

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kabupaten Pacitan yang terletak di provinsi Jawa Timur, terkenal dengan julukan kota 1001 goa. Hal ini tentu dipengaruhi oleh letak geografis yang sangat menguntungkan daerah yang berada di wilayah Pacitan, terutama wilayah yang berada di sepanjang garis pantai dan berbatasan langsung dengan beberapa wilayah Jawa Barat dan Jawa Tengah. Maka dari permasalahan yang ada, diperlukan sistem informasi geografis yang nantinya dapat membantu wisatawan dan juga dinas pariwisata dalam mempromosikan dan mengetahui perkembangan potensi daerah wisata di kabupaten Pacitan.

Dalam kehidupan, sering dilakukan perjalanan dari satu tempat atau kota ke tempat yang lain dengan mempertimbangkan efisiensi, waktu, jarak dan biaya sehingga diperlukan ketepatan dalam menentukan jalur terpendek antar suatu kota. Hasil penentuan jalur terpendek akan menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk menunjukkan jalur yang akan ditempuh. Hasil yang didapatkan juga membutuhkan kecepatan dan keakuratan dengan bantuan komputer. Secara umum, pencarian jalur terpendek dapat dibagi menjadi dua metode, yaitu metode konvensional dan metode heuristik. Metode konvensional cenderung lebih mudah dipahami daripada metode heuristik, tetapi jika dibandingkan, hasil yang diperoleh dari metode heuristik lebih variatif dan waktu perhitungan yang diperlukan lebih singkat.

Metode heuristik terdiri dari beberapa macam algoritma yang biasa digunakan. Salah satunya adalah algoritma semut (Ant Colony, Antco). Antco diambil dari perilaku koloni semut dalam pencarian jalur terpendek antara sarang dan sumber makanan. Antco diadopsi dari perilaku koloni semut yang dikenal sebagai sistem semut (Dorigo, 1996). Secara alamiah koloni semut mampu menemukan rute terpendek dalam perjalanan dari sarang ke tempat-tempat sumber makanan. Koloni semut dapat menemukan rute terpendek antara sarang dan sumber makanan berdasarkan jejak kaki pada lintasan yang telah dilalui. Semakin banyak semut yang melewati suatu lintasan maka akan semakin jelas bekas jejak kakinya, hal ini akan menyebabkan lintasan yang dilalui semut dalam jumlah sedikit semakin lama akan semakin berkurang kepadatan semut yang melewatinya, atau bahkan akan tidak dilewati sama sekali dan sebaliknya.

Dari jurnal Muhammad Zindy Alam dengan judul "*Optimasi Rute Kendaraan Dengan Kapasitas Menggunakan Modifikasi Algoritma Ant Colony*". Algoritma ant colony akan dikembangkan dengan algoritma lain untuk mendapatkan hasil terbaik. Ada 8 buah permasalahan benchmark berbeda yang akan diselesaikan dan kemudian akan dibandingkan dengan algoritma lain untuk mengetahui seberapa baik algoritma artificial ant colony menyelesaikan permasalahan optimasrute kendaraan dengan kapasitas, hasil output dari penelitian ini adalah berupa matrik yang menunjukkan urutan rute kendaraan yang terbentuk. Mengingat prinsip algoritma yang didasarkan pada perilaku koloni semut dalam menemukan jarak perjalanan paling pendek tersebut,. Penggunaan AntCo lebih

mengutamakan adanya sumber makanan baru yang harus disinggahi, hal ini berbeda dengan metode lain seperti metode Dijkstra yang hanya melakukan perhitungan jaraknya saja tanpa melihat titik sumber baru.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah yang akan diungkapkan adalah bagaimana membuat suatu sistem aplikasi yang dapat digunakan untuk pemilihan jalur alternatif dengan perhitungan algoritma Ant Colony Optimization menuju lokasi wisata dengan perantara internet yang berbasis Sistem Informasi Geografis.

