

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap manusia pasti selalu memikirkan dan menginginkan bagaimana mudahnya menjalani hidup di dunia ini. Berdasarkan keinginan tersebut, manusia berfikir dan menciptakan banyak teknologi yang mampu memudahkan setiap kinerja manusia. Salah satu teknologi yang dapat memudahkan kinerja manusia adalah *mobile technology*. Dengan *mobile technology* ini, manusia bisa memperoleh informasi-informasi yang dia inginkan walaupun dia berada ditempat yang jauh. Pada saat ini, *mobile technology* yang sangat diminati dikalangan masyarakat adalah *smartphone*. *Smartphone* juga memiliki fitur *Global Positioning System* (GPS) sehingga dengan *smartphone*, kita bisa mengetahui kordinat keberadaan seseorang ataupun keberadaan suatu tempat yang hendak kita kunjungi. Ketika seseorang hendak mengunjungi suatu lokasi, seseorang selalu berfikir dan berkeinginan untuk menempuh jalan yang memungkinkan dia sampai ketujuan dalam waktu yang cepat dan tentu saja rute yang dilalui merupakan rute yang memiliki jarak tempuh terpendek dibandingkan dengan rute yang lainnya.

Permasalahan pencarian rute terpendek ini merupakan permasalahan yang populer dikalangan para ahli dikarenakan permasalahan pencarian rute terpendek ini mudah dipikirkan tapi sangat sulit dalam mencari solusi yang optimal. Para ahli telah banyak menciptakan berbagai macam metode untuk mendapatkan nilai yang optimal dalam pencarian rute terpendek seperti *Genetic Algorithm*, *Ant Colony Optimization*, *Simulated Annealing* dan lain sebagainya.

Pada tugas akhir ini, penulis mencoba menerapkan Algoritma *Ant Colony System* yang merupakan bagian dari Algoritma *Ant Colony Optimization* untuk menyelesaikan permasalahan mencari rute terpendek. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Susilo dkk yang mencoba mengangkat permasalahan *Multiple Traveling Salesman Problem* (MTSP) dengan menggunakan *Ant System* dimana hasil penelitian yang diperoleh membuktikan bahwa Algoritma *Ant System*

memberikan hasil yang efektif dalam menyelesaikan masalah MTSP (Susilo dkk, 2011). Penelitian lain yang dilakukan oleh Damayanti dkk yang mengangkat permasalahan pergerakan agen cerdas dalam mencari rute terpendek menggunakan *Ant Colony System* dimana hasil percobaan didapatkan hasil yang optimal (Damayanti dkk,2010). Penelitian lainnya dilakukan oleh Saptono dkk yang membandingkan Algoritma Genetika dengan Algoritma Semut dalam permasalahan *Shortest Path Problem*. Pada penelitian tersebut, Saptono dkk mendapatkan hasil bahwa dalam pencarian rute terpendek, algoritma semut memiliki hasil yang optimal dibandingkan algoritma genetika (Saptono dkk, 2007).

Berdasarkan keefektifan hasil dari penelitian di atas, penulis mencoba mengangkat sebuah masalah pencarian rute terpendek dalam mengunjungi fasilitas-fasilitas umum yang sering dikunjungi yaitu SPBU, Restoran, dan Rumah Sakit dengan menggunakan Algoritma *Ant Colony System(ACS)*. Oleh karena itu, penulis mencoba merancang sebuah aplikasi pencarian rute terpendek berbasis android yang mampu memberikan informasi fasilitas-fasilitas umum terdekat yang dibutuhkan sipengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana menentukan rute terpendek dengan menggunakan algoritma ACS dalam menuju fasilitas umum di pekanbaru yang diimplementasikan dalam bentuk aplikasi *Location Based Service (LBS)* pada *smartphone* berbasis android.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

- a. Fasilitas umum pada aplikasi LBS ini dibatasi pada 3 fasilitas umum yang sering dikunjungi yaitu SPBU, Restoran, dan Rumah Sakit yang terletak di daerah pekanbaru.
- b. Rute atau jalan pada aplikasi LBS ini hanya mencakupi jalan-jalan lintas atau jalan-jalan besar dikota pekanbaru yang terdeteksi oleh GPS
- c. Tidak memperhitungkan waktu tempuh, seperti jalan macet, jalan berlobang, kondisi cuaca.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah terselesaikannya rancang bangun aplikasi LBS pada *smartphone* android yang dapat menentukan rute terpendek menuju fasilitas umum di pekanbaru dengan menggunakan perhitungan algoritma ACS.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan dasar-dasar dari penulisan laporan tugas akhir, yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian, yang terdiri dari pengertian LBS, TSP, GPS, Android dan materi-materi lainnya yang terkait dalam pembuatan aplikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan tentang urutan atau tahapan pelaksanaan penelitian dimulai dari awal hingga laporan ini selesai.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisa pembuatan aplikasi, karakteristik pengguna aplikasi, Perancangan basis data, dan perancangan interface.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan membahas mengenai implementasi aplikasi, lingkungan implementasi, pengujian aplikasi dan pengujian lain yang terkait dalam penyempurnaan aplikasi.

BAB VI PENUTUP

Bab ini mengenai kesimpulan dari pembuatan dan pengimplementasian aplikasi serta saran bagi pengembangan program ini.