

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi *mobile* saat ini sangatlah pesat, mencakup semua kalangan usia, status sosial, dan pekerjaan. Mereka memanfaatkan kemajuan teknologi untuk melakukan hampir semua aktivitas dalam segala hal. Hampir seluruh masyarakat di Indonesia saat ini menggunakan teknologi *mobile*, hal tersebut menjadi suatu kebutuhan dikarenakan lebih mudah untuk dibawa kemana saja. Fungsionalitas dari aplikasi *mobile* juga akan memudahkan penggunaannya saat melakukan rutinitas mereka dalam kehidupan sehari – hari.

Dengan berkembangnya teknologi *mobile*, maka akan membuat semua lapisan masyarakat membutuhkan sebuah aplikasi berbasis *mobile* yang memudahkan mereka dalam melakukan segala aktivitasnya. Aplikasi berbasis *mobile* juga akan sangat dibutuhkan untuk memudahkan semua masyarakat dalam memenuhi kebutuhan mereka seperti bisnis, belanja, hiburan bahkan untuk melakukan pencarian suatu lokasi dan lain sebagainya.

Masyarakat di wilayah Pangkalpinang provinsi kepulauan Bangka Belitung sendiri saat ini banyak yang hobi memelihara hewan baik untuk ajang kontes dalam suatu perlombaan, beternak, maupun hanya untuk sekedar hobi saja. Akan tetapi banyak masyarakat yang tidak mengetahui lokasi – lokasi *petshop* di area Pangkalpinang terutama pendatang dari luar pulau yang ingin menetap di Bangka khususnya di Pangkalpinang.

Salah satu teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan diatas yaitu teknologi GIS (*Geografic Information System*) berbasis *mobile*. Dimana pengguna dapat menemukan lokasi *petshop* terdekat di wilayah pangkalpinang dengan memanfaatkan aplikasi yang akan penulis rancang dengan bantuan *google maps*.

Dalam menemukan lokasi *petshop* maka dibutuhkan algoritma untuk melakukan pencarian rute terpendek menuju lokasi tujuan. Dari beberapa algoritma

yang ada seperti: *Floyd-Warshall Algorithm*, *Bellman-Ford Algorithm* dan *Dijkstra Algorithm*, penulis menerapkan algoritma Dijkstra dalam pencarian rute terpendek untuk menemukan lokasi *petshop* di kota Pangkalpinang. Algoritma *Dijkstra* sendiri merupakan algoritma untuk mencari rute terpendek yang cukup populer yang ditemukan oleh Edsger Wybe Dijkstra. Algoritma ini penulis pilih karena dapat menyelesaikan pencarian rute terpendek dari satu simpul ke semua simpul yang ada pada suatu graf berarah dengan bobot dan nilai tidak negatif.

Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang pembuatan Aplikasi yang memudahkan masyarakat di wilayah Pangkalpinang terutama pendatang dari luar pulau yang ingin menetap di Pangkalpinang dan ingin menemukan titik lokasi serta rute terpendek yang harus dilalui untuk menemukan *petshop* di wilayah Pangkalpinang melalui penulisan skripsi dengan judul **“PENERAPAN ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK MENEMUKAN RUTE TERPENDEK PADA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI PETSHOP DIWILAYAH PANGKALPINANG BERBASIS ANDROID”**.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa referensi yang berhubungan dengan topik penelitian dari penelitian-penelitian sebelumnya, diantaranya yaitu : Penelitian^[1] mengenai “aplikasi pencarian rute angkutan umum di bandar lampung berbasis *mobile android*”. penelitian^[2] mengenai “Implementasi Algoritma Dijkstra Untuk Mengetahui Lokasi Tempat Ibadah Umat Muslim Di Kota Malang Pada Aplikasi *Mobile Phone* (Studi Kasus Tempat Ibadah Di Wilayah Kecamatan Lowokwaru)”. penelitian^[3] mengenai “Perancangan Aplikasi GIS Pencarian Rute Terpendek Peta Wisata Di Kota Manado Berbasis *Mobile Web* Dengan Algoritma Dijkstra”. penelitian^[4] mengenai “Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Aplikasi Pekanbaru Taksi *Guide* Pada *Platform Android*”. penelitian^[5] mengenai “aplikasi pencari rute terpendek menggunakan algoritma dijkstra berbasis android untuk pemetaan rumah sakit di kota bandung”.

1.2. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah penulis sampaikan diatas, penulis menemukan suatu permasalahan yaitu “bagaimana masyarakat di wilayah Pangkalpinang serta pendatang dari luar pulau Bangka yang ingin menetap di Pangkalpinang untuk mengetahui atau menemukan lokasi serta rute mana yang harus dilalui agar cepat sampai pada lokasi *petshop* di area pangkalpinang” ?

1.3. Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah untuk aplikasi yang akan penulis rancang:

1. Sistem Informasi Geografis yang dibangun hanya untuk menentukan letak lokasi dan rute terpendek yang harus dilalui agar cepat sampai pada *Petshop* di wilayah Pangkalpinang.
2. Sistem Informasi Geografis yang dibangun hanya mencakup *Petshop* yang ada di Wilayah Pangkalpinang.
3. Aplikasi ini hanya dapat digunakan pada *smartphone* berbasis android.
4. Algoritma yang penulis gunakan di dalam pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis menggunakan Algoritma Dijkstra.

1.4. Metodologi Penelitian

Pada bagian metodologi penelitian akan di jelaskan mengenai model, metode serta *tools* yang digunakan dalam penulisan skripsi yang akan penulis buat. Berikut adalah penjelasannya:

1.4.1. Model penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan model *Waterfall* yang akan digunakan sebagai dasar untuk membuat Aplikasi yang akan penulis rancang. Model *Waterfall* yaitu model yang digunakan untuk mengerjakan suatu sistem secara berurutan atau secara *linear*.

1.4.2. Metode penelitian *Object Oriented Programming (OOP)*

Metode yang penulis gunakan untuk penelitian ini adalah *Object Oriented Programming (OOP)* serta Algoritma Dijkstra.

1.4.3. *Tools*

Penulis menggunakan *tools Unified Modeling Language (UML)* yaitu sebuah patokan bahasa untuk menulis kerangka kerja terperinci dari sebuah perangkat lunak. UML digunakan untuk menggambarkan, menentukan, membangun dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak yang intensif. Pemodelan UML menggunakan diagram sebagai berikut :

a. *Usecase Diagram*

Usecase Diagram adalah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Kesimpulannya *Usecase diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem.

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram atau Diagram Aktivitas menggambarkan alur aktivitas dalam aplikasi, menjelaskan proses masing-masing alur berawal dan proses aplikasi berakhir. Diagram aktivitas juga menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

c. *Class Diagram*

Class diagram merupakan salah satu jenis diagram pada UML yang akan digunakan untuk menampilkan kelas-kelas ataupun paket-paket pada sistem yang akan digunakan.

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah diagram yang menjelaskan interaksi pada objek berdasarkan urutan waktu. *Sequence diagram* memiliki fokus pada perilaku didalam sistem, mengilustrasikan bagaimana objek berinteraksi dengan objek lainnya. Didalam *sequence diagram* terdapat objek dan pesan yang dikirim antar objek. Biasanya *sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi

objek yang terjadi dalam suatu *usecase* untuk satu *usecase* hanya diperlukan satu *sequence diagram*, jika terdapat beberapa skenario dalam *usecase* maka bisa diilustrasikan sebagai fragmen dalam *sequence diagram*.

1.5. Tujuan dan Manfaat penelitian

Pada bagian tujuan dan manfaat penelitian menjelaskan dan menyebutkan mengenai tujuan dari aplikasi yang akan dibuat serta manfaat penelitian untuk penulis dan masyarakat.

1.5.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah Aplikasi yang dapat membantu masyarakat sebagai pengguna di wilayah pangkalpinang untuk menemukan titik lokasi serta rute terpendek yang harus dilalui untuk menemukan *petshop* yang tersebar di wilayah pangkalpinang sesuai dengan keinginan pengguna.

1.5.2. Manfaat Penelitian

Berikut manfaat penelitian yang penulis dibuat:

- a. Merancang aplikasi GIS dengan algoritma Dijkstra yang bisa dimanfaatkan untuk penelitian selanjutnya
- b. Adanya sebuah aplikasi pemetaan lokasi geografis *petshop* yang ada di wilayah Pangkalpinang untuk memudahkan masyarakat atau pengguna dalam mencari lokasi serta rute terpendek menuju *petshop* yang ada di wilayah Pangkalpinang.

1.6. Sistematika Penulisan

Berikut merupakan rencana susunan sistematika penulisan laporan tugas akhir yang akan dibuat :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai penjelasan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, tujuan serta manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari tugas akhir yang akan dibuat.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai pemaparan teori – teori pendukung yang akan penulis terapkan guna untuk melengkapi laporan yang akan penulis selesaikan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai model *waterfall*, metode *object-oriented programming*, dan UML serta jenis diagram yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai analisis serta perancangan yang dilakukan untuk menjelaskan bagaimana proses dan hasil dari pembuatan aplikasi Penerapan algoritma Dijkstra untuk menemukan rute terpendek pada sistem informasi geografis pemetaan lokasi *petshop* di wilayah Pangkalpinang berbasis Android.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari aplikasi yang telah di buat serta saran untuk aplikasi yang telah dirancang.