

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jaringan *wireless* adalah salah satu dari teknologi jaringan komputer yang sekarang ini mulai banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi jaringan *wireless* memungkinkan perangkat elektronik seperti ponsel, komputer dan laptop terhubung satu sama lain yang menggunakan udara sebagai media transmisinya tanpa harus menggunakan kabel. Jaringan *wireless* sangat praktis karena pengguna dapat memindahkan perangkatnya tanpa terganggu bentangan kabel. Selain itu model jaringan *wireless* mudah dalam instalasi dan mobilitas. Dengan semakin meningkatnya penggunaan dan penerapan jaringan *wireless* ini maka kebutuhan jaringan *wireless* yang handal dan stabil semakin dibutuhkan.

STMIK Amikom Yogyakarta adalah salah satu sekolah tinggi yang berfokus dalam dunia informasi dan teknologi memanfaatkan jaringan *wireless* untuk layanan Wi-Fi. Sebagai salah satu fasilitas pendukung bagi mahasiswa dan karyawan sehingga dapat terkoneksi ke internet, sehingga mahasiswa dan karyawan dapat mencari informasi di internet, mengerjakan tugas, mengakses info kampus, mengakses *elearning* dan lain-lain. Jaringan *wireless* di STMIK Amikom Yogyakarta di kelola oleh bagian yang bernama Innovation Center. Sebagai bagian yang mengelola jaringan *wireless* di STMIK Amikom, Innovation Center telah menyebar beberapa *access point*(AP) di beberapa titik di wilayah Amikom. Akan tetapi setelah di lakukan penelitian menggunakan teknik *manual random sampling*, di dapatkan fakta masih di temukan beberapa titik wilayah STMIK

Amikom Yogyakarta yang besarnya RSSI (*Received Signal Strength Indication*) masih di bawah -70 dBm yang berarti bahwa area yang di teliti belum sepenuhnya tercakup sinyal dari *access point*(AP) yang di sebar, area tersebut meliputi *Basement IV* dan *basement V*.

Sedangkan *Basement IV* dan *basement V* sendiri merupakan area yang paling sering di gunakan oleh para civitas akademika STMIK Amikom Yogyakarta untuk kegiatan-kegiatan yang mendukung perkuliahan, seperti bekerja kelompok, mengerjakan tugas dan lain-lain.

Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat pemodelan sistem optimasi menggunakan perangkat lunak dengan menggunakan metode optimasi yang dapat memberikan solusi yang lebih bagus dan dapat di terima oleh user dan juga dapat meminimalisir tenaga, waktu, dari pemasangan dan peninjauan posisi *access point*(AP). Optimasi adalah suatu proses untuk mencapai hasil yang ideal atau optimasi (nilai efektif yang dapat dicapai)[7]. Metode yang akan di gunakan adalah metode *monte carlo* yang akan membantu dalam penghitungan penempatan posisi *access point*(AP) yang dapat menghasilkan *coverage area* optimal pada STMIK Amikom Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang dan membangun perangkat lunak dengan metode optimisasi *monte carlo* sebagai bahan usulan perbaikan penempatan posisi *access point* untuk mendapatkan *coverage area* optimal pada STMIK AMIKOM Yogyakarta .

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data di lapangan dilakukan hanya pada setiap *access point* pada Basement IV dan basement V STMIK AMIKOM Yogyakarta yang di peruntukkan untuk mahasiswa sebagai salah satu area perkuliahan yang banyak dikunjungi civitas akademika pada lingkup kampus STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Metode simulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode simulasi *monte carlo*.
3. Optimasi yang di lakukan adalah optimasi *coverage area*.
4. Dalam pengukuran besarnya RSSI (*Received Signal Strength Indication*) menggunakan aplikasi inSSIDer versi 4.1.0.60.
5. Dalam pembuatan aplikasinya menggunakan bahasa java sebagai bahasa pemrograman, dan Netbean 8.2 sebagai aplikasi pembuatannya.
6. Standar WLAN yang digunakan adalah IEEE 802.11a/b/g.
7. Penelitian dilakukan pada SSID @idmahasiswa
8. Dalam penelitian ini memperhatikan hambatan LOS (*Line of Sight*).
9. Penelitian ini dilakukan sampai pada tahap uji coba terbatas.
10. Faktor-faktor yang mempengaruhi Penyebaran Sinyal siabaikan.
11. Hasil akhir dari penelitian ini adalah usulan perbaikan peletakan posisi *access point* dan tidak sampai pada tahap implementasi.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan ilmu dan teori-teori yang pernah di peroleh pada saat kuliah.
2. Membuat karya ilmiah sebagai turut serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang keilmuan IT.
3. Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program strata-1 jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat pemodelan yang sesuai untuk mengoptimalkan penempatan posisi *access point* pada STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Mengimplementasikan Algoritma *monte carlo* dengan melakukan pemodelan sistem yang sesuai untuk mengoptimalkan penempatan posisi *access point* sehingga mendapatkan *coverage area* optimum pada STMIK AMIKOM Yogyakarta.

1.5 Metode Penelitian

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data dan hasil yang benar, relevan tentang penelitian yang dilakukan, maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian. Berikut metode penelitian yang digunakan:

1.5.1.1 Observasi

Yaitu teknik pengumpulan data yang di peroleh dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti serta secara cermat dan sistematis.

1.5.1.2 Kuisioner

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan untuk memperoleh data dari sumbernya secara langsung melalui proses komunikasi atau dengan mengajukan berbagai pertanyaan tertulis.

1.5.1.3 Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data dengan menanyakan langsung kepada seorang informan atau otoritas seorang ahli yang berwenang dalam masalah yang diteliti.

1.5.1.4 Pengumpulan bahan dokumen/data sekunder

Merupakan teknik pengumpulan data dengan memanfaatkan data atau dokumen yang di hasilkan oleh pihak lain Misalnya media massa, lembaga penelitian, tempat penelitian. Data yang di hasilkan berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam sebuah arsip.

1.5.2 Metode Analisis dan Perancangan

Pada tahap ini akan dibuat skema atau gambaran awal posisi *Access point* sebenarnya. Skema dibuat dalam penataan ruang 2 (dua) dimensi. Selanjutnya akan dilakukan pemodelan akan dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibuat dengan menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

1. Melakukan permodelan sistem berdasarkan kondisi *access point* permasalahan sebenarnya.
2. Melakukan permodelan sistem berdasarkan metode simulasi *Monte carlo*.

1.5.3 Metode Implementasi

Setelah melakukan perancangan, selanjutnya ialah menerapkan rancangan tersebut dengan pembuatan sistem berbasis desktop menggunakan bahasa pemrograman java.

1.5.4 Metode Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang dihasilkan yaitu menggunakan metode uji coba terbatas dan Membandingkan hasil penelitian ini dengan hasil perencanaan sistem awal.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang di gunakan dalam menulis penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tinjauan pustaka dan dasar teori akan yang digunakan dalam analisis, perancangan dan pembuatan aplikasi ini.

BAB III**METODE PENELITIAN**

Bab ini akan menguraikan tentang langkah eksperimen yang dilakukan dalam penelitian meliputi alat dan bahan penelitian, prosedur, pengumpulan data, analisis dan perancangan sistem, implementasi, pengolahan data dan analisis hasil.

BAB IV**IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas implementasi dari hasil penelitian, analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi.

BAB V**PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang di dapat dari pembuatan aplikasi ini serta saran yang dapat menjadi masukan bagi objek dan penelitian selanjutnya dalam pengembangan selanjutnya.