

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Pada dasarnya manusia membutuhkan waktu untuk mencapai suatu tujuan. Semakin cepat waktu yang ditempuh maka semakin pendek pula jalur yang ditempuh. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat efisiensi waktu digunakan pada pola hidup manusia. Apalagi dengan tingkat perkembangan jaman yang begitu cepat, membuat manusia mengalami berbagai macam hambatan dalam menuju suatu lokasi tujuan (Wibowo, A.G. dan Wicaksono, A.P : 2012).

Pemanfaatan berbagai jalur untuk mencapai tujuan merupakan salah satu perkembangan pola pikir manusia. Suatu lokasi yang dulunya ditempuh dengan waktu yang lama kini mereka bisa capai dengan waktu yang singkat, ini disebabkan oleh informasi yang diketahui tentang rute tercepat menuju lokasi yang mereka tuju.

Ada beberapa algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan jalur terpendek. Salah satunya menggunakan algoritma *Dijkstra*. Algoritma dipakai dalam memecahkan permasalahan jarak terpendek (*shortest path problem*) untuk sebuah graf berarah (*directed graph*) dengan bobot-bobot sisi (*edge weights*) yang bernilai tak negative (Albert Kurnia, et al : 2012).

Kota Medan sebagai Ibukota Provinsi Sumatera Utara adalah sebagai pusat kegiatan pendidikan. Keberadaan fasilitas pendidikan di Kota Medan tersebar secara umum. Sistem Informasi Geografis berbasis Online ini dapat membantu

masyarakat dalam pencarian Sekolah Luar Biasa (SLB) tersebut yang berada di Kota Medan. Dari pemaparan di atas menjadi suatu pertimbangan bagi penulis untuk membuat judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Sekolah Luar Biasa di Kota Medan Berbasis Online Menggunakan Metode Dijkstra”**.

## **I.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

### **I.2.1. Identifikasi Masalah**

Adapun masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Pencarian alamat Sekolah Luar Biasa yang ada di Kota Medan sering terkendala pada data-data hasil cetak yang tidak akurat dalam pendataan alamat lokasi.
2. Belum ada sistem Informasi Geografis yang khusus untuk memberikan Informasi tentang Sekolah Luar Biasa yang ada di Kota Medan.
3. Masyarakat tidak mengetahui jalur manakah yang dapat dilalui untuk mencapai lokasi Sekolah Luar Biasa yang ada di kota Medan

### **I.2.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana membangun sistem informasi geografis dengan database yang terintegrasi khususnya untuk memberikan Informasi tentang Sekolah Luar Biasa yang ada di Kota Medan ?
2. Bagaimana menerapkan metode Dijkstra dalam pencarian jalur terdekat pada Sekolah Luar Biasa di Kota Medan ?

3. Bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis sekolah luar biasa menggunakan Metode *Dijkstra* ?

### **I.2.3 Batasan Masalah**

Penelitian pada sistem informasi geografis Pencarian Lokasi Sekolah Luar Biasa di Kota Medan ini difokuskan pada berbagai hal. Melihat luasnya permasalahan dalam penelitian ini, maka perlu diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang menggunakan Peta digitasi dari Kota Medan.
2. Informasi yang ditampilkan adalah bereferensi geografis dilengkapi dengan atribut informasi yang berkaitan dengan Sekolah Luar Biasa di Kota Medan.
3. Penggunaan Metode pencarian rute dengan algoritma Dijkstra.
4. Penggunaan bahasa pemrograman dalam bentuk PHP versi 5.3.6, penerapan database jenis MySQL dan penggunaan HTML, Pengolahan data spasial (data peta) menggunakan software ArcView GIS.
5. *Input* dari sistem yang dirancang terdiri atas data alamat dan letak lokasi Sekolah Luar Biasa di kota Medan.
6. *Output* yang dihasilkan adalah informasi peta, sampel letak lokasi Sekolah SLB, dan jalur terdekat menuju lokasi Sekolah Luar Biasa di kota Medan.

### **I.3. Tujuan dan Manfaat**

#### **I.3.1. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem informasi geografis yang memberikan informasi mengenai Letak Sekolah Luar Biasa yang ada di kota Medan bagi masyarakat.
2. Menerapkan metode pencarian jalur terdekat untuk Sekolah Luar Biasa di Kota Medan menggunakan algoritma *Dijkstra*.
3. Menciptakan suatu sistem informasi yang lebih mudah digunakan dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam proses pencarian letak Sekolah Luar Biasa yang ada di Kota Medan.

#### **I.3.2. Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menyediakan informasi-informasi mengenai Sekolah Luar Biasa di Kota Medan kepada masyarakat menggunakan media Online.
2. Memudahkan masyarakat dalam mencari lokasi terdekat Sekolah Luar Biasa yang berada di Kota Medan menggunakan media Online.

### **I.4. Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **1. Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari literatur teori dasar yang mendukung penelitian, pencarian dan pengumpulan data yang dibutuhkan.

a. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Melakukan pengamatan secara langsung ke tempat objek pembahasan yang ingin diperoleh. Pengambilan Data spasial berupa peta Medan sebagai peta dasar pembuatan SIG ini. Data non spasial (data tabular) berupa deskripsi Sekolah Luar Biasa dan lainnya yang berhubungan dengan Sekolah Luar Biasa ini.

b. Wawancara (*Interview*)

yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan masyarakat mengenai pemahaman mereka tentang Sekolah Luar Biasa, lokasi sekolah, dan juga jarak terdekat menuju Sekolah Luar Biasa tersebut. Hal ini dilakukan agar mudah dalam menggali bagian sistem mana yang dianggap baik dan bagian mana yang dianggap kurang baik.

c. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan skripsi yang dilaksanakan. Yang dikutip dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan ataupun buku diktat yang dipergunakan selama kuliah. Ini dimaksudkan untuk memberikan landasan teori yang kuat melalui buku-buku ataupun jurnal-jurnal yang tersedia di perpustakaan ataupun di media internet, yang berhubungan dengan penulisan laporan skripsi ini.

## 2. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, setelah mengumpulkan berbagai kebutuhan dari sistem, maka tahap selanjutnya

yang harus dilakukan adalah perancangan sistem yang diharapkan dapat memenuhi keinginan dari pengguna, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengaksesnya dan memperoleh informasi yang diinginkan.

Metode Analisis dengan Sistem Informasi Geografis dimulai dengan

- a. Pengumpulan berbagai data baik itu data spasial maupun data-data atribut/non spasial yang dijadikan inputan dalam pengolahan SIG.

- 1) Data Atribut

Data atribut ini disusun dalam bentuk sistem basis data. Dalam aplikasinya nanti, basis data ini memiliki kemudahan dalam hal updating berupa penambahan, penghapusan data maupun pengeditan sehingga memudahkan dalam manajemen data.

- 2) Data Spasial

Yaitu peta kota Medan yang berguna untuk menunjukkan posisi dari lokasi Sekolah Luar Biasa beserta akses jalannya. data spasial ini juga memiliki data informasi tentang kecamatan, desa/kelurahan, jalan.

- 3) Data Grafis

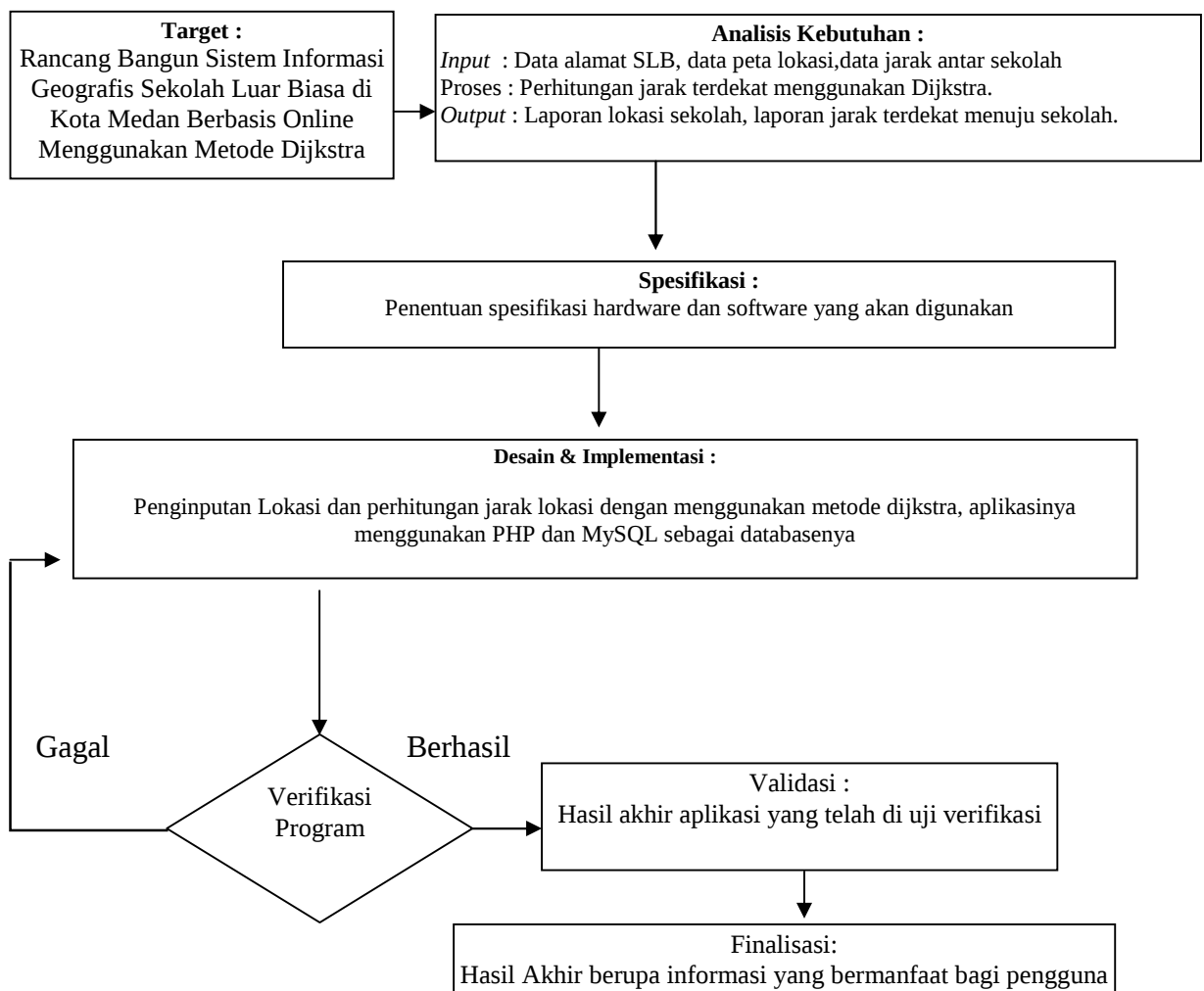
Yaitu berupa data gambar, foto dan tulisan yang bertujuan untuk membuat interface pada sistem ini lebih menarik dan interaktif.

- b. Mengorganisasikan beberapa jenis data di atas ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga bisa diakses, diupdate dan diedit.
- c. Menampilkan informasi-informasi yang dapat dihasilkan dengan SIG.  
Dalam hal ini yaitu informasi-informasi yang berkaitan dengan

keberadaan Sekolah Luar Biasa yang ada di Kota Medan. Perancangan dimulai dengan membuat *Interface* dari Sistem informasi Geografis Pemetaan Sekolah Luar Biasa di kota Medan.

### 3. Prosedur Perancangan

Langkah – langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan :



**Gambar 1. Prosedur Perancangan**

Keterangan :

- a. Target perancangan sistem ini adalah sebagai Rancang Bangun SIG Sekolah Luar Biasa di Kota Medan Berbasis Online Menggunakan Metode *Dijkstra*, yang dapat membantu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai jarak terdekat menuju Sekolah Luar Biasa tersebut.
- b. Penerapan Sistem Informasi Geografis ini memerlukan data Alamat Sekolah Luar Biasa, data kecamatan, data kelurahan serta data user.
- c. Setelah data terkumpul, selanjutnya pemilihan *hardware* dan *software*. Adapun *software* yang diperlukan ialah *software PHP* dan *databasenya MySQL* Sedangkan *hardware* yang diperlukan minimal komputer dengan *processor Intel Core i3 2.0Ghz*, *RAM 2GB*, *Hardisk 500Gb*, *Monitor LED 17"* dengan sistem operasi *windows 7*.
- d. Setelah aplikasi *software* dan *hardware* tersedia, maka tahap selanjutnya ialah desain/perancangan. Dalam hal ini penulis merancang form yang dibutuhkan seperti form kecamatan, form kelurahan, form lokasi Sekolah Luar Biasa serta form *user*.
- e. Tahap selanjutnya adalah verifikasi. *Form* yang sudah didesain dan *source code* juga sudah dilakukan, jika berhasil, sistem akan langsung berjalan dan menghasilkan laporan tentang penentuan jarak terdekat menuju Sekolah Luar Biasa tersebut, dan apabila sistem gagal akan kembali membaca tahapan desain dan implementasi. Jika berhasil laporan itu tercipta, maka sistem dikatakan selesai, dalam hal ini diberi nama Rancang Bangun Sistem

Informasi Geografis Sekolah Luar Biasa di Kota Medan Berbasis Online  
Menggunakan Metode Dijkstra.

### I.5. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang laporan skripsi ini membutuhkan perbandingan dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan judul skripsi, dan juga perbandingan dengan sistem yang sedang berjalan. Dalam hal penerapan metode *Dijkstra* ini belum pernah di gunakan oleh sistem yang lama. Sistem yang akan dibuat menggunakan pemrograman PHP yang mampu mempermudah pengguna dalam penelusuran lokasi jarak terdekat menuju sekolah SLB yang ada, sehingga mempermudah pengguna dalam menerima informasi yang akurat.

Berikut adalah tabel perbandingan antara sistem yang digunakan pada beberapa jurnal dan yang akan dirancang

Tabel I.1 Perbandingan Sistem Yang Akan Dirancang dengan Jurnal

| No                                                                                                                                        | Materi Perbandingan   | Instrumen                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| Penelitian pertama : Rancang Bangun Aplikasi untuk menentukan jalur Terpendek Rumah Sakit di Purbalingga dengan Metode Algoritma Dijkstra |                       |                                            |
| 1.                                                                                                                                        | Nama Penulis          | Abdul Ghofur Wibowo, Agung Purwo Wicaksono |
| 2.                                                                                                                                        | Metode yang digunakan | Algoritma Dijkstra                         |
| 3.                                                                                                                                        | Objek Penelitian      | Menentukan Jalur Terpendek Rumah Sakit     |
| 4.                                                                                                                                        | Basis Aplikasi        | Berbasis Desktop                           |
| 5.                                                                                                                                        | Perangkat Lunak       | C#, Arcview                                |

| Penelitian kedua : Penerapa Metode Dijkstra Dalam Pencarian Jalur Terpendek Pada Perusahaan Distribusi Film                                          |                       |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.                                                                                                                                                   | Nama Penulis          | Albert Kurnia, Friska Angelina, Windy Dwiparaswati       |
| 2.                                                                                                                                                   | Metode yang digunakan | Algoritma Dijkstra                                       |
| 3.                                                                                                                                                   | Objek Penelitian      | Pencaria Jalur Terpendek Pada Perusahaan Distribusi Film |
| 4.                                                                                                                                                   | Basis Aplikasi        | Berbasis Web                                             |
| 5.                                                                                                                                                   | Perangkat Lunak       | PHP, MySQL, Google Map                                   |
| Penelitian yang akan dibuat : Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Sekolah Luar Biasa di Kota Medan Berbasis Online Menggunakan Metode Dijkstra |                       |                                                          |
| 1.                                                                                                                                                   | Nama Penulis          | Barep Sigit Prakoso                                      |
| 2.                                                                                                                                                   | Metode yang digunakan | Metode Dijkstra                                          |
| 3.                                                                                                                                                   | Objek Penelitian      | Sekolah Luar Biasa                                       |
| 4.                                                                                                                                                   | Basis Aplikasi        | Berbasis Online                                          |
| 5.                                                                                                                                                   | Perangkat Lunak       | PHP, MySQL Server, Dreamweaver                           |

### **I.6. Sistematika Penulisan**

Langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang ditempuh dalam menyelesaikan penulisan ini adalah :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat, Metodologi Penelitian, Lokasi Penelitian, dan Sistematika Penulisan

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan program yang dirancang, seperti pengertian sistem informasi, alat bantu perancangan sistem, database, dan bahasa pemograman yang digunakan.

**BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

Bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang sedang berjalan dan disain sistem yang diusulkan.

**BAB IV : HASIL DAN UJI COBA**

Bab ini menjelaskan tentang tampilan hasil implementasi sistem yang diusulkan, pembahasan hasil uji coba sistem, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai referensi perbaikan di masa yang akan datang.