

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di bidang informatika dan internet saat ini semakin maju pesat. Perkembangan yang meningkat tersebut menjadikan internet sebagai salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan. Oleh karena penggunaan internet sebagai media telekomunikasi canggih yang dapat memperoleh dan menghasilkan informasi dalam waktu singkat membuat internet menjadi prioritas utama dalam sistem informasi apapun.

Transportasi darat merupakan salah satu transportasi yang paling dominan dalam menuju suatu tempat tertentu. Di Kota Surakarta terdapat banyak sekali koridor jalan yang saling terhubung. Didalam banyaknya jalan tersebut juga terdapat kantor-kantor penting, tempat-tempat unik sebagai ikon Kota Surakarta, sampai dengan tempat-tempat wisata. Kota Surakarta sebagai kota transit karena menjadi kota besar di perbatasan Jawa Tengah dan Jawa Timur dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Hal inilah yang menjadikan banyak pengunjung yang mengunjungi Kota Surakarta yang berasal dari luar daerah. Mulai dari sekedar jalan-jalan, menuntut ilmu atau bekerja.

Media transportasi menjadi penting untuk menghubungkan tempat satu ke tempat yang lainnya. Banyak jalur yang dapat dilalui, dan informasi tersebut hanya sekedar peta yang ditempel di tempat-tempat umum. Oleh

karena itu dalam hal ini topik yang dipilih adalah masalah dalam bidang transportasi, dimana akan dicari jarak terdekat dalam pencarian rute perjalanan dari posisi awal menuju tempat-tempat tertentu di kota Surakarta. Untuk itu diperlukan suatu metode untuk mendapatkan solusi yang efektif dari masalah tersebut.

Dengan melihat dari jurnal Febrianto Nur Anwari, 2011 yang mengangkat permasalahan mengenai pengangkutan sampah di Surabaya menggunakan metode Algoritma Genetika dimana dalam menentukan rute jalur dan juga optimasi pengangkutan sampah di Surabaya yang terbagi atas beberapa armada, membuat jalur pengangkutan sampah tersebut teratur dan efektif dengan menggunakan Algoritma Genetika.

Kelebihan Algoritma Genetika dibandingkan metode pencarian konvensional yaitu pertama solusi dapat diperoleh setiap saat karena solusi dihasilkan pada generasi ke berapapun, kedua algoritma Genetika tidak harus membutuhkan waktu yang lama karena tidak semua kemungkinan dicoba, tergantung berakhirnya proses reproduksi, kawin silang maupun mutasi dan ketiga sangat tepat digunakan untuk penyelesaian masalah alternatif jalur terpendek yang kompleks dan sukar diselesaikan dengan menggunakan metode konvensional (Surada, 2010).

Dengan beberapa kelebihan, maka Algoritma Genetika dapat diimplementasikan untuk pencarian jalur terpendek dari satu tempat ke tempat lain di Kota Surakarta. Hal ini diharapkan dapat membantu dalam menempuh perjalanan *traveler* atau pengguna jalan sehingga bisa meminimalkan jarak tempuh.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan, yaitu bagaimana algoritma genetika dapat diterapkan untuk menentukan rute terpendek tempat wisata dan tempat penting di Kota Surakarta.

## 1.3. Pembatasan Masalah

Untuk lebih mengarah ke pokok bahasan, maka penulis memiliki batasan masalah, agar dapat memberikan gambaran yang lebih terperinci, terarah dan tidak menyimpang dari apa yang telah diuraikan dalam latar belakang masalah. Adapun beberapa hal yang akan dibahas dalam Laporan Skripsi ini, diantara :

