan dengan merata dengan melakukan pergeseran dan penambahan *access point* di ruangan yang ada pada gedung Umum dan Humas Pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan dapat dilihat perbandingan antara pemetaan jaringan yang baru dan pemetaan jaringan yang lama, dapat dilihat pada tabel di atas hasil perbandingan pada gedung Humas Dan gedung Umum pada tabel 3.5 dan tabel 3.6. menunjukkan perubahan pada sinyal RSSI.

## 5. Simpulan

Hasil dari penelitian pemetaan jaringan *hotspot* terdapat penempatan pada *access point* yang belum maksimal dalam penempatannya dapat dilihat pada sebaran sinyal yang tidak merata.

Dengan adanya pemetaan jaringan *hotspot* pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan dapat mempermudah *administrator* dalam pengelolaan jaringan dapat mempermudah dalam mengetahui sebaran sinyal yang di pancarkan dari setiap *access point*.

Dengan melakukan pengeseran penempatan letak pada *access point* dan penambahan *access point* pada ruangan yang benar-benar memiliki penerimaan sinyal yang lemah sudah tersebar dengan merata.

## Daftar Referensi

- [1] Didit A, S., 103040196., Ririn, D, A., DS & Ferry, M., DS. (2017). Pemetaan Layanan Internet Hotspot (Studi Kasus : Gedung C Kampus IV Setiabudhi Universitas Pasundan Bandung).
- [2] Davison, Martinsons & Kock, (2004). <https://chandrax.wordpress.com/2008/07/05/action-research-penelitian-tindakan/>
- [3] Fatoni, (2022). “*Site Survey Analisis Untuk Pengembangan Jaringan Wifi Menggunakan Network Stumble*”.
- [4] Irwansyah, & Fatoni. (2022). Analisis Dan Optimalisasi Cakupan Area Wi-Fi Di Kampus Universitas Binadarma. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 24(3), 2022.
- [5] Iqbal, M., & Yudiastuti, H. (2021). Pemetaan Jaringan Wlan Di Pt. Pln (Persero) Prabumulih Berdasarkan Cakupan. *Prosiding Semhavok*, 15–20. <http://conference.binadarma.ac.id/index.php/semhavok/article/view/1825>
- [6] Orion247, (215). [https://www-orion247-com.translate.google.com/ekahau-site-survey/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=id&\\_x\\_tr\\_hl=id&\\_x\\_tr\\_pto=tc](https://www-orion247-com.translate.google.com/ekahau-site-survey/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc)
- [7] Putra, B. B., Sastra, N. P., & Wiharta, D. M. (2020). *REDESIGN JARINGAN HOTSPOT UNTUK INDOOR COVERAGE DI GEDUNG AGROKOMPLEK LANTAI 4*. 7(1), 197–204.
- [8] Rachmadini, F., Budhisantosa, N., Pramdhana, D. S., Informatika, J. T., Komputer, F. I., Unggul, U. E., Studi, P., & Komputer, M. (2019). *Optimasi Cakupan Wireless Access Point Pada*. 4, 108–116.