BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi adalah persoalan penting bagi masyarakat kota yang dinamis. Luasnya sebuah kota serta banyaknya jalan raya seringkali menyulitkan seseorang untuk mencari rute yang paling optimum (terpendek dan tercepat), baik dari segi jarak maupun waktu tempuh untuk bepergian dari suatu tempat ke tempat lain di dalam kota. Hal ini dipengaruhi dengan sering terjadinya kemacetan di berbagai tempat yang menyebabkan waktu tempuh semakin lama.

Akhir-akhir ini pencarian rute terpendek menjadi masalah yang semakin penting, terutama untuk para wisatawan dalam dan luar kota. Hal ini menyebabkan kebutuhan untuk memperoleh informasi rute telah menjadi kebutuhan pokok masyarakat. Salah satu informasi yang dibutuhkan masyarakat terutama wisatawan dalam dan luar kota adalah kebutuhan informasi yang berkaitan dengan tempat-tempat umum, seperti hotel, *mall*, dan tempat wisata. Letak tempat-tempat umum yang berbeda-beda menyulitkan wisatawan dalam dan luar kota dalam mencapai tujuan. Mereka biasanya mencari rute terpendek agar dapat menempuh perjalanan secepat mungkin untuk dapat sampai ke tempat tujuan dan mereka biasanya mencari titik tujuan mana yang terkdekat dahulu untuk dicapai, sehingga tidak banyak memakan waktu serta biaya.

Pemilihan rute ini dapat menggunakan peta konvensional untuk melihat seluruh jalan raya yang terdapat di dalam kota, lalu memilih lintasan terpendek. Tetapi hal ini seringkali tidak dapat membantu secara maksimal karena banyaknya jalan raya yang ada sehingga menyebabkan banyaknya pilihan jalur yang dapat ditempuh. Serta dengan hanya melihat pada peta, sulit sekali untuk dapat secara langsung menentukan jalur tertentu adalah jalur yang terpendek karena kebanyakan terdiri dari jalan yang berkelok-kelok sehingga tidak dapat diperkirakan jarak tempuh pada jalur tersebut.

Adanya perkembangan teknologi informasi pada perangkat bergerak yang saat ini berkembang pesat menjadi salah satu sarana dalam menggunakan peta yang lebih canggih daripada peta konvensional. Perangkat bergerak sudah

menjadi alat interaksi umum yang dilakukan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari yaitu informasi. Pada masa kini mobilitas seseorang yang cepat berdampak pula pada mobilitas aplikasi serta perangkat pendukung lainnya, sehingga menyebabkan aplikasi bergerak terus meningkat termasuk sistem operasi yang digunakan, salah satunya adalah Android. Android mendukung pengembangan aplikasi secara terbuka, sehingga banyak *programmer* tertarik untuk terlibat dalam pengembangan aplikasi-aplikasi yang dapat digunakan pada perangkat *mobile* dengan sistem Android.

Salah satu metode penyelesaian permasalahan lintasan terpendek pada Android menggunakan metode *path tree* atau penandaan jalur yang dianggap sebagai lintasan terpendek, serta menggunakan algoritma A* *Search* sebagai alur program untuk mencari efisiensi lintasan. Penggunaan algoritma A* *Search* ini bertujuan untuk menunjukkan lintasan terpendek yang cukup efisien pada kasus pencarian lintasan.

Mengingat pengguna aplikasi yang sangat *mobile* sekarang ini, maka aplikasi ini dibuat untuk mengikuti keinginan pengguna dengan menerapkannya pada sistem operasi android. Umumnya aplikasi android memerlukan koneksi internet yang lancar, terutama untuk aplikasi berupa peta. Koneksi internet sangat dibutuhkan, namun terkadang jaringan yang jelek membuat penampilan peta tidak maksimal bahkan tidak dapat dipakai. Pembuatan aplikasi ini memudahkan pengguna, karena dibuat dan dapat digunakan tanpa memerlukan koneksi internet (*offline*).

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk mengambil judul **"Penerapan Algoritma A* *Search* Untuk Pencarian Lintasan Terpendek Menuju Beberapa Lokasi Pada Peta Kota Bandung Dengan Berbasis Android"**.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi pencarian lintasan terpendek untuk mencapai beberapa titik lokasi tujuan di Kota Bandung dengan menggunakan algoritma A*

Search yang diterapkan pada sistem operasi android, tanpa harus menggunakan koneksi internet.

Adapun tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah masyarakat atau pengguna dalam mencari lintasan terpendek untuk mencapai beberapa titik lokasi di Kota Bandung yang akan dituju secara *user friendly*, sehingga dapat menghemat waktu, biaya, dan tenaga yang digunakan untuk mencapai satu atau beberapa lokasi atau tujuan tersebut.
2. Memberikan rekomendasi titik tujuan mana yang lebih baik dicapai terlebih dahulu.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada perancangan aplikasi pencarian lintasan terpendek ini adalah:

1. Bagaimana membuat aplikasi android pencarian lintasan terpendek menuju satu atau beberapa tempat umum (hotel, *mall*, dan tempat wisata) yang ada di Kota Bandung menggunakan algoritma A* *Search* dan memberikan rekomendasi titik tujuan mana yang lebih baik dicapai terlebih dahulu.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan aplikasi pencarian lintasan terpendek ini adalah:

1. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan Eclipse Juno, bahasa pemrograman Java, serta basis data SQLite.
2. Algoritma yang digunakan adalah Algoritma A* *Search*.
3. Data yang disajikan dalam aplikasi ini dibatasi hanya wilayah Kota Bandung yang harus diunduh terlebih dahulu oleh pengguna.
4. Objek pencarian aplikasi hanya mencakup beberapa lokasi di Kota Bandung, yaitu *public transportation center*, hotel, *mall* atau pusat perbelanjaan, dan tempat wisata.

5. Peta geografis jalan yang digunakan adalah jalan-jalan protokoler dan jalan-jalan yang memang sering dilalui (dikenal umum), tidak termasuk jalan kecil atau gang.
6. Keterbatasan pencarian lokasi yang ditentukan oleh program, dimana pengguna tidak dapat memilih *node* awal dan *node* tujuan di luar *node* yang telah ditentukan oleh program.
7. Pencarian lintasan tidak berarah, aplikasi tidak menandai jalan yang satu arah ataupun dua arah.
8. Hal yang mempengaruhi aplikasi pencarian lintasan terpendek ini hanya faktor jarak.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penyelesaian tugas akhir ini meliputi:

1. Observasi

   Merupakan metode pengumpulan data dengan mengamati secara langsung terhadap hal-hal yang dipelajari selama pembuatan perancangan aplikasi ini, juga dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang mengetahui hal-hal yang dipelajari.
2. Studi Kepustakaan

   Merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku ataupun materi-materi hasil pencarian melalui media internet yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam perancangan aplikasi ini.
3. Perancangan

   Perancangan ini dimaksudkan untuk mengaplikasikan teori yang diperoleh dalam perancangan sistem untuk perangkat lunak dan pengujian sistem. Setelah didapatkan suatu rancangan kemudian direalisasikan pada aplikasi.
4. Eksperimen

   Melakukan uji coba perangkat lunak.
5. Analisa Data

Analisa yang dilakukan dari pengujian sistem dan mengambil sebuah simpulan dari penelitian ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini tersusun dari beberapa bab pembahasan, dimana sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TEORI PENUNJANG

Bab ini mengemukakan dan menjelaskan teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan perancangan tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini mengemukakan tentang perancangan aplikasi untuk tugas akhir, meliputi garis besar sistem, perancangan perangkat lunak yang digunakan sehingga menjadi suatu aplikasi yang dapat bekerja dengan baik.

BAB IV : HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang pengujian-pengujian serta analisa perangkat lunak, analisa kelayakan perancangan aplikasi pencarian jarak terpendek dan pengintegrasian sistem secara keseluruhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang simpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian dan saran yang diajukan untuk pengembangan aplikasi.