

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

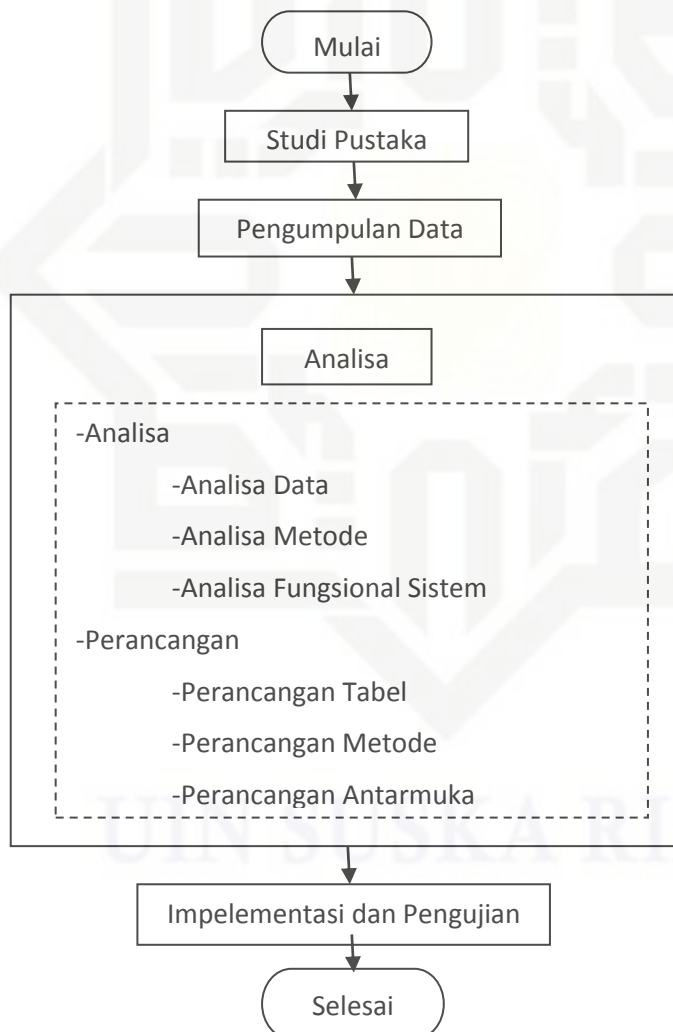
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan atau langkah-langkah untuk melakukan penelitian agar penelitian tidak menyimpang dari tujuan penelitian.

#### 3.1 *Flowchart Tahapan Penelitian*



Gambar 3.1 *Flowchart Tahapan Penelitian*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Studi pustaka, yaitu metode mempelajari informasi dan data yang didapatkan dari buku, jurnal ilmiah, tesis, makalah, artikel, dan karya ilmiah lainnya yang mendukung dalam penelitian ini.
2. Tahapan pengumpulan data, yang dilakukan merupakan pengumpulan data primer. Data didapatkan secara langsung melalui pihak sekolah atau tempat tersebut. Dan data yang dapatkan adalah nama sekolah, alamat, nomor telepon, serta latitude longitude.
3. Tahapan analisa, pada penelitian ini dimulai dari menganalisa dan merancang aplikasi.
  - a. Analisa
 

Pada tahap analisa, terdapat 3 (tiga) analisa yang dilakukan, diantaranya analisa data, analisa metode dan analisa fungsional sistem.

    - Analisa Data
 

Analisa data merupakan analisa data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi Smart Lacak Rute Terpendek. Data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah data Sekolah yang terdiri dari nama sekolah, alamat, nomor telepon serta titik koordinat latitude dan longitude. Selain analisa data Sekolah, untuk kebutuhan merancang dan membangun aplikasi perlu dilakukan analisa kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).
    - Analisa Metode
 

Analisa metode dilakukan untuk mengetahui cara kerja dan fungsi dari metode yang digunakan untuk pencarian jalur terpendek. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode A\* (A-Star) dengan fungsi *heuristic Manhattan Distance*. Dimana algoritma A\* (A star) dikenal sebagai salah satu algoritma yang paling sering digunakan untuk pencarian jalur (*path finding*) dan penerusan grafis (*graph traversal*), yaitu



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

proses *plotting* jalur yang paling efisien antar titik, yang disebut dengan *nodes*.

- Analisa Fungsional Sistem

Pada analisa fungsional sistem ini akan digambarkan dalam bentuk UML, yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

- b. Perancangan

Perancangan sistem berfungsi untuk memberikan gambaran kepada user tentang aplikasi Smart Lacak Rute Terpendek yang akan dibangun. Pada perancangan aplikasi ini terdapat 3 (tiga) tahapan perancangan, antara lain perancangan tabel, perancangan metode dan perancangan Antarmuka.

- Perancangan Tabel

Perancangan tabel dilakukan karena aplikasi yang akan dibangun membutuhkan tabel untuk menyimpan data Sekolah pada *database*, agar data tersebut dapat diakses dan ditampilkan kembali melalui aplikasi Smart Lacak Rute Terpendek yang dibangun.

- Perancangan Metode

Pada perancangan metode ini akan digambarkan dalam bentuk *flowchart* tahap demi tahap penerapan metode A\* (A-Star) dengan fungsi *heuristic Manhattan Distance* pada aplikasi yang dibangun.

- Perancangan Antarmuka

Perancangan desain Antarmuka merupakan perancangan desain tampilan aplikasi yang akan ditampilkan pada *Smartphone* Android. Desain Antarmuka pada aplikasi ini dirancang menggunakan *software* Microsoft Visio 2016.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 4. Implementasi dan Pengujian

Implementasi adalah tahapan sesudah melakukan semua tahapan sebelumnya. Jadi tahapan ini sudah dalam bentuk aplikasi dan dapat digunakan oleh user pengguna. File .apk Smart Lacak Rute Terpendek TK An Namiroh akan diunggah ke *Google PlayStore*, yang kemudian dapat *download* oleh Masyarakat kemudian diinstall pada *Smartphone* Android. Aplikasi Smart Lacak Rute Terpendek TK An Namiroh ini diharapkan dapat diimplementasikan dengan baik pada *Smartphone* Android. Kemudian untuk pengujian aplikasi Smart Lacak Rute Terpendek TK An Namiroh akan dilakukan pada *Smartphone* Android yang terhubung dengan koneksi Internet, *GoogleMaps* dan juga GPS.