

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) telah berkembang pesat. Sistem Informasi Geografis (SIG) dibuat dengan menggunakan informasi yang berasal dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis atau data yang berkaitan dengan posisi objek di permukaan bumi. SIG juga dapat memberikan penjelasan tentang suatu peristiwa, membuat peramalan kejadian, dan perencanaan strategis lainnya serta dapat membantu menganalisis permasalahan umum seperti masalah pencarian rute terpendek

Secara umum pencarian rute terpendek dibagi menjadi dua metode yaitu metode Konvensional dan metode Heuristik. Metode Konvensional lebih mudah dipahami daripada metode Heuristik. Tetapi jika dibandingkan, hasil metode Heuristik lebih bervariasi dan waktu yang diperlukan lebih singkat. Metode Heuristik terdiri dari berbagai macam metode. Salah satunya adalah Algoritma *Ant Colony* (Koloni Semut). *Ant Colony* diambil dari perilaku koloni semut dalam menemukan jalur terpendek antara sarang dengan sumber makanan (Budi Triandi, 2012)

Kendaraan merupakan salah satu kebutuhan primer pada saat ini, buktinya banyak masyarakat menggunakan kereta sebagai alat transportasi untuk digunakan sehari – hari. Oleh karena itu banyak masyarakat membeli

kereta untuk keperluan primernya. Pada zaman sekarang ini banyak jenis dan merk kereta di Indonesia, seperti Honda, Yamaha, Suzuki, dan lain sebagainya. Namun jenis kereta Yamaha banyak terjual setiap tahunnya kepada masyarakat umum. Alasan dari mereka karena Yamaha memiliki ketahanan mesin yang kuat dan kecepatan yang di idamkan pecinta kereta. Namun bagi mereka yang ingin membeli kereta, mereka sulit menemukan lokasi penjualan kereta Yamaha. Terkadang mereka harus bertanya kepada orang-orang lain untuk menemukan lokasi penjualan kereta Yamaha. Dengan alasan itu masyarakat membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu masyarakat menemukan lokasi penjualan kereta Yamaha.

Untuk itu penulis merekomendasikan sebuah sistem yang dapat mengatasi masalah tersebut dengan menerapkan sistem tersebut kedalam sistem komputer. Namun diperlukannya sebuah metode untuk memecahkan masalah pencarian lokasi penjualan kereta. Untuk itu penulis merekomendasikan metode *Ant Colony* sebagai pemecahannya. Dengan latar belakang yang telah di jabarkan diatas maka penulis mengambil judul **“Penemuan Rute Terpendek Titik Lokasi Penjualan Kereta Yamaha Di Kota Medan Dengan Metode Ant Colony”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dengan mengetahui latar belakang pemilihan judul di atas, maka indentifikasi masalah dari penulis untuk skripsi ini adalah:

1. Kurangnya sumber informasi tentang Rute terpendek lokasi penjualan kereta yamaha di kota medan yang mengakibatkan sulitnya masyarakat untuk mendapatkar ²
2. Belum adanya sistem yang dapat menentukan rute terpendek titik lokasi penjualan kereta yamaha di kota medan.
3. Diperlukannya sebuah metode untuk menemukan rute terpendek titik lokasi penjualan kereta yamaha di kota medan.

I.2.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana memberikan informasi mengenai dimana saja rute terpendek titik lokasi kereta yamaha di kota medan berbasis *web*?
2. Bagaimana metode *ant colony* dapat menemukan lokasi rute terpendek?
3. Bagaimana merancang tampilan antarmuka aplikasi penemuan rute terpendek titik lokasi kereta yamaha di kota medan berbasis web dengan baik?

I.2.3. Batasan Masalah

Disebabkan banyaknya permasalahan dan waktu yang terbatas, maka agar pembahasan masalah tidak melebar penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya untuk menemukan rute terpendek titik lokasi kereta yamaha di kota medan berbasis *web*.
2. Aplikasi hanya dapat berjalan pada sistem operasi berbasis *windows*.
3. *Input* aplikasi ini berupa data yang berkaitan dengan lokasi kereta yamaha.
4. *Output* aplikasi ini berupa peta, informasi, dan titik lokasi.
5. Perancangan dan pembuatan Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *html, php, dan database mysql*.

