

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perjalanan adalah sebuah kegiatan bepergian dari suatu tempat ke tempat yang lain. Perjalanan dapat dilakukan karena berbagai alasan, seperti karena pekerjaan, kunjungan, pendidikan dan juga karena alasan wisata atau berlibur. Wisatawan melakukan perjalanan untuk tujuan mengunjungi tempat – tempat wisata, sedangkan mahasiswa melakukan perjalanan untuk menyelesaikan kegiatan yang berhubungan dengan perkuliahan. Karena banyak tempat yang akan dikunjungi dan waktu yang dimiliki oleh wisatawan dan juga mahasiswa terbatas, maka perlu ditentukan lokasi pertama yang dikunjungi dan lokasi setelahnya agar perjalanan optimal (Optimasi) dengan dilihat dari jarak total perjalanan. Optimasi adalah suatu proses untuk mencapai hasil yang optimal (nilai efektif yang dapat diambil). Untuk cara pengoptimalan suatu hal dapat dilakukan dengan menggunakan suatu Algoritma. Algoritma adalah prosedur yang berisi langkah-langkah pengurutan sehingga prosedur tersebut dapat dijalankan oleh sebuah pemroses untuk menghasilkan solusi[1]. Salah satu Algoritma yang dapat digunakan untuk masalah optimasi adalah Algoritma Cat Swarm Optimization (CSO). Algoritma CSO adalah sebuah algoritma yang dibuat berdasarkan perilaku dari *cat* (kucing) saat berburu mangsanya. Pada saat kucing berburu terdapat dua perilaku utama yaitu, pertama dimana kucing sedang beristirahat sembari memperhatikan mangsanya, dan kedua pada saat mengejar targetnya[2]. Kelebihan dari Algoritma Cat Swarm Optimization adalah algoritma ini lebih superior dibandingkan dengan Particle Swarm Optimization dilihat dari kecepatannya mendapatkan nilai fitness terbaik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Candra Irwansyah tentang penentuan pemilihan rute perjalanan terdapat masalah seperti banyaknya kemungkinan yang

berbeda untuk memilih rute perjalanan mana yang dapat dicapai dengan jarak terdekat[3]. Akan tetapi pada penelitiannya, tidak menjelaskan bagaimana cara memilih rute perjalanan dengan jarak terdekat tersebut. Angkot di kota tertentu tidaklah dihafal baik oleh pendatang baru seperti mahasiswa dan juga wisatawan yang menyebabkan tidak tahunya angkot apa yang harus digunakan dari lokasi awal ke lokasi tujuan[4]. Akan tetapi seharusnya dari permasalahan tersebut diberikan informasi angkot apa yang harus digunakan dari satu lokasi ke lokasi lainnya di kota tersebut. Rahmatullah juga menyimpulkan bahwa algoritma *Cat Swarm Optimization* (CSO) lebih efektif dibandingkan dengan algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) dan *Ant Colony Optimization* (ASO) [5]. Akan tetapi dari penelitian yang telah dilakukan belum ada yang meneliti bagaimana penggunaan algoritma *Cat Swarm Optimization* (CSO) untuk penentuan rute perjalanan dari beberapa lokasi di Kota Bandung.

Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini digunakan Algoritma Cat Swarm Optimization untuk mengoptimasi rute perjalanan dari beberapa lokasi di Kota Bandung. Dikarenakan penyelesaian kasus penentuan rute terpendek masih banyak menghasilkan kemungkinan, diharapkan dengan menggunakan algoritma ini penentuan rute dapat dilakukan lebih cepat dan hasilnya optimal.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka masalah yang akan dibahas adalah perlu diukurnya metode *Cat Swarm Optimization* untuk menentukan rute perjalanan dari beberapa lokasi dengan menghitung jarak keseluruhan perjalanan di Kota Bandung.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan algoritma cat swarm optimization dalam menyelesaikan masalah penentuan rute terpendek dari beberapa lokasi di kota

Bandung dan menampilkan informasi mengenai angkot yang harus digunakan dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah dapat mengukur kinerja algoritma *Cat Swarm Optimization* untuk menentukan rute terpendek dari beberapa lokasi tujuan.