1.3 PEMBATAHAN MASALAH

Untuk mempermudah penelitian, peneliti membatasi permasalahan pada aplikasi pemilihan jalur alternative tempat tujuan wisata menggunakan metode Ant Colony Optimization di Pacitan berbasis SIG yang meliputi:

1. Masukan yang diperlukan berupa graph yang terdiri dari jumlah titik, nama dan koordinat titik. Letak titik dapat di bangkitkan secara acak ataupun manual.
2. Bobot antar titik yang ditentukan hanyalah bobot jarak. Dengan mengabaikan bobot-bobot lainnya. Sehingga jalur terpendek ditentukan berdasarkan jarak terpendek antar titik
3. Keluaran yang dihasilkan adalah pelaporan proses Antco.
4. Fungsi – fungsi yang dibutuhkan adalah
 - a. Fungsi untuk membuat graph

- b. Fungsi probabilitas untuk menentukan titik selanjutnya
 - c. Fungsi untuk menyeleksi jarak terpendek.
5. Perangkat lunak dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP.
 6. Pengujian optimasi rute yang dilewati dengan menggunakan Google Maps.

1.4 TUJUAN SKRIPSI

Penyusunan Skripsi ini adalah satu syarat untuk menyelesaikan studi program Sarjan S1 di STMIK Sinar Nusantara Surakarta. Selain tujuan tersebut juga ada tujuan penting lainnya yang meliputi:

1. Membuat aplikasi untuk pemilihan jalur alternative tempat tujuan wisata menggunakan metode Ant Colony Optimization di Pacitan berbasis SIG.
2. Mencari jalur alternatif yang dapat ditempuh wisatawan menuju tempat wisata.
3. Mengimplementasikan penggunaan metode ACO dalam pemilihan jalur alternative tempat tujuan wisata.

1.5 MANFAAT SKRIPSI

Dari penulisan laporan ini diharapkan adanya manfaat sebagai berikut ini :

1. Bagi STMIK Sinar Nusantara Surakarta
 - a. Laporan yang dibuat peneliti dapat dijadikan bahan pustaka STMIK Sinar Nusantara dan diharapkan dapat dijadikan bahan perbandingan dan acuan bagi mahasiswa semester berikutnya yang mengambil permasalahan yang sama dengan peneliti.

- b. Secara tidak langsung dapat melaksanakan salah satu fungsinya sebagai dimensi intelektual yaitu pengabdian sebagai masyarakat.

2. Bagi Peneliti

- a. Memperluas cara berfikir secara ilmiah sebagai bahan perbandingan antar teori yang diperoleh dibangku kuliah dengan aplikasi secara nyata dan sebagai referensi untuk mengaplikasikan teori tersebut dalam penelitian.
- b. Menjadi pengalaman baru bagi peneliti untuk lebih mengetahui tentang penentuan jalur alternative menuju tempat wisata.