1. Rute obyek wisata dan tempat penting (perkantoran, hotel berbintang dan kantor kepolisian), dalam hal ini mencakup jalur jalan utama di Kota Surakarta.
2. Jenis transportasi yang diangkat adalah kendaraan pribadi (Sepeda motor dan Mobil pribadi).
3. Penyajian informasi dengan *prototype* peta Kota Surakarta yang dibuat dengan PHP dan *Javascript*.
4. Peta yang disajikan hanya berupa simulasi sehingga bersifat *Offline*.
5. Penyajian hasil berupa nama jalan, nama tempat, *traffic light*, animasi rute jalan dan jarak tempuh.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini yaitu menentukan rute jalan terpendek di Kota Surakarta dengan menerapkan Algoritma Genetika agar menghasilkan rute yang optimal.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dengan disusunnya Laporan Skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya :

##### **1.5.1. Bagi Pihak Kampus**

Sebagai bahan referensi untuk membantu semester bawah yang akan menyusun proyek akhir serta menambah keberadaan buku perpustakaan.

##### **1.5.2. Bagi Mahasiswa**

Dapat membuat strategi dan program aplikasi sesuai dengan permasalahan yang dihadapi dan dengan komputerasi tersebut dapat meningkatkan ketrampilan penulis dalam menganalisis masalah kemudian memecahkannya.

##### **1.5.3. Bagi Pembaca**

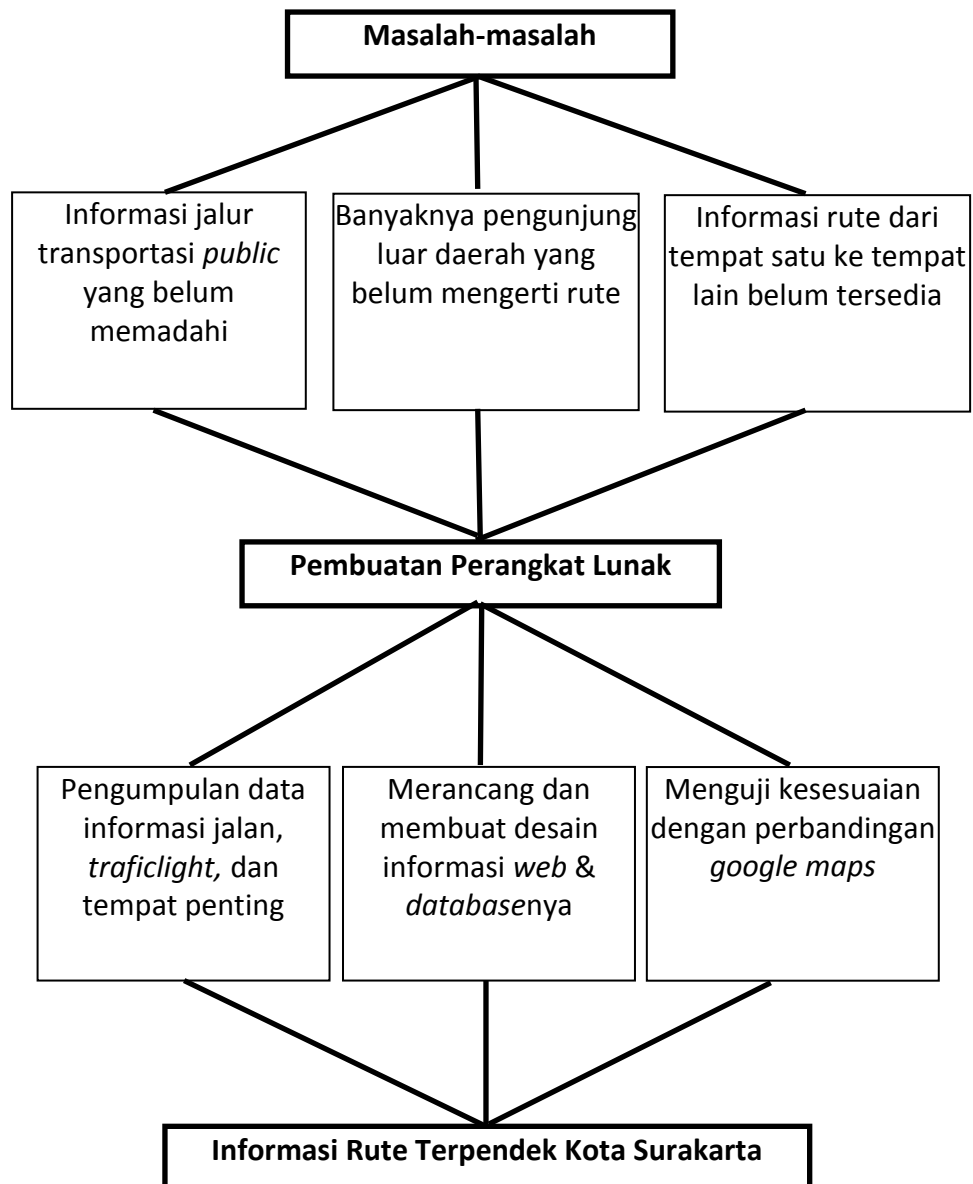
Manfaat yang diambil bagi pembaca adalah pembaca akan mendapatkan pengetahuan baru mengenai sistem informasi berbasis web yang menggunakan metode Algoritma Genetika dan menjadikan laporan skripsi ini sebagai acuan atau gambaran dalam pembuatan karya ilmiah di kemudian hari.

#### 1.5.4. Bagi Pengguna Aplikasi

Dapat membantu para pengguna jalan, khususnya bagi pengguna jalan Kota Surakarta yang belum mengenal jalur dan tempat-tempat tujuan. Sehingga memudahkan pengguna jalan untuk menemukan tempat yang ingin dituju dan memiliki rute yang paling pendek.

### **1.6. Kerangka Pikiran**

Berdasarkan perumusan masalah yang dibuat pada tahap sebelumnya, maka tahap kerangka pemikiran berguna untuk memperjelas tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian. Pada tahap ini ditentukan tujuan penelitian untuk merancang dan mengimplementasikan suatu sistem web yang membantu pengguna jalan maupun warga masyarakat yang sedang mengadakan perjalanan di kota Surakarta. Adapun kerangka pemikirannya yaitu :



**Gambar 1.1. Kerangka Pikir Informasi Rute Terpendek Tempat Penting di Kota Surakarta**

## 1.7. Sistematika Penulisan

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan skripsi, manfaat skripsi, kerangka pikiran, dan sistematika penulisan skripsi.

### BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang dasar-dasar teoritis yang menjadi landasan pemecahan masalah pada aplikasi sistem informasi rute terpendek kota Surakarta dalam pembahasan ini. Landasan teori didapat dari ilmu dalam perkuliahan dan buku-buku perpustakaan maupun sumber lain. Adapun landasan teori tersebut adalah: pengertian Sistem, *Graph*, Algoritma Genetika, Populasi Awal, Nilai *Fitness*, Seleksi Individu, *Crossover*, Mutasi, Mekanisme Kerja Genetika, pengertian dan fungsi PHP dan *My-SQL*.

### BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang gambaran mengenai metode Algoritma Genetika yang akan digunakan dalam membangun aplikasi mengenai rute terpendek kota Surakarta.

### BAB IV GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

Berisi tentang gambaran mengenai profil instansi yang dijadikan sebagai tempat penelitian serta mengenai aplikasi sistem penentuan rute terpendek kota Surakarta. Dalam hal ini adalah

Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika  
(Dishubkominfo) Kota Surakarta.

## BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas seluruh permasalahan yang ada pada pembatasan masalah. Berisi tentang diagram konteks, *Hierarchy process input – output (HIPO)*, diagram alir data, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, desain *relasi* tabel, diagram *flowchart*, analisa dan perancangan aplikasi yang terdiri dari hasil pengujian sistem, hasil pengujian *google maps*, analisis kemampuan sistem, analisis hasil pengujian sistem genetika, analisis hasil pengujian *google maps*.

## BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari permasalahan yang penulis buat yaitu mengenai Penentuan Rute Terpendek Obyek Wisata dan tempat penting di Kota Surakarta.

## DAFTAR PUSTAKA

Berisi semua sumber informasi yang digunakan dalam menyusun laporan Skripsi.

## LAMPIRAN

Berisi listing program.