BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat sebagai objek penelitian merupakan sebuah Organisasi Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat, termasuk sebuah organisasi yang dinamis, karena keberadaannya merupakan hasil perubahan dari 2 (dua) organisasi yang menangani masalah transportasi di Jawa Barat, yaitu instansi vertikal yang bernama Kantor Wilayah X Departemen Perhubungan Provinsi Jawa Barat dan instansi Daerah yang bernama Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (DLLAJ) Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat.

Android adalah sebuah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux, sistem operasi Android banyak tertanam pada *gadget smartphone*. Dengan fitur-fitur yang dimilikinya membuat *smartphone* Android semakin populer, menurut data yang didapatkan dari tempointeraktif.com pada bulan maret 2010 pengguna Android hanya 40 ribu orang, dan pada maret 2011 jumlahnya mencapai lebih dari 4 kali lipat yaitu 170 ribu orang yang menggunakan Android[1].

Dengan banyaknya pengguna Android di Indonesia, maka perangkat lunak yang akan dibangun dapat bermanfaat bagi orang-orang. Khususnya yang sering melakukan perjalanan, terdapat berbagai pilihan jalan untuk mencapai suatu tempat yang ingin dituju, misalnya ketika ingin mencari stasiun pengisian bahan bakar umum, tempat ibadah, rumah sakit, bank, sekolah dan lain-lain.

Kota Tasikmalaya merupakan pusat pendidikan ketiga terbesar di Jawa Barat, serta memiliki segudang potensi pariwisata diantaranya wisata alam, kerajinan, wisata belanja, wisata religi, seni, budaya dan lain-lain, sehingga menarik orang-orang untuk berkunjung ke kota Tasikmalaya.

Hasil penentuan jarak terdekat akan menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk menunjukkan jalur yang akan ditempuh. Perangkat lunak pencarian jarak dibutuhkan ketika tidak ada orang untuk menanyakan jalan ke tempat yang diinginkan di kota Tasikmalaya. Algoritma semut dipakai untuk jarak terdekat menjadi solusi terbaik karena cakupan parameter algoritma ini selalu menemukan solusi yang mendekati optimal untuk semua permasalahan yang mempunyai jumlah titik sedikit. Dan juga algoritma ini dapat dengan cepat menemukan lokasi yang bagus meskipun demikian tidak terus mencari kemungkinan adanya pencarian baru yang lebih baik.

Algoritma semut merupakan suatu teknik probabilistik untuk menyelesaikan masalah komputasi dengan menemukan jalur terbaik melalui grafik. Algoritma ini terinspirasi oleh perilaku semut dalam menemukan jalur dari koloninya menuju makanan. Algoritma ini dinilai cukup efektif dan hasil perhitungannya cukup akurat untuk menentukan jarak terpendek. meski begitu kelemahannya juga ada, yaitu makin banyak data yang akan diolah, maka tingkat akurasinya pun akan semakin menurun[2].

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka dapat diangkat topik yang berjudul pencarian jarak terdekat di kota Tasikmalaya menggunakan

algoritma semut pada sistem operasi Android, agar dapat menghemat waktu dan biaya orang-orang yang sedang berada di kota Tasikmalaya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dirumuskan sebuah masalah yaitu bagaimana membangun perangkat lunak untuk pencarian jarak terdekat di kota Tasikmalaya menggunakan algoritma semut pada sistem operasi Android.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan skripsi ini adalah membangun perangkat lunak untuk pencarian jarak terdekat di kota Tasikmalaya menggunakan algoritma semut pada sistem operasi Android.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1 Untuk memberikan informasi tentang jarak terdekat antar lokasi yang sering dikunjungi di kota Tasikmalaya.

2 Untuk menghemat waktu orang-orang yang sedang berada di kota Tasikmalaya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diterapkan pada pembuatan skripsi ini adalah:

1 Perangkat lunak ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, dengan menggunakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai pengembangannya.

2 Ada *web service* yang berfungsi sebagai mekanisme update perangkat lunak yang dikelola oleh admin, dan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman php.