3. Bagi Instansi

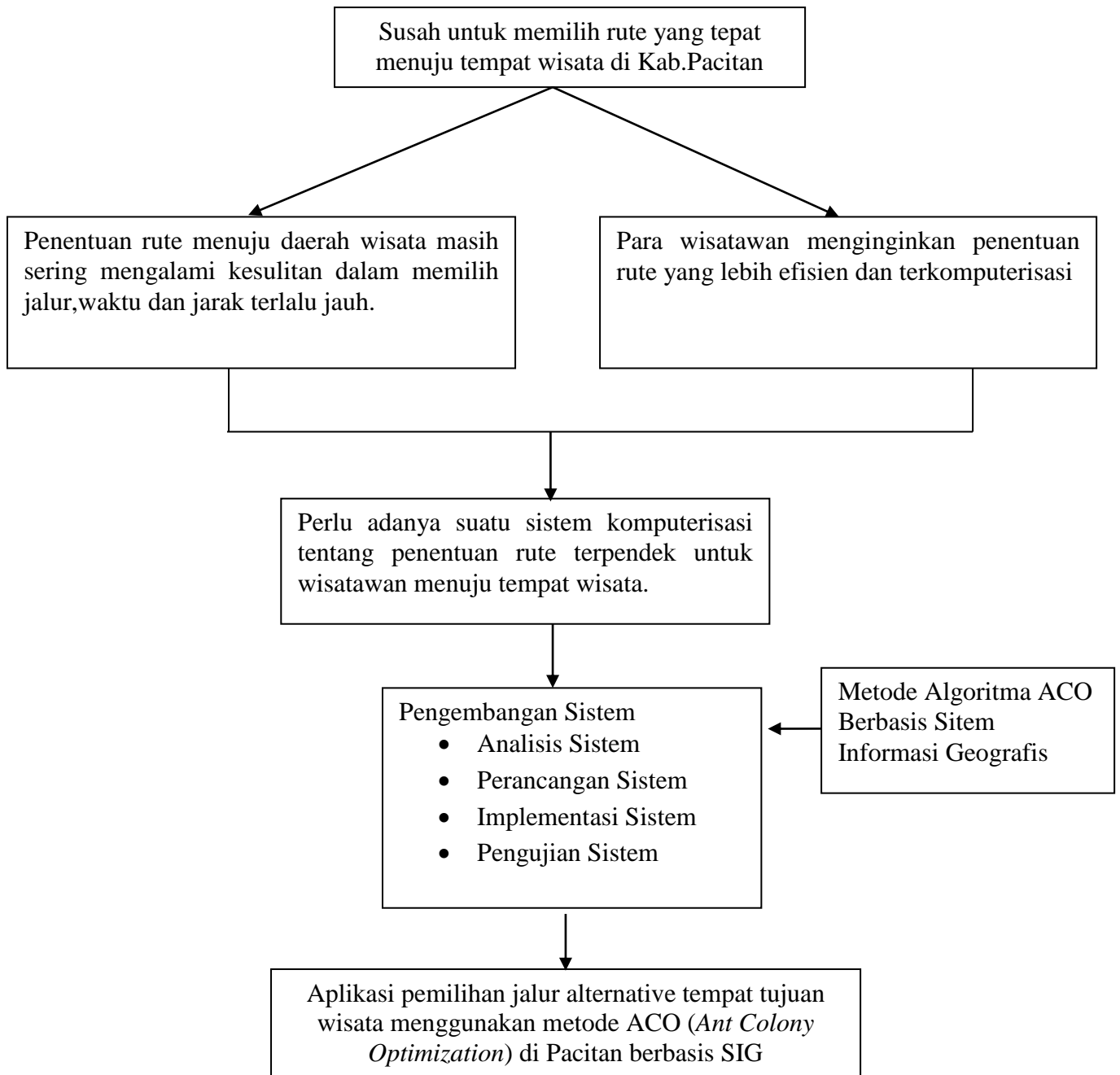
- a. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan penyampaian informasi kepada pemangku kepentingan yang dapat digunakan sebagai bahan untuk menentuksn kebijakan.
- b. Pembaharuan sistem yang sudah ada dengan lingkup kota dan lebih *user friendly*.

4. Bagi Pembaca

- a. Sebagai Literatur atau bahan perbandingan dalam penyusunan penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa yang akan mengambil tema penelitian yang sama.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan tentang dunia komputer dan aplikasinya.

1.6 KERANGKA PEMIKIRAN

Dalam bagan dibawah ini akan diuraikan langkah-langkah proses penelitian, dengan demikian diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lengkap dan menyeluruh tentang tahap-tahap penelitian yang akan dilaksanakan.



Gambar 1.1. Skema Pemikiran Penentuan Jalur Alternatif

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI

Sistematika penulisan Skripsi yang penulis gunakan bersifat deduktif yaitu mengambil masalah yang bersifat khusus dan umum. Masalah yang akan dibahas dalam laporan ini meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Kerangka Pikiran dan Sistematika Penulisan Skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang tinjauan-tinjauan teori yang digunakan untuk menjelaskan antara lain : Pengertian sistem, Metode Ant Colony, dan metode pendukung lainnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan tentang tata cara penelitian, prosedur penelitian dan teknik penelitian antara lain : Metode Kepustakaan, Metode Pengumpulan Data, Metode Analisa Data, Metode Analisa Sistem, Metode Perancangan Basis Data, Metode Perancangan Interface, Metode Perancangan, Program dan Implementasi, Metode Pengujian Sistem, Metode Penulisan Laporan.

BAB IV TINJAUAN UMUM

Pada bab ini berisi tentang tinjauan umum dan profil Pariwisata Pacitan.

BAB V PEMBAHASAN MASALAH

Pada bab ini berisi tentang Use Case diagram, Desain Kamus, Desain Input, Desain Output, Diagram Relasi Antar Tabel, serta cara menjalankan Program dan pengujian sistem.

BAB VI PENUTUP

Pada Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat memberi manfaat bagi pihak-pihak yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN