

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era globalisasi mengalami peningkatan begitu cepat, kemajuan yang dilakukan oleh teknologi jaringan komputer yang dikenal dengan nama internet membawa manfaat yang besar bagi masyarakat terutama bagi perkantoran, perguruan tinggi, dinas, Perusahaan dan tempat lainnya. 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 (Anita Septiani Rosana, 2017). 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 (Mukti & Sulisty, 2019).

DPRD Provinsi Sumatera Selatan adalah lembaga perwakilan rakyat daerah yang berkedudukan sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah yang mempunyai tanggung jawab dalam mewujudkan efisiensi, Situs resmi yang digunakan pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan berupa *Website* yaitu 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.

Hotspot merupakan tempat khusus dimana kita dapat mengakses internet dengan perangkat *wi-fi* yang berbekal laptop atau *PDA* anda dapat terhubung ke internet secara gratis maka dari itu untuk membuat jaringan *hotspot* di butuhkan alat seperti *access point* (Sofana, 2008).

Pemetaan merupakan proses memberikan informasi tentang permukaan dunia berdasarkan fakta, dunia nyata, dan gambaran bumi, berupa skala peta, sistem proyeksi peta, dan tanda elemen. ditampilkan dari dunia. Pemetaan adalah proses pengumpulan data pada tahap awal pembuatan peta, menggambarkan sebaran spasial kondisi alam tertentu, mentransfer kondisi sebenarnya ke dalam peta dasar, yang dinyatakan dengan skala besar (Jatmiko, 2011).

Pada Tabel dibawah ini hasil awal dari pemetaan pada jaringan *hotspot* di gedung umum dan humas pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan.

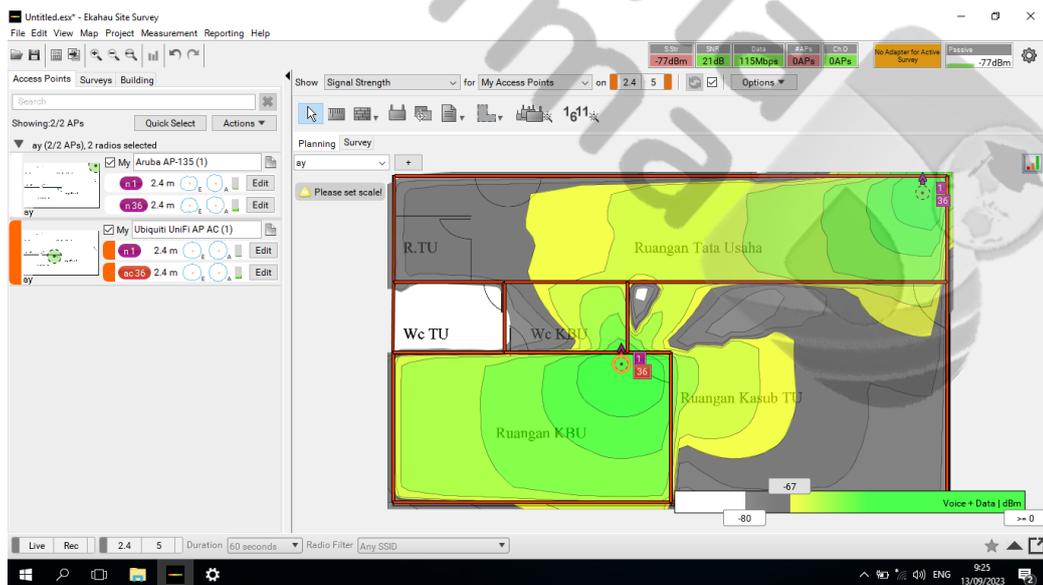
Tabel 1. 1 Pengukuran Awal Gedung Umum

No	Nama Ruangan	Level Sinyal (dBm)	Kategori Kualitas Sinyal
1	Ruangan Tata Usaha	-62 dBm	Sedang
2	R.TU	-70 dBm	Buruk
3	Ruangan KBU	-68 dBm	Buruk
4	Ruangan Kasub TU	-59 dBm	Sedang

Tabel 1. 2 Pengukuran Awal Gedung Humas

No	Nama Ruang	Level Sinyal (dBm)	Kategori Kualitas Sinyal
1	Ruangan Stap	-79 dBm	Buruk
2	Ruangan Kabag Humas	-69 dBm	Buruk
3	Ruangan Perpustakaan	-59 dBm	Sedang
4	Ruangan Kasub Protokol	-78 dBm	Buruk
5	Ruangan Khusus	-66 dBm	Sedang
6	Ruangan Aspirasi	-70 dBm	Buruk
7	Resepsionis	-55 dBm	Bagus

