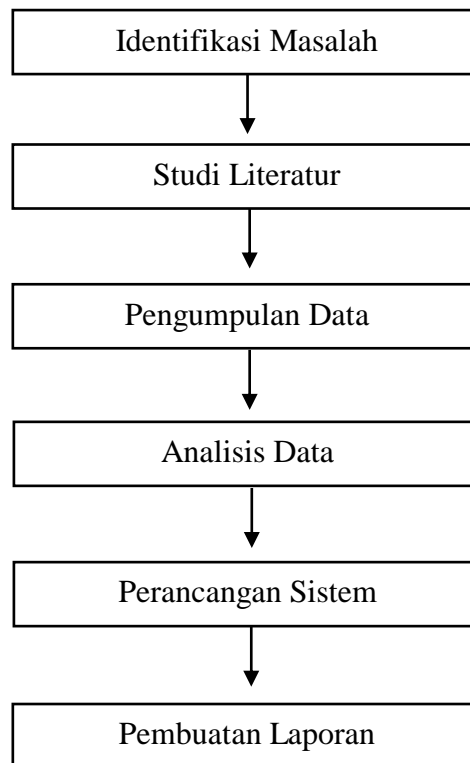


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. KERANGKA PENELITIAN

Untuk membantu penyusunan penelitian ini, maka diperlukan adanya susunan kerangka penelitian yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka penelitian ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja yang digunakan pada penelitian ini adalah Gambar 3.1. :



Gambar 3.1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang ada pada Gambar 3.1. diatas, maka dapat diuraikan pembahasannya pada masing-masing tahapan dalam penelitian ini adalah :

1. Identifikasi Penelitian

Pada tahapan ini mengidentifikasi masalah yang terjadi pada lokasi SMA dan SMK Negeri di Kota Jambi yang di dapat dari hasil observasi dan membuat solusi yang diperlukan untuk pemecahan masalah yang ada.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan cara mempelajari teori dan konsep dari literatur yang akurat dengan masalah penelitian yang terjadi dengan melakukan pencarian landasan teori yang diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal dan *internet* untuk melengkapi teori dan konsep, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang sesuai.

3. Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan melakukan pencarian lokasi SMA dan SMK Negeri di Kota Jambi dan data yang diambil berupa kuisioner dan data *primer* (survei lapangan) serta observasi ke tempat SMA dan SMK di Kota Jambi yang tersebar untuk mengetahui titik lokasi, serta informasi yang diperlukan untuk data dan berikut ini penjelasan pengumpulan data, diantaranya adalah :

- a. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap lokasi SMA dan SMK Negeri yang berada di Kota Jambi untuk mengetahui informasi lokasi, dan tentang sekolah ke Dinas Pendidikan Provinsi Jambi.

b. Kuisoner

Penulis melakukan kuisoner yang menggunakan *Google Form* dan menyebarkannya melalui media sosial seperti *Whatsapp*, dan *Instagram* dengan maksud mendapatkan informasi dari masyarakat tentang lokasi SMA dan SMK Negeri di Kota Jambi. Hasil dari kuisoner yang dapat disimpulkan yaitu informasi tentang SMA dan SMK Negeri di Kota Jambi yang masih kurang.

c. Wawancara

Penulis melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk membuat laporan dan program agar berjalan sesuai harapan.

4. Analisis Data

Pada tahap ini penulis menganalisis data yang terkumpul untuk merancang sistem yang dibutuhkan, antara lain SMA dan SMK Negeri di Kota Jambi. Dan penulis juga menyusun data apa saja yang dibutuhkan untuk mengetahui kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem yang akan dirancang.

5. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan perancangan sistem yang bertujuan untuk merancang atau mendesain sebuah sistem yang baik, dimana isinya adalah

langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

6. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini penulis membuat laporan dari tugas akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Geografis SMA dan SMK di Kota Jambi Berbasis Komputer”. Dimana pembuatan laporan ini membuat rancangan sistem seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, perancangan *input* dan *output*, dan perancangan struktur data serta memberikan gambaran secara utuh tentang sistem yang dibangun.

3.2. MODEL PENGEMBANGAN SISTEM *WATERFALL*

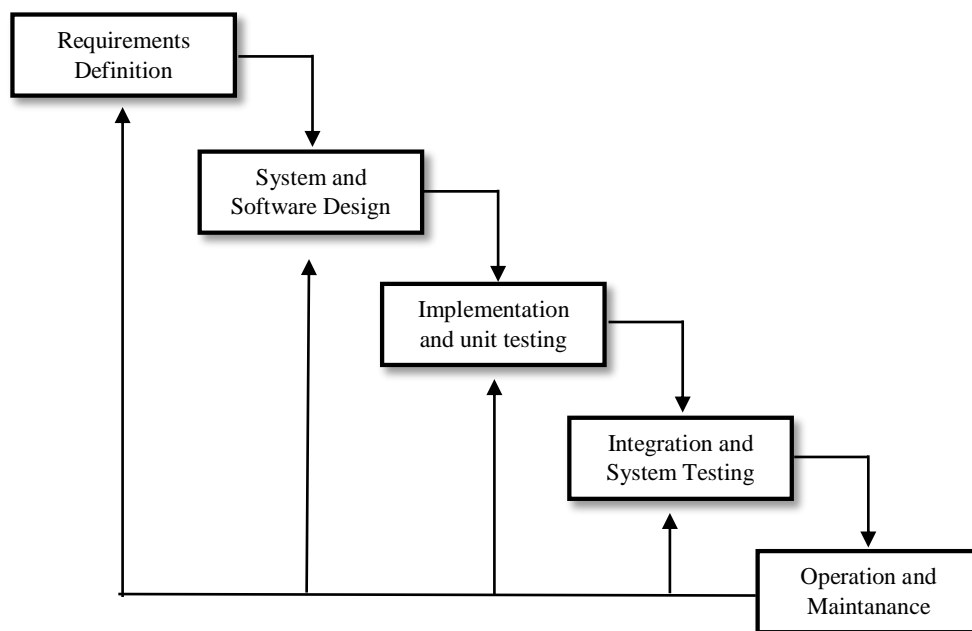
Waterfall merupakan suatu pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, design, kode pengujian dan pemeliharaan.

Menurut Candra Hidayat [33] menyatakan bahwa “Metode *Waterfall* metode pengembangan perangkat lunak yang terlama sebab memiliki sifat yang natural, Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Adapaun urutan dalam Metode *Waterfall* adalah dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem”.

Sedangkan menurut Barany Fachri dan Risky Wahyu Surbakti [34] menyatakan bahwa “Metode *Waterfall* merupakan metode yang mempermudah

dalam melakukan kontrol dan menjadwalkan proses pengerjaan pengembangan sebuah sistem.

Dapat disimpulkan dari pengertian diatas adalah Metode *Waterfall* merupakan suatu cara mempermudah dalam melakukan pengembangan sistem dengan melakukan perencanaan, analisa, desain dan implementasi untuk sebuah sistem.



Gambar 3.2. Metode *Waterfall* [35]

- A. *Requirement* (analisis kebutuhan). Pada langkah ini dilakukan analisis kebutuhan sistem. Pengumpulan data pada tahap ini dapat dilakukan melalui penelitian, wawancara, atau penelitian kepustakaan. Seorang analis sistem akan menggali informasi sebanyak mungkin dari pengguna untuk membuat sistem komputer yang dapat melakukan tugas yang diinginkan pengguna. