



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

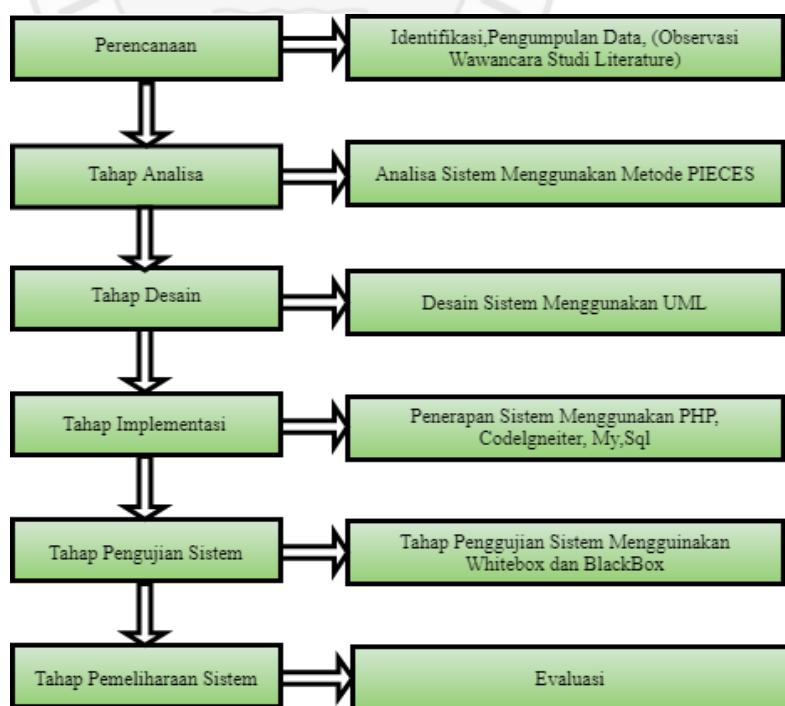
## BAB III

### METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode kualitatif, dimana metode kualitatif merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk menjelaskan atau menganalisis data yang bersifat kualitatif, di mana metode ini berfokus pada deskripsi dan interpretasi data yang berasal dari sumber-sumber seperti wawancara, diskusi, observasi dan dokumen.

#### 3.1 Kerangka Penelitian

Ada beberapa tahapan kegiatan dalam proses perancangan sebuah sistem, dalam kerangka pemikiran pada diagram yang menguraikan alur logika sebuah penelitian. Tahapan tersebut disajikan pada kerangka pemikiran sesuai dengan metode *waterfall* yang digunakan seperti berikut:



Gambar 3. 1 Tahapan Metode Waterfall



Pada gambar 3.1 kerangka penelitian bagaimana alur penelitian yang akan dirancang. Berikut akan dijelaskan secara rinci. Berikut penjelasan mengenai tahapan-tahapan pada metode pada implementasi sistem informasi geografis untuk pemetaan lokasi jalan di Kec. Mandah menggunakan *google Maps API* berbasis web.

### 3.1.1 Perencanaan

Dalam tahap perencanaan pada penelitian ini terdapat beberapa cara yang dilakukan peneliti yaitu: observasi, wawancara dan studi literatur yang dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Observasi

Obsevasi yang di lakukan dalam penelitian ini yakni dengan melihat secara langsung lokasi jalan guna mendapatkan data yang dibutuhkan peneliti dalam penelitian ini.

#### b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara bertemu langsung dan melakukan proses Tanya jawab antara peneliti dengan pemerintahh terkait dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan peneliti.

#### c. Studi Literatur

Peneliti mencari beberapa referensi dari berbagai sumber tulisan yang terkait seperti jurnal,buku dan skripsi yang berhubungan dengan penelitian untuk menambah informasi yang peneliti butuhkan.

### 3.1.2 Analisa Sistem

Pada penelitian ini, peniliti menggunakan analisa PIECES untuk melakukan analisa dalam beberapa perihal. Tahap analisa dan perancangan merupakan salah satu



alat bantu untuk membuat sistem. Tujuannya ialah untuk memanajalisir kelemahan sistem yang akan dibuat.

Analisis sistem merupakan tahapan penelitian dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk mengetahui segala permasalahan yang terjadi dan memberikan kemudahan dalam melakukan identifikasi, analisis, *report*, guna untuk memudahkan menjalankan tahap selanjutnya, yakni perancangan sistem.

### 3.1.3 Desain Sistem

Pada proses perancangan sistem peneliti melakukan desain sesuai dengan kebutuhan dengan permodelan pendekatan UML (*Unified Modeling Language*). Model UML yang digunakan dalam pengembangan sistem ini ialah *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* and *sequence diagram*. Tools pendukung untuk membuat berbagai diagram pada UML (*Unified Modeling Language*) yaitu dengan menggunakan aplikasi Draw.io

### 3.1.4 Implementasi Sistem

Pada tahap ini merupakan sebuah proses pembuatan dan penerapan sistem secara utuh menjadi sistem yang sesungguhnya dengan menggunakan bahasa pemrograman yang dimengerti computer yaitu bahasa PHP *Framework* CodeIgniter dan MySQL sebagai database, yang akan terhubung dengan bahasa program tersebut.

### 3.1.5 Pengujian Sistem

Pengujian ini digunakan untuk mengukur fungsionalitas dari program dengan memastikan bahwa setiap form dan fungsi dapat berjalan dengan baik. Setelah itu akan dilakukan pengujian menggunakan metode *black box* dan *white box*, untuk mengetahui tingkat keberhasilan bagian fungsionalitas sebuah sistem yang dikembangkan dan juga sistem pengujian *whitebox* untuk memperbaiki struktur internal, desain dan detail implementasi sistem, pada pengujian *whitebox* terdapat sebuah rumus yaitu :



Keterangan: R = Region

P = Predikat

E = Jumlah busur

N = Jumlah simpul

*Cylomatic Complexity* = jumlah simpul edges-jumlah nodes + 2.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.