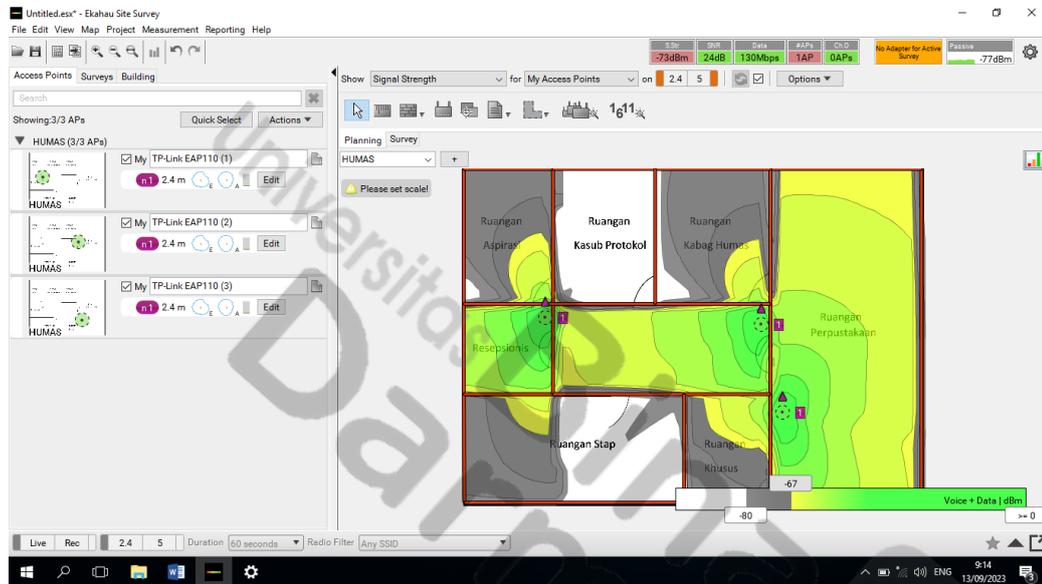
Berikut merupakan Gambar hasil dari pemetaan jaringan *hotspot* yang lama pada gedung Umum dan gedung Humas yang terdapat pada kantor DPRD Provinsi Sumsel.



Gambar 1. 1 Pemetaan Jaringan Lama Gedung Umum

Dilihat dari gambar diatas sebaran sinyal yang ada di gedung Umum setiap ruangnya sebaran sinyal belum tersebar dengan merata kecuali ruangan KBU tersebar dengan merata, pada gedung Umum terdapat dua *Access Point* yaitu terletak di Ruangan KBU dan Ruangan Tata Usaha. Pada Ruangan Kasub TU dapat dilihat pada gambar diatas sebaran sinyal nya belum optimal tersebar disebagian

ruang saja, pada ruangan Tata Usaha terdapat titik *access point* tapi sebaran sinyalnya belum merata, dan pada ruangan R.TU memiliki penerimaan sinyal yang buruk.



Gambar 1. 2 Pemetaan Jaringan Lama Gedung Humas

Dilihat dari gambar diatas sebaran sinyal yang ada di gedung Humas setiap ruangnya sebaran sinyal belum tersebar dengan merata kecuali ruangan Resepsionis, Ruang Perpustakaan, dan lorong jalan mendapatkan jangkauan sinyal yang cukup merata, pada gedung Humas terdapat Tiga *Access Point* yaitu terletak di Resepsionis, Ruang Perpustakaan dan Lorong Jalan. Pada Ruang Aspirasi dapat dilihat pada gambar diatas sebaran sinyalnya belum optimal tersebar disebagian ruang saja, pada Ruang Kasub Protokol belum mendapatkan sinyal yang optimal, pada Ruang Stap mendapatkan sebaran sinyal yang belum merata, pada Ruang Khusus mendapatkan sebaran sinyal yang belum merata, pada Ruang Kabag Humas hanya sebagian ruangan saja yang mendapatkan sinyal, dan pada Ruang Perpustakaan sudah mendapatkan penerimaan sinyal yang cukup baik.

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*.

Dengan memperhatikan hal tersebut, penulis tertarik ingin mengetahui lebih jauh tentang pemetaan jaringan *Hotspot*. Oleh karena itu penulis mengambil judul “**Pemetaan Jaringan Hotspot Di Kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan**”

1.2. Rumusan Masalah

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.

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang akan penulis teliti, maka batasan masalah yang diteliti yaitu hanya pada pemetaan jaringan *Hotspot* dengan bantuan aplikasi *Ekahau Site Survey* di kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian penulis adalah sebagai berikut :

1. Melakukan Pemetaan Jaringan *Hotspot* Pada Kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan.
2. Untuk melihat sejauh mana jangkauan frekuensi radio yang dipancarkan oleh setiap *access point* yang terdapat di jaringan hotspot.
3. Untuk mengetahui dan memantau berbagai aktivitas jaringan *hotspot*.
4. Untuk mengetahui letak titik *access point* pada kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di dapat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi Kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan
 - a. Pengukuran pemetaan jaringan yang akan di lakukan untuk mengetahui kualitas jaringan *hotspot*.
 - b. Membantu *administrator* jaringan dalam mengelola *infrastruktur* jaringan *hotspot* dengan baik.
 - c. Menjadikan jaringan *hotspot* di Kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan lebih efektif dan terstruktur.
2. Bagi Peneliti
 - a. Peneliti dapat mengetahui secara langsung teknologi jaringan *hotspot* yang dipakai pada Kantor DPRD Provinsi Sumatera Selatan.
 - b. Peneliti dapat mengetahui bagaimana pemetaan jaringan *hotspot* dengan bantuan software *Ekahau Site Survey*.
 - c. Peneliti dapat mengetahui kegunaan dan manfaat software *Ekahau Site Survey*.

1.5. Penelitian Terdahulu

Menurut Randi (2018:15) Penelitian terdahulu ini memberikan perubahan bagi penelitian dalam melakukan penelitian sehingga peneliti dapat memperkaya teori yang digunakan untuk mengevaluasi penelitian yang akan dilakukan. Penelitian terdahulu adalah penelitian yang mencari perbandingan lebih lanjut menemukan sumber inspirasi baru untuk penelitian berikutnya, selain penelitian-penelitian sebelumnya yang membantu penelitian menemukan lokasi penelitian dan menunjukkan orsinalitas dari penelitian. Pada bagian ini, peneliti membuat daftar hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang ingin penulis lakukan, kemudian membuat ringkasannya, baik penelitian yang sudah publis atau belum publis. Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang masih terkait dengan judul yang penulis kaji.

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 nirkabe 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).

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).

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 Analisis Penempatan *Access Point* Pada Jaringan *Wireless LAN* STMIK Asia Malang Menggunakan *One Slope Model*, tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis penempatan *Access Point*, pendekatan pertama yang dilakukan melalui *site survey* dengan bertujuan untuk mendapatkan informasi yang cukup dalam jumlah dan penempatan *access point* yang saat ini sedang di aplikasikan pada gedung universitas STMIK Asia Malang. Berdasarkan salah satu perhitungan 1SM di hasilkan jarak yang baik untuk penempatan *access point* maksimum dari 13m pada propagasi LOS, kisaran kekuatan sinyal adalah -10dB hingga -20dB di area koridor, dengan jarak 6m pada propagasi NLOS kisaran kekuatan jaringan adalah -40dB samapi dengan -50dB di daerah perkuliahan. Hasil analisa menunjukkan bahwa adanya *barrier* memperngaruhi kekuatan sinyal yang di terima oleh pengguna, sehingga penempatan *WLAN*, maka dari itu penempatan *access point* harus lebih diperhatikan (Mukti & Sulisty, 2019).

Pada penelitian yang berjudul penggunaan Metode *Simulated Annealing* untuk Optimasi Penempatan Posisi *Access Point* pada Jaringan *Wi-Fi*, tujuan dari analisa ini adalah untuk menempatkan letak *access point* pada jaringan *Wi-Fi* agar kekuatan sinyal yang diterima dari pemancar ke penerima lebih baik. masalah

muncul setelah memasukkan titik akses untuk mempengaruhi nilai kekuatan sinyal. Selanjutnya nilai ini digunakan untuk memverifikasi ruang jangkauan sinyal dari pemancar *access point*. Analisis ini pada kampus Institut Perbanas dimana pengukuran kekuatan sinyal dari tujuan akses ke penerima di unit dua dan unit enam dari Perbanas *Institute* diukur dengan menggunakan software *insider*. Studi kasus ini menghasilkan nilai indikasi kekuatan sinyal yang diterima (*RSSI*) dari pemancar ke penerima. Teknik *Simulated Annealing* diterapkan selama analisis ini untuk alasan perbaikan umum. Berdasarkan probabilitas dan mekanika statistik, algoritma ini dapat digunakan untuk menemukan pendekatan pada solusi optimal untuk suatu masalah. Hasil dari analisa menunjukkan bahwa sesudah melakukan optimasi menggunakan teknik *Simulated Annealing persentase coverage area* sebesar 98,66% dan peningkatan proporsi ruang cakupan diperoleh sebesar 87,15%. Dengan demikian analisis ini dapat berkontribusi dalam memodelkan lokasi posisi akses dan kekuatan sinyal pada jaringan *Wi-Fi* yang diperoleh unit dua dan unit enam. (Noviardianto et al, 2019).

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 *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).