

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makan sudah menjadi hal yang tidak dapat dipisahkan setiap makhluk hidup, terutama manusia. Seiring dengan kebutuhan makanan yang bermacam-macam rasa maupun rupa. Maka semakin banyak bermunculan tempat-tempat penjual makanan. Kota Tasikmalaya, hampir setiap sudut terdapat berbagai macam penjual makanan maupun jajanan. Tidak semua orang awam tahu tentang tempat makan atau jajanan terutama letak dan lokasi yang menjual makanan dan jajanan tersebut.

Untuk mempermudah menginformasikan kepada masyarakat dan pendatang/wisatawan dimanapun berada yang sedang membutuhkan informasi penjual makanan dan jajanan di kota Tasikmalaya beserta letaknya.

Kebutuhan memperoleh informasi secara cepat dan mudah telah menjadi suatu kebutuhan penting bagi masyarakat, khususnya wisatawan yang ingin berkunjung ke suatu tempat. Selain masalah tersebut, juga terdapat masalah lintasan terpendek sehingga mencari jalan alternatif menuju semua tempat dengan jarak tempuh yang lebih singkat menjadi pilihan.

Dalam kehidupan, sering dilakukan perjalanan dari satu tempat atau kota ke tempat yang lain dengan mempertimbangkan efisiensi, waktu dan biaya sehingga diperlukan ketepatan dalam menentukan jalur terpendek antar suatu tempat. 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 Koloni Semut yang diadopsi dari perilaku koloni semut dalam pencarian jalur terpendek antara sarang dan sumber makanan.

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. Mengingat prinsip algoritma yang didasarkan pada perilaku koloni semut dalam menemukan jarak perjalanan terpendek tersebut, Algoritma Koloni Semut sangat tepat digunakan untuk diterapkan dalam penyelesaian masalah optimasi, salah satunya adalah untuk menentukan jalur terpendek.

Berdasarkan latar belakang di atas, judul penelitian ini adalah **“Menentukan Jalur Terpendek pada Aplikasi Kuliner Tasik dengan Validasi Algoritma Koloni Semut Berbasis Android”**

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yang harus dipecahkan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi Kuliner Tasik yang berbasis *mobile application* untuk *smartphone* dengan *operation system Android*?
2. Bagaimana menghubungkan *Web Service* dengan aplikasi *mobile* pada *operation system Android*?
3. Bagaimana penerapan perhitungan Algoritma Koloni Semut untuk membuktikan jarak terpendek?

1.3 Tujuan

Tujuan umum merancang dan membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Memanfaatkan maraknya penggunaan *smartphone Android* untuk mengetahui informasi dan sebagai media promosi kuliner kota Tasikmalaya.
2. Menyediakan fitur mencari jalur terpendek menuju suatu lokasi dan menampilkan peta beserta informasinya.
3. Menyelesaikan masalah optimasi menggunakan metode heuristik, khususnya Algoritma Koloni Semut, mencoba mengimplementasikan dan mempelajari lebih dalam tentang cabang dari ilmu kecerdasan buatan.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam perancangan aplikasi ini diantaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibangun menggunakan Android Studio IDE dan diaplikasikan pada *smartphone* yang memiliki *operation system Android*.
2. Menggunakan peta sebagai latar dari *Google Maps*.
3. Menentukan persimpangan jalan sebagai *node* untuk membantu penggunaan algoritma dan aplikasi.
4. Jalan digunakan sebagai sarana mencari jalur terpendek, tidak termasuk gang atau lorong.
5. *Output* gambar dan informasi yang ditampilkan seputar tempat lokasi yang ada di kota Tasikmalaya.
6. Menerapkan perhitungan Algoritma Koloni Semut untuk membuktikan jalur terpendek.
7. Aplikasi pada *Android* hanya menampilkan informasi saja, tidak bisa melakukan perubahan data.
8. Perubahan informasi data dilakukan pada *Web Service*.
9. Menggunakan JSON untuk menghubungkan data pada *database* dengan Aplikasi pada *Android*.

1.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode pengumpulan data dan perancangan aplikasi.

Adapun metode-metode yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Metode Studi Kepustakaan

Mengumpulkan dan mempelajari yang berkaitan dengan perancangan aplikasi, seperti:

- a. Mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan pemrograman berorientasi objek.
- b. Mempelajari bahasa pemrograman *Android* dan arsitektur *Android*.
- c. Mempelajari informasi-informasi tempat kuliner kota Tasikmalaya.
- d. Mempelajari teori-teori Algoritma Koloni Semut.

2. Metode Observasi

Melakukan pengamatan pada aplikasi lain yang sejenis dan dijadikan sebagai contoh acuan.

3. Metode Wawancara

Mengadakan tanya jawab dengan pihak-pihak yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dibahas.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Rational Unified Process* (RUP).

Berikut ini tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode RUP secara *horizontal*:

1. *Inception*

Pada tahap ini pengembang mendefinisikan:

a. Melakukan analisis kebutuhan

Pada tahap ini melakukan analisis kebutuhan *user* seperti mengumpulkan data lokasi kuliner, informasi lokasi kuliner dan merancang tampilan awal aplikasi. Serta analisis kebutuhan *developer* seperti *hardware* pendukung, *software* pendukung, dan referensi buku pendukung.

b. Memperjelas lingkup sistem

Pada tahap ini dilakukan penjelasan mengenai lingkup sistem seperti pengguna aplikasi dan perangkat pendukung.

c. Memperbaiki rencana proyek

Tahap ini dilakukan apabila rencana awal proyek mengalami kendala atau gagal.

2. *Elaboration*

Pada tahap ini yang dilakukan adalah:

a. Menspesifikasikan fitur perangkat lunak hingga *interface*

b. Menyusun alur program dari awal hingga akhir

c. Merancang diagram pemodelan seperti *use case*, *class diagram*, dan *sequence diagram*

d. Melakukan perhitungan algoritma koloni semut secara manual untuk membukikan jalur terpendek

e. Membuat prototipe

3. *Construction*

Pengimplementasian hasil dari perancangan perangkat lunak yang telah dibuat pada fase sebelumnya dilakukan pada tahap ini, seperti :

- a. Koding program
- b. Meluncurkan prototipe selanjutnya
- c. Menyesuaikan analisis, desain dengan prototipe
- d. Menguji semua fungsi aplikasi

4. *Transition*

Pada tahap ini yang dilakukan adalah :

- a. Instalasi
- b. *Deployment* dan sosialisasi perangkat lunak
- c. Perbaiki sistem apabila terjadi kesalahan
- d. Meluncurkan produk akhir

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman tugas akhir ini, maka disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang uraian teori-teori yang digunakan dalam analisa permasalahan yang ada, dan juga teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem yang dibentuk. Yaitu berisi tentang cara kerja sistem, identifikasi masalah dan evaluasi aplikasi, serta perancangan pembangunan aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang spesifikasi aplikasi, kebutuhan aplikasi, implementasi aplikasi, dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai hasil rancangan sistem yang telah dibuat dan disertai dengan saran yang diberikan oleh penyusun kepada pihak pengguna.

