

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring bertambahnya jumlah pengguna internet, kebutuhan akan koneksi internet yang fleksibel juga meningkat. Koneksi internet dapat dilakukan melalui media kabel atau nirkabel. Salah satu cara mengakses Internet secara nirkabel adalah melalui *Wireless Fidelity (Wi-Fi)*, *Wi-Fi* adalah istilah untuk beberapa jaringan area lokal nirkabel (*WLAN*). Sambungan *Wi-Fi* dibuat menggunakan adaptor nirkabel untuk membuat *hotspot*, yaitu area di sekitar router nirkabel atau titik akses *Access Point (AP)* yang saling terhubung dalam jaringan dan memungkinkan pengguna mengakses internet. (Erlinasari, E., Ardina, E. N., & Muliandhi, P. 2024).

Gedung Utama PT PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL menjadi pusat operasional dan administratif yang vital dalam mendukung kegiatan perusahaan. Di dalam gedung tersebut, jaringan *Wi-Fi* menjadi infrastruktur yang sangat penting, tidak hanya untuk mendukung komunikasi dan kolaborasi internal, tetapi juga untuk memfasilitasi proses bisnis dan operasional yang efisien. Meskipun telah dilakukan investasi dalam pemasangan *access point* di seluruh gedung, namun masih terdapat tantangan dalam menjaga kualitas dan konsistensi layanan *Wi-Fi*. Beberapa masalah yang sering dihadapi antara lain adalah jangkauan sinyal yang terbatas seperti interferensi sinyal akan mempengaruhi kinerja jaringan *WLAN*, menyebabkan penurunan performa seperti berkurangnya kecepatan, *overlapping*

coverage atau tumpang tindih perangkat elektronik lain yang bekerja pada frekuensi yang sama antara perangkat juga berkontribusi terhadap interferensi. (LESTARI, S. T. 2019).

Melihat permasalahan yang ada penulis terdorong untuk mengoptimalkan jaringan dengan metode *walktest* dan menggunakan *tools G-Net Wifi*, penerapan metode *walktest* dianggap sebagai solusi yang potensial untuk mengoptimalkan pengaturan dan penempatan *access point* di gedung utama PT PLN Persero UIP SUMBAGSEL. Metode *walktest* memungkinkan untuk melakukan pengukuran langsung terhadap kualitas sinyal *Wi-Fi* di berbagai lokasi dalam gedung dengan cara melakukan perjalanan (*walk*) dari satu titik ke titik lainnya sambil memonitor kualitas sinyal. *Walktest* adalah istilah dalam dunia telekomunikasi yang merujuk pada kegiatan di dalam ruangan (*indoor*) di mana kita bergerak dari posisi diam, kemudian berjalan, lalu berhenti lagi sesuai dengan kebutuhan tertentu, (Padlillah, F. I., & Suryadi, D. 2019). Dengan melakukan *walktest*, dapat diidentifikasi area-area yang rentan mengalami gangguan sinyal, sekaligus mengetahui pola pergerakan pengguna *Wi-Fi* di dalam gedung. Informasi ini akan menjadi dasar untuk melakukan penyesuaian strategis dalam penempatan dan konfigurasi *access point*, sehingga dapat menciptakan jaringan *Wi-Fi* yang lebih stabil, cepat, dan merata di seluruh area gedung utama PT PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL. Oleh karena itu, penulis berencana menjadikan ini topik tugas akhir dengan judul **"Penerapan Metode Walk Test untuk Optimalisasi Area Access Point di Gedung Utama PT PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL"** Penelitian ini bertujuan meningkatkan kinerja jaringan nirkabel di gedung utama PT PLN (Persero) UIP

SUMBAGSEL dengan mengukur dan menganalisis kualitas sinyal *Wi-Fi* di berbagai titik, serta menentukan lokasi optimal *Access Point* untuk layanan yang lebih stabil dan efisien.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas, rumusan masalah yang timbul adalah, "Apa langkah-langkah atau cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja dan mengoptimalkan jaringan *wifi* di Gedung Utama PT PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL?".

1.3 Batasan Masalah

Untuk memastikan bahwa perumusan masalah dapat dilakukan dengan lebih terarah dan fokus, serta menghindari penyimpangan dari inti permasalahan yang ada, penulis akan memberikan batasan yang jelas terhadap masalah yang akan dibahas. Batasan masalah yang ditetapkan adalah :

1. Penerapan metode *walktest* untuk optimalisasi area *Access Point* di gedung utama PT PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL.
2. Menggunakan alat *G-net Wi-Fi* dan *Google Earth Pro* sebagai visualisasi untuk mendukung analisis dan memantau kinerja jaringan *Wi-Fi* secara efektif.
3. Pengambilan data dan pengujian *walktest* pada penelitian ini hanya dilakukan pada lantai 3

Dengan demikian, penelitian ini akan lebih terfokus pada penerapan spesifik dari metode *walktest* yang digunakan, sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih relevan dan mendalam dalam konteks optimalisasi jaringan *Wi-Fi* di lingkungan yang telah ditentukan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi area dengan sinyal lemah dan menentukan lokasi-lokasi di dalam Gedung Utama PT PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL yang memiliki sinyal *Wi-Fi* yang lemah atau tidak stabil.
2. Menguji dan mengukur efektivitas metode *walktest* dalam mengidentifikasi dan mengatasi masalah jaringan *Wi-Fi* di lingkungan gedung perkantoran.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang akan dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Pengoptimalisasian *area access point* di gedung utama akan meningkatkan kualitas sinyal *Wi-Fi*, memberikan koneksi yang lebih cepat dan stabil bagi pengguna.
2. Efisiensi operasional dengan menggunakan jaringan *Wi-Fi* yang lebih baik akan membuat operasional di Gedung Utama PT PLN (Persero) UIP SUMBAGSEL lebih lancar dan efisien, mengurangi gangguan koneksi.

3. Pemanfaatan teknologi terbaru dengan ini menunjukkan penggunaan metode *walktest* dan alat analisis *modern* seperti *G-net Wi-Fi* untuk memecahkan masalah jaringan, sebagai referensi untuk studi atau proyek serupa di masa depan.
4. Optimalisasi yang tepat akan mengurangi risiko gangguan jaringan, meningkatkan stabilitas serta keamanan secara keseluruhan.

1.5 Penelitian Terdahulu

1. Dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis Performansi Jaringan *Wifi* Untan Di Area Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Menggunakan Metode *Walk Test*" (Padlillah, F. I., & Suryadi, D. 2019). Kualitas internet yang baik mendukung pengolahan data dan pertukaran informasi. Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura menggunakan jaringan nirkabel untuk menunjang fasilitas akademik. Jaringan ini memanfaatkan gelombang elektromagnetik, sehingga tidak memerlukan kabel untuk menghubungkan pengguna. *Wifi* Untan tersedia di area Fakultas Teknik, dan performansinya diukur menggunakan parameter *RSSI (Received Signal Strength Indicator)* melalui metode *walk test*.
2. Dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis *Walk Test* Pada Cakupan Area *Access Point* Di Gedung FTI UKSW" Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data kekuatan sinyal atau *Received Signal Strength Indication (RSSI)* dan visualisasi area jangkauan yang dipancarkan dari semua *access point* yang ada di gedung Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen

Satya Wacana (UKSW), serta memberikan rekomendasi posisi access point yang baru. Hal ini karena mahasiswa di gedung FTI UKSW membutuhkan koneksi internet dengan jangkauan sinyal yang lebih kuat dan optimal untuk mengakses materi perkuliahan. Data dikumpulkan menggunakan aplikasi *WiFi Analyzer* untuk metode *Walk Test* dan aplikasi Ekahau Heatmapper untuk visualisasi. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa Lantai 2 memiliki rata-rata RSSI tertinggi sebesar -47.4 dBm (kategori sinyal sangat baik) dan Lantai 4 memiliki rata-rata RSSI terendah sebesar -63.5 dBm (kategori sinyal baik). Namun, kekuatan sinyal yang baik tidak selalu tercermin dalam visualisasi Ekahau karena masih terdapat area berwarna merah (kategori buruk) di beberapa ruangan yang memiliki penghalang atau redaman.

3. Dalam Penelitiannya yang berjudul “Analisis Dan Optimalisasi Cakupan Area *Wi-Fi* Di Kampus Universitas Bina Darma” (Ibrahim, I., & Fatoni, F. 2022). Universitas Bina Darma Palembang menyediakan jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN) atau jaringan nirkabel di setiap lantai Kampus Utama sebagai fasilitas bagi Dosen, Pendidik, dan Mahasiswa untuk mengakses internet. WLAN menggunakan frekuensi radio dan inframerah sebagai media transmisi data. Namun, berdasarkan pengukuran langsung, kekuatan sinyal WLAN di lantai 1 hingga lantai 7 masih tidak stabil, yaitu buruk (tidak ada sinyal) dan lemah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan jangkauan sinyal jaringan *Wi-Fi* dengan menggunakan metode Top-Down. Metode Top-Down merupakan pendekatan yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan dan tujuan bisnis perusahaan. Melalui orientasi bisnis yang jelas,

metode ini dapat mendukung arah dan tujuan pencapaian tujuan perusahaan dengan lebih efisien dan efektif.

4. Dalam Penelitiannya yang berjudul “Analisis *Performance Wifi* Di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Menggunakan Aplikasi *G-Net Wifi*” (Herawati, T., & Imansyah, F. 2020). Kualitas internet yang baik sangat membantu dalam pengolahan data dan pertukaran informasi. Di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, layanan jaringan nirkabel digunakan untuk mendukung fasilitas akademik. Jaringan nirkabel ini menggunakan gelombang elektromagnetik, sehingga tidak memerlukan kabel untuk menghubungkan pengguna. Di fakultas ini, terdapat *WiFi* Untan yang cakupannya terbatas pada area fakultas. Performa *WiFi* ini diukur menggunakan parameter RSSI (*Received Signal Strength Indicator*) dengan metode *walktest*. Hasil pengukuran menunjukkan variasi kualitas sinyal di berbagai titik. Misalnya, di rute 1, titik A-B memiliki RSSI -76 dBm (buruk), B-C -71 dBm (buruk), C-D -62 dBm (sedang), dan D-E -67 dBm (sedang). Di rute 2, titik A-B -66 dBm (sedang) dan B-C -72 dBm (buruk). Di rute 3, titik A-B -66 dBm (sedang), B-C -62 dBm (sedang), dan C-D -59 dBm (baik). Pengukuran dengan alat TP-LINK OMADA 110 menunjukkan peningkatan kualitas sinyal di rute 2 titik A-B dari -68 dBm (sedang) menjadi -59 dBm (baik). Cakupan alat ini adalah 30 meter dengan sebaran omni directional. Diperlukan penambahan akses poin di rute 1 titik A-B untuk melayani ruang kuliah yang sering digunakan.