I.3. Tujuan dan Manfaa 3

Dalam penulisan skripsi ini, adapun tujuan dan manfaat yang akan di capai oleh penulis yaitu sebagai berikut :

I.3.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat menemukan rute terpendek titik lokasi penjualan kereta yamaha di kota medan berbasis *web*.
2. Untuk mengetahui dan memahami cara kerja dari metode *ant colony* terhadap perangkat lunak menemukan rute terpendek titik lokasi penjualan kereta yamaha di kota medan.
3. Untuk membantu masyarakat menemukan rute terpendek penjualan

kereta Yamaha.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat yang akan di peroleh dari pembuatan perangkat lunak yang akan di bangun ini adalah sebagai berikut

1. Membantu masyarakat dalam penemuan rute terpendek titik lokasi penjualan kereta Yamaha di kota medan.
2. Membantu penjual kereta Yamaha di dalam penjualan kereta Yamaha di kota medan.
3. Penulis mendapat wawasan dalam bidang pembuatan perangkat lunak.

4

I.4. Metodologi Penelitian

Metode merupakan suatu cara yang sistematis untuk mengerjakan suatu permasalahan. Untuk itu penulis menggunakan beberapa cara untuk memperolehnya, diantaranya :

I.4.1. Metode Penelitian

Metode merupakan suatu cara yang sistematis untuk mengerjakan suatu permasalahan. Untuk itu penulis menggunakan beberapa cara untuk memperolehnya, diantaranya :

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari teori dasar yang mendukung penelitian, pencarian dan pengumpulan data-data yang

dibutuhkan. Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, maka penulis memakai teknik :

a. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Melakukan pengamatan secara langsung ke tempat objek pembahasan yang ingin diperoleh yaitu bagian-bagian terpenting dalam pengambilan data yang diperlukan berkaitan tentang lokasi penjualan kereta yamaha.

b. Wawancara (*Interview*)

Teknik ini secara langsung bertatap muka dengan pihak bersangkutan untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas yaitu tentang mekanisme sistem yang digunakan pada perusahaan dan juga untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh dikumpulkan benar-benar akurat.

c. *Sampling*

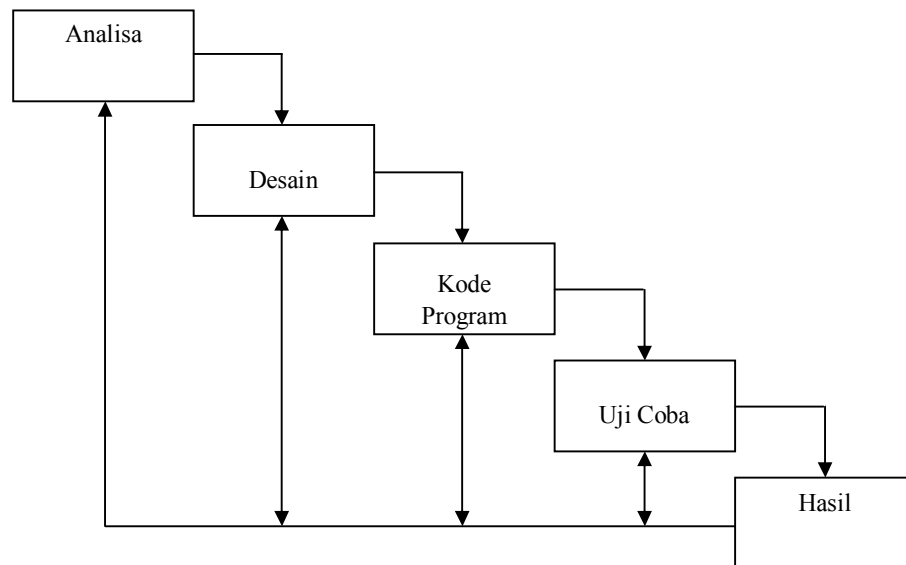
Meneliti dan memilih data - data yang tersedia dan sesuai dengan bidang yang dipilih sebagai berkas lampiran, yaitu pada dokumen lokasi penjualan kereta yamaha.