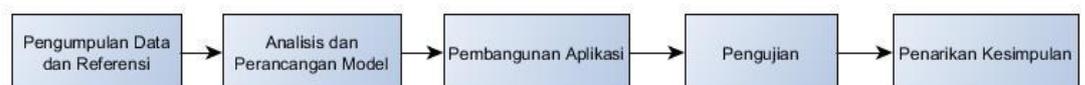
1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah dari tema laporan ini dan agar pembahasannya tidak melebar kemana-mana, maka diperlukan adanya batasan masalah yang akan dibahas, antara lain

1. Menentukan rute terbaik dari beberapa lokasi yang diinginkan.
2. Lokasi yang digunakan adalah 10 tempat yang ada di kota Bandung, yaitu Alun – alun Bandung, Bandung Indah Plaza, Cihampelas Walk, Kampus ITB, Museum Geologi Bandung, Paris Van Java, R. S. Hasan Sadikin, Trans Studio Mall, Kampus UNIKOM dan Kampus UPI.
3. Satu lokasi hanya dapat dikunjungi sekali.
4. Jarak yang digunakan dari satu lokasi ke lokasi lainnya adalah jarak dengan menggunakan angkot yang mempunyai jarak terdekat.
5. Algoritma yang digunakan adalah Cat Swarm Optimization yang ditemukan oleh Shu-Chuan Chu dan Pei-Wei Tsai[2].

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara untuk memecahkan masalah ataupun mengembangkan ilmu pengetahuan dengan menggunakan metode ilmiah.



Gambar 1. 1 Metode Penelitian

1.5.1 Pengumpulan Data dan Referensi

Pengumpulan data yang berhubungan dengan optimasi rute untuk digunakan sebagai referensi dan bahan ujicoba. Sedangkan referensi didapatkan dari mencari jurnal, paper dan juga buku-buku yang berhubungan dengan topik yang dibahas.

1.5.2 Analisis dan Perancangan Model

Melakukan beberapa analisis yang berhubungan dengan penelitian ini, yaitu analisis masalah, analisis sistem, analisis data masukan dan analisis algoritma yang akan digunakan.

1.5.3 Pembangunan Aplikasi

Model aplikasi yang telah dianalisis dan dirancang kemudian diimplementasikan menggunakan Bahasa pemrograman tertentu.

1.5.4 Pengujian

Melakukan pengujian terhadap algoritma yang digunakan. Ujicoba dilakukan dengan menggunakan data yang telah didapat dari tahap pengumpulan data dan referensi.

1.5.5 Penarikan Kesimpulan

Setelah tahap pengujian selesai maka bisa ditarik kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditentukan sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dikerjakan. Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut

BAB 1 Pendahuluan

Bab 1 menguraikan latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan, mencari solusi atas masalah tersebut, mengidentifikasi

masalah tersebut, menentukan maksud dan tujuan, kegunaan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 Landasan Teori

Bab 2 menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian. Menjelaskan apa itu Optimasi dan bagaimana pengoptimalan itu sendiri. Juga menerangkan Algoritma Cat Swarm Optimization secara rinci.

BAB 3 Analisis dan Perancangan Sistem

Bab 3 menguraikan bagaimana analisis dilakukan, dimulai dari analisis masalah, analisis solusi, dan juga penjelasan bagaimana data awal didapat sampai penggunaan Cat Swarm Optimization untuk mencari solusi.

BAB 4 Implementasi dan Pengujian

Bab 4 menguraikan implementasi dari masalah-masalah yang telah dianalisis dan dirancang serta pengujiannya. Pada bagian ini juga akan ditentukan bagaimana sistem dirancang, dibangun, diuji dan disesuaikan dengan hasil penelitian. Metode pengujian yang diajukan adalah dengan melakukan proses *testing* dengan nilai parameter yang berbeda dan juga metode efektifitas algoritma yang akan dibandingkan dengan algoritma optimasi lain.

BAB 5 Kesimpulan dan Saran

Bab 5 menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.

