

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Jumlah kendaraan di kota-kota besar di Indonesia mengalami peningkatan pesat seperti di D.I Yogyakarta sehingga memiliki dampak terhadap kebutuhan parkir di tempat-tempat umum seperti pusat perbelanjaan, kantor, sekolah, kampus, tempat hiburan, dan tempat-tempat lainnya yang memiliki area parkir yang luas. Diperlukan penataan area parkir agar memiliki daya tampung yang maksimal tanpa mengesampingkan aspek kenyamanan untuk penggunanya sehingga penentuan tata letak dan waktu tempuh kendaraan dalam mencari lokasi parkir perlu di perhatikan [2]. Pada saat ini kendaraan yang mencari parkir harus berputar-putar untuk menemukan posisi parkir yang terbaik. Mencari tempat parkir merupakan tugas yang dapat menyia-nyikan banyak waktu sehingga kegiatan ekonomi, interaksi sosial, dan kesehatan lingkungan menjadi tidak efisien [3].

Kampus AMIKOM Yogyakarta yang beralamatkan di Jalan Ring Road Utara Condongcatur Depok Sleman Yogyakarta memiliki fasilitas sarana dan prasarana yang memadai untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada mahasiswa untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, sehingga tercipta suasana kampus yang nyaman dan kondusif. Sarana dan prasarana pendukung lainnya yang dimiliki oleh Universitas AMIKOM Yogyakarta adalah area parkir kendaraan roda 4 (empat) maupun roda 2 (dua). Adapun area parkir di bagi menjadi 2 (dua) area yaitu area timur gedung unit 2 (dua) yang digunakan untuk parkir kendaraan roda 4 (empat)

dan area barat gedung unit 4 (empat) yang digunakan untuk parkir kendaraan roda 2 (dua). Saat ini area parkir kendaraan roda 2 (dua) khususnya sepeda motor di Universitas AMIKOM Yogyakarta masih sangat membutuhkan perhatian lebih, ini dikarenakan lingkungannya yang kurang nyaman dan penataan letak sepeda motor yang tidak beraturan. Biasanya pada tahun ajaran baru yaitu hari pertama masuk kuliah, semua area parkir yang berada di Universitas AMIKOM dipadati oleh sepeda motor dan mobil yang dimiliki oleh mahasiswa, karyawan dan dosen. Banyaknya sepeda motor yang keluar masuk dapat ditemui pada jam-jam aktif yaitu pagi hari pukul 09.00 WIB, siang hari pukul 13.20 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB. Walaupun pihak lembaga telah menambah area parkir yang terletak di basemen gedung unit 6 (enam), namun hal tersebut belum dapat mengatasi permasalahan membludaknya sepeda motor yang diparkir. Oleh karena itu juru parkir harus bekerja keras agar basemen gedung unit 6 (enam) dapat menampung banyak sepeda motor. Salah satunya adalah menata sepeda motor tersebut dengan memepatkan dan menambah baris parkir, sehingga membuat para pejalan kaki kesulitan untuk keluar masuk area kampus.

Jika melihat permasalahan pada paragraf sebelumnya, langkah awal yang dilakukan lembaga adalah membuat perencanaan area parkir yang nyaman dan kondusif yang saat ini sedang dalam tahap pembangunan. Untuk dapat mengatasi permasalahan area parkir, tidak hanya sekedar membangun infrastruktur area parkir yang nyaman, tetapi juga dibutuhkan manajemen yang baik untuk mengelola area parkir sehingga dapat memaksimalkan jumlah sepeda motor yang dapat ditampung di area parkir. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu aplikasi

yang menggambarkan tata letak sepeda motor, sehingga dengan selesainya pembangunan area parkir, serta pengelolaan area parkir yang baik, dapat dianalisa dan dipelajari bahwa dengan area parkir yang tersedia, dapat diketahui tata letak area parkir yang optimal dan mencari lokasi parkir terbaik.

Oleh karena itu, sebuah pendekatan alternatif yang diusulkan peneliti adalah membuat program simulasi menggunakan metode optimasi yang populer untuk membantu perencanaan area parkir dalam memecahkan persoalan optimalisasi sepeda motor dalam mencari lokasi parkir terbaik di Universitas AMIKOM Yogyakarta menggunakan algoritma genetika.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan, peneliti merumuskan bahwa permasalahan yang dikaji pada penelitian ini adalah Bagaimana merancang program simulasi untuk optimalisasi dalam mencari lokasi parkir di Universitas AMIKOM Yogyakarta menggunakan algoritma genetika sehingga diharapkan mendapatkan lokasi parkir terbaik.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan adalah data hasil eksperimen di lingkungan area parkir barat gedung 5 atau *dome* di Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Pemodelan yang dibuat dalam optimalisasi pencarian lokasi parkir sepeda motor pada area parkir dalam ruang 2 (dua) dimensi.

3. Pemodelan sistem dilakukan dengan menggunakan Matlab R2017b.
4. Metode optimasi yang digunakan adalah *algoritma genetika*.
5. Model parkir menerapkan pola parkir pulau dengan posisi sudut  $90^\circ$ .
6. Metode seleksi yang digunakan dalam algoritma genetika adalah *Steady-State Selection*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Membuat program simulasi untuk pencarian lokasi parkir sepeda motor menggunakan algoritma genetika sehingga diharapkan waktu pencarian yang lebih cepat.
2. Membandingkan hasil penelitian yang dibuat terhadap perencanaan sistem awal.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan *solusi terbaik* untuk pengoptimalan waktu pencarian lokasi parkir agar diperoleh hasil yang optimal.
2. Metode dan model yang dibuat dapat diharapkan dan dikembangkan lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya.

## 1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

a. Studi Kepustakaan

Peneliti mendapatkan pengetahuan dengan membaca *literature* seperti artikel, jurnal, dan lain-lain yang berkaitan dengan optimasi tata letak sepeda motor pada area parkir menggunakan algoritma genetika.

b. Pengambilan Data

Pada tahap ini akan dilakukan pengukuran luas area parkir barat gedung 5 Universitas AMIKOM Yogyakarta kemudian dijadikan dalam bentuk denah. Terdapat parameter yang diamati antara lain model parkir, luas lahan parkir, dan area ruang gerak untuk masuk/keluar sepeda motor.

c. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dibuat skema atau gambaran awal berupa denah area parkir barat gedung 5 Universitas AMIKOM Yogyakarta. Skema dibuat dalam penataan ruang 2 (dua) dimensi. Selanjutnya akan dilakukan pemodelan sistem untuk mengatur tata letak sepeda motor menggunakan aturan ketentuan Kementerian Perhubungan. Pemodelan ini melakukan perhitungan parameter-parameter untuk diperoleh lokasi parkir terbaik dengan menggunakan algoritma genetika.

d. Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan pembangunan model simulasi menggunakan Matlab untuk melakukan optimasi terhadap hasil

perencanaan dan pemodelan sistem yang telah dibuat berdasarkan hasil pengamatan dan skenario pengukuran.

e. Pada tahap ini, peneliti akan melakukan pengujian terhadap hasil pemodelan sistem yaitu :

1. Melakukan analisa ulang terhadap penentuan lokasi parkir beserta parameter yang lainnya pada area parkir barat gedung 5 Universitas AMIKOM Yogyakarta. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana diperoleh hasil yang optimal dari sistem yang telah dibuat, sehingga tidak menutup kemungkinan dapat mengetahui kelemahannya.
2. Membandingkan hasil penelitian ini dengan hasil perencanaan sistem awal.

f. Dokumentasi

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan laporan yang berkaitan dengan simulasi untuk mengoptimalkan tata letak sepeda motor yang dibangun sesuai dengan metode penelitian yang dilakukan. Laporan meliputi dokumentasi rancangan sistem simulasi dan pengujian yang telah dilakukan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah :

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas tinjauan pustaka yang digunakan sebagai bahan referensi dalam penelitian ini serta menguraikan teori dasar yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan akan menjadi dasar dalam pemecahan masalah.

## 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 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi uraian mengenai informasi terhadap penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti yang disusun secara sistematis yang menjelaskan tentang alasan-alasan diperolehnya hasil penelitian yang ada.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

