

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keunggulan utama Wi-Fi dibandingkan LAN terletak pada sifatnya yang nirkabel, memberikan fleksibilitas tinggi serta dukungan untuk pengguna yang bergerak. Namun, kualitas sinyal Wi-Fi dapat menurun drastis apabila jumlah perangkat yang terhubung melampaui batas maksimal. Kondisi ini sering kali mengakibatkan penurunan respons sistem, bahkan berujung pada perangkat yang *overheat*. Perlu diketahui juga bahwa setiap perangkat Wi-Fi memiliki batasan jangkauan. Oleh karena itu, untuk membangun jaringan Wi-Fi yang luas, diperlukan dua atau lebih *Access Point* (AP) yang saling terhubung melalui media kabel (Fritz Gamaliel & P. Yudi Dwi Arliyanto, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi terpadu di PT. Incasi Raya Padang, khususnya untuk penjadwalan dan pemasangan Wi-Fi. Diharapkan sistem baru ini akan meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional, sehingga pelayanan kepada pelanggan dapat lebih optimal. Pengembangan ini juga diharapkan mengurangi potensi kesalahan manusia, yang pada akhirnya meningkatkan reputasi perusahaan sebagai penyedia layanan internet yang andal dan responsif (Kurniawan et al., 2023).

Simulated Annealing adalah metode pencarian acak yang sangat efektif, terinspirasi oleh prinsip kristalisasi logam melalui proses pendinginan dan pembekuan untuk mencapai energi minimum. Algoritma ini didasarkan pada algoritma metropolis, yang digunakan untuk menemukan konfigurasi ekuilibrium dari koleksi atom pada suhu tertentu. Hubungan antara algoritma ini dan minimisasi matematis pertama kali diuraikan oleh Pincus, dan kemudian dikembangkan oleh Kirkpatrick sebagai teknik optimalisasi untuk masalah kombinatorial. Dalam konteks *Traveling Salesman Problem* (TSP), *Simulated Annealing* digunakan untuk mengeksplorasi dan mencari semua kemungkinan rute, sehingga dapat menemukan rute

dengan jarak terpendek. Model *simulated annealing* untuk menyelesaikan TSP adalah model state yang menggambarkan rute yang mungkin, dengan energi yang didefinisikan sebagai total jarak yang ditempuh (Tani'i, 2022).

Metode *First Come First Served* (FCFS) merupakan sistem penjadwalan yang memberikan prioritas pelayanan kepada proses yang pertama kali masuk hingga tuntas. Dalam implementasinya, urutan waktu kedatangan menjadi dasar pengaturan jadwal. Mengingat permasalahan yang ada terkait sistem absensi, PT. Incasi Raya Padang memerlukan pembaruan dengan mengimplementasikan metode FCFS ini (Yoga et al., 2024).

Metode *Simulated Annealing* menunjukkan kemampuan yang adaptif dan efektif luar biasa dalam menyelesaikan masalah optimasi yang rumit. Ini dimungkinkan berkat strateginya dalam menjelajahi wilayah pencarian yang luas dan beragam, yang secara signifikan meningkatkan probabilitas untuk mengidentifikasi solusi yang paling optimal dibandingkan pendekatan konvensional (Nurdiansyah et al., 2023).

Dalam pemodelan ini, kami akan mengembangkan suatu implementasi metode *Simulated Annealing* yang dirancang khusus untuk menentukan penempatan dua *Access Point* (AP). Pendekatan ini akan mempertimbangkan faktor interferensi sebagai kriteria utama dalam proses optimalisasi (Izzati & Syahroni, 2024).

Pada penelitian ini, metode yang dipakai dalam penempatan *access point* yaitu dengan menggunakan algoritma *simulated annealing*. Algoritma *simulated annealing* merupakan salah satu algoritma berbasis probabilitas dan mekanika statistik untuk pemecahan masalah optimasi dengan menentukan solusi yang optimal (Syahrul, 2022).

Dari permasalahan tersebut penulis ingin mengangkat judul penelitian yaitu **“OPTIMASI PENJADWALAN JARINGAN PADA PT. INCASI RAYA PADANG MENGGUNAKAN METODE SIMULATED ANNEALING DAN FIRST-COME FIRST-SERVED(FCFS)”**.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini sebagai berikut :

1. Bagaimana mengoptimalkan jaringan dengan Metode *Simulated Annealing* dan FCFS dapat memberikan kenyamanan dalam mengakses jaringan di PT. Incasi Raya Padang ?
2. Bagaimana *Simulated Annealing* dan FCFS digunakan dalam perutean untuk meningkatkan efisiensi akses jaringan di PT. Incasi Raya Padang?
3. Bagaimana pengujian algoritma *simulated annealing* dan *first come first served* dapat meningkatkan efektivitas jam akses ?

1.3. Hipotesa

Hipotesa merupakan dugaan sementara dimana nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan bahwa penerapan metode *Simulated Annealing* dan *First Come First Served* (FCFS) dapat mengoptimalkan jaringan, sehingga meningkatkan kenyamanan akses jaringan di PT. Incasi Raya Padang.
2. Diduga bahwa penggunaan metode *Simulated Annealing* dan FCFS dalam perutean dapat meningkatkan efisiensi jaringan di PT. Incasi Raya Padang.
3. Diasumsikan bahwa pengujian algoritma *Simulated Annealing* dan FCFS dapat meningkatkan efektivitas jam akses sinyal jaringan Wi-Fi di PT. Incasi Raya Padang.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan penelitian ini agar menjadi sistematis dan mudah dimengerti, maka akan diterapkan beberapa batasan masalah. Batasan - batasan adalah sebagai berikut :

1. Implementasi optimalisasi jadwal akses jaringan wifi menggunakan *metode Simulated Annealing* di terapkan pada Kantor/Ruangan Staff di PT. Incasi Raya Padang.
2. *Simulated Annealing* yang dirancang akan fokus untuk mengatur jadwal akses jaringan wifi pada PT. Incasi Raya Padang
3. Menentukan jumlah antrean dan melakukan perhitungan SA (*Simulated Annealing* dan *FCFS*).

1.5. Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini tujuan yang ingin dicapai diantaranya adalah :

1. Untuk menganalisis penerapan metode *Simulated Annealing* dan *FCFS* dalam mengoptimalkan jam akses jaringan guna meningkatkan kenyamanan akses jaringan di PT. Incasi Raya Padang.
2. Untuk mengetahui penerapan *Simulated Annealing* dan *FCFS* dalam perutean jaringan guna meningkatkan efisiensi akses di PT. Incasi Raya Padang.
3. Untuk menguji dampak penggunaan algoritma *Simulated Annealing* dan *FCFS* terhadap efektivitas akses jam tertentu sinyal jaringan di PT. Incasi Raya Padang.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Dengan adanya perute-an jaringan dengan Metode *Simulated Annealing* ini dapat memudahkan akses jaringan terhadap pengguna di PT. Incasi Raya Padang.

2. Dengan mempelajari penjadwalan jaringan menggunakan metode *simulated annealing* dan *First come First served* , dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep dan prinsip dasar algoritma tersebut.
3. Dengan menggunakan *Simulated Annealing* dapat memudahkan pengguna melakukan akses jaringan.

1.7. Gambaran Umum Objek Penelitian

Gambaran umum objek ini didapatkan dari wawancara dan observasi, data yang didapatkan berupa data primer atau data yang dapat dikumpulkan secara langsung. Pada bagian ini tentang organisasi yang menjadi penelitian, mulai dari sejarah singkat, struktur organisasi, pembagian tugas.

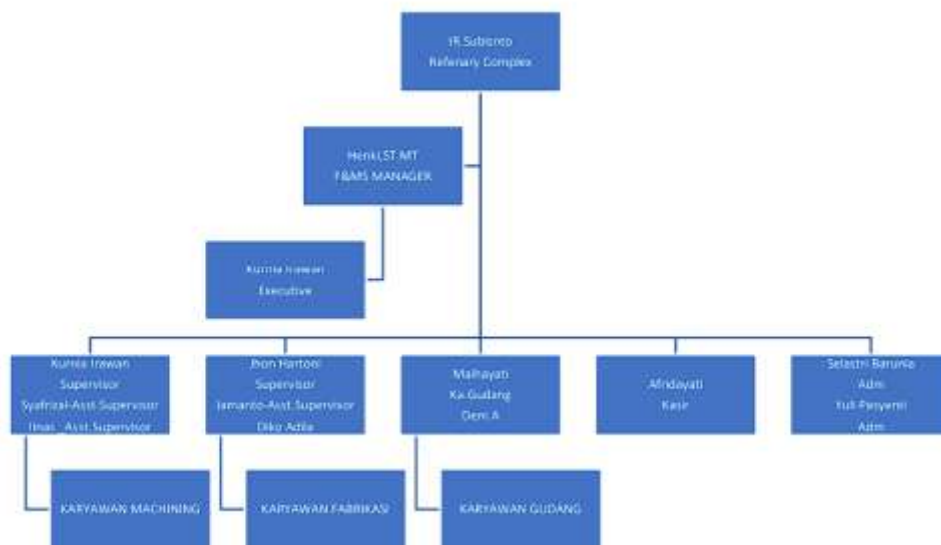
1.7.1. Sekilas Tentang PT Incasi Raya Padang

Pada tahun 1984 PT Incasi Raya Group yang semula bergerak dalam bidang perkebunan kelapa sawit beralih ke agro industri. Pada tahun 1986 PT Incasi Raya Group mendirikan pabrik pengolahan kelapa sawit dengan produk utama Crude Palm Oil (CPO).

Pabrik ini mulai dioperasikan pertama kali pada tahun 1988. Dengan ketersediaan lahan operasi dan bahan baku yang cukup, maka pada tahun 1990 PT Incasi Raya Group mendirikan sebuah anak perusahaan yang diberi nama PT Incasi Raya Edible Oils (IREO) dan selesai pada akhir tahun 1991. PT Incasi Raya Edible Oils diresmikan oleh Menteri Perindustrian dan Perdagangan yaitu Bapak Ir. Hartanto. Pada tahun 1992 PT Incasi Raya Edible Oils (IREO) resmi mulai beroperasi dengan produk utama minyak goreng, pimpinan pertama PT Incasi Raya Edible Oils adalah Bapak Ir. Raymon Wainar yang menjabat dari tahun 1992 sampai tahun 2010 dan sekarang dipimpin oleh Bapak Ir. Subianto

1.7.2. Struktur Organisasi

Berikut adalah bentuk struktur organisasi di PT Incasi Raya Padang :



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi PT. Incasi Raya Padang

(Sumber : PT.Incasi Raya Padang, 2025)

1.7.3. Visi

Berusaha menjadi salah satu produsen CPO dan produk turunannya sesuai dengan standard Internasional.

1.7.4. Misi

1. Mengutamakan kepuasan pelanggan dalam memproduksi produk yang berkualitas dan terjamin keamanannya
2. Terus menerus melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas dalam system manajemen mutu dan keamanan pangan.