3 Perangkat lunak ini sementara hanya mencakup kota Tasikmalaya.

4 Jalan-jalan yang digunakan adalah jalan-jalan utama (jalan besar pada umumnya) dan tidak termasuk gang atau lorong.

5 Objek yang digunakan untuk mencari jarak terdekat adalah objek-objek yang ramai dikunjungi seperti sekolah, rumah sakit, bank dan lain sebagainya.

6 Dalam proses pencarian jarak terdekat ditentukan terlebih dahulu data asal dan data tujuan.

7 Perangkat lunak ini tidak menghiraukan suatu kondisi seperti jalan yang sedang rusak atau kepadatan lalu lintas sehingga semua jalur dianggap normal.

8 Perangkat lunak akan di-*update* jika terjadi perubahan atau penambahan titik.

1.5 Metodologi Penelitian

Pembuatan skripsi ini meliputi metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

1. 5. 1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

a Studi Literatur.

Metode yang dipakai untuk mengumpulkan data yang sifatnya teoritis dengan membaca buku-buku atau literatur yang ada hubungannya dengan pembuatan skripsi.

b Observasi

Mengumpulkan data dengan cara pengamatan secara langsung terhadap semua kebutuhan yang diperlukan.

1. 5. 2 Metode Pembuatan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembangunan perangkat lunak ini menggunakan metode *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

a *Requirements Definitions*

Pada tahap ini seluruh kebutuhan perangkat lunak harus sudah didapatkan, termasuk didalamnya kegunaan perangkat lunak yang diharapkan pengguna dan batasan perangkat lunak. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

b *System and Software Design*

Pada tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*, dengan bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana

tampilannya. Tahap ini membantu dalam menspesifikasi kebutuhan *hardware* dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan software dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap modul yang dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi atau belum.

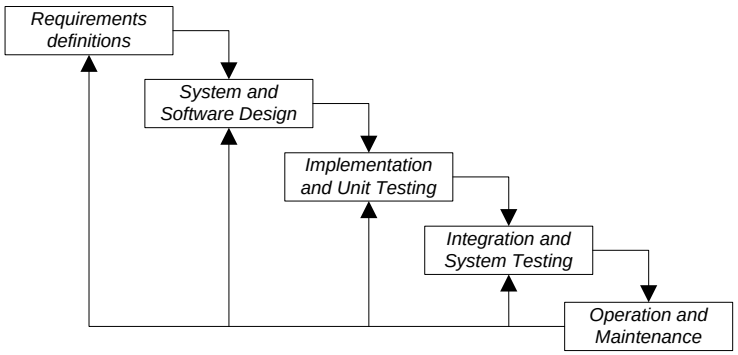
d *Integration and System Testing*

Pada tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dapat dan dilakukan pengujian. Ini dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

e *Operation and Maintenance*

Ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru juga dilakukan pada tahap ini.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar I.1.



Gambar 1.1 Metode *Waterfall*

1.6 Sistematika Pembuatan Skripsi

Sistematika pembuatan skripsi ini disusun untuk menjelaskan konten setiap bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika pembuatan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu: tinjauan umum instansi dan landasan teori. Tinjauan umum instansi berisi tentang sejarah singkat instansi, visi, misi dan struktur organisasi, sedangkan landasan teori berisi teori-teori pendukung dalam pembuatan perangkat lunak.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis kebutuhan dalam membangun perangkat lunak, mengkaji proses pencarian jarak terdekat dengan metode pemodelan *Object Oriented Programming.* Terdapat juga perancangan perangkat lunak yang dibangun sesuai hasil kajian serta menterjemahkannya kedalam bahasa pemrograman.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan dan kaidah yang diterapkan dalam penelitian. Termasuk menentukan metode pengujian yang akan dipergunakan dalam pengujian perangkat lunak pencarian jarak terdekat di kota Tasikmalaya yang akan dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan tentang keseluruhan dari pembangunan perangkat lunak ini dan saran tentang perangkat lunak ini untuk masa yang akan datang.