2. Penelitian perpustakaan (*Library Research*)

Pada metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan skripsi yang dikutip dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan. Ini dimaksudkan untuk memberikan

landasan teori yang kuat melalui buku-buku yang tersedia dipergustakaan, yang berhubungan dengan penulisan Laporan Skripsi ini.

Penelitian ini akan melalui beberapa tahapan. Tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan pada diagram *waterfall*. Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar I.1. Diagram *Waterfall* Metodologi Penelitian

Keterangan :

1. Analisa

Merupakan tahapan dalam analisa kebutuhan untuk sistem yang akan dibangun. Pada tahapan ini akan dilakukan pengumpulan data dari hasil analisa yang sesuai dengan data olahan karet. Pada tahapan ini juga akan ditentukan aplikasi pembuatan program.

2. Desain

Pada tahapan ini akan dilakukan desain sistem berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat. Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi ini adalah :

1. Personal Komputer
2. *Harddisk* minimal 160 GB
3. *RAM* minimal 512 MB
4. *Mouse* dan *Keyboard*

3. Kode Program

Pengetikan listing program adalah tahapan yang dilakukan setelah perancangan ataupun desain sistem. Pengetikan listing program dilakukan setelah mendapatkan cara penerapan sistem pendukung keputusan dan metode yang telah di rancang.

4. Uji Coba

Setelah pengetika listing program selesai, maka akan dilakukan uji coba program secara bertahap sesuai dengan yang terlebih dahulu diselesaikan, kemudian di uji kembali secara keseluruhan hingga keseluruhan aplikasi selesai dibuat. Apabila terdapat kesalahan dan kekurangan, maka akan dilakukan perbaikan kembali sebagaimana seharusnya.

5. Hasil

Hasil merupakan tahapan terakhir setelah keseluruhan perancangan selesai dibuat, hasil yang sempurna adalah ketika aplikasi yang dibuat sesuai dengan yang direncanakan dan tidak ada kerusakan sistem lagi.

1.5. Keaslian Penelitian

Berikut adalah tabel keaslian penelitian, penelitian mengenai penemuan rute terpendek titik lokasi penjualan kereta Yamaha di kota medan dengan metode *Ant Colony*.

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No	Nama / Tahun	Judul	Hasil Penelitian	Penelitian Penulis	Kelebihan Penelitian
1.	Budi Triandi, 2012	Penemuan Jalur Terpendek Dengan Algoritma Ant Colony	Algoritma <i>Ant Colony</i> dapat melakukan optimisasi/ pengefisienan waktu dalam penemuan jalur terpendek. Algoritma Semut diadopsi dari perilaku koloni semut yang dikenal sebagai sistem semut.	Algoritma <i>Ant Colony</i> dapat melakukan optimisasi/ pengefisienan waktu dalam penemuan jalur terpendek.	Dapat menemukan rute terpendek dengan melihat jalur-jalur hasil dari metode <i>ant colony</i> .
2.	Bagus Fatkhurrozi, 2015	Pencarian Rute Terpendek	<i>ACO</i> dapat digunakan pada pencarian jalur	Algoritma <i>Ant Colony</i> dapat	Dapat melakukan pencarian jalur terpendek.

		Objek Wisata Di Magelang Menggunakan <i>Ant Colony Optimization (ACO)</i>	terpendek. Pada penelitian ini, <i>ACO</i> digunakan untuk mencari rute terpendek jalur wisata di Magelang.	melakukan pencarian jalur terpendek dengan tepat.	
3.	Yuliyani Siyamtining Tyas,Widodo Prijodiprodjo, 2013	Pencarian Rute Terpendek dengan Metode <i>Ant Colony Optimization (ACO)</i>	<i>Ant Colony Optimization</i> dapat digunakan pada pencarian rute terpendek. Dengan Menggunakan koloni semut buatan	Semakin besar nilai koloni, iterasi dan alfa maka panjang jalur yang dihasilkan akan semakin maksimal.	Jalur yang dihasilkan semakin optimal.

I.6. Lokasi Penelitian

Adapun lokasi yang menjadi tempat riset penulis yaitu pada setiap dealer penjualan kereta Yamaha yang ada di daerah wilayah kota medan.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan Skripsi ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mengemukakan tentang hasil implementasi sistem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan. Analisa sistem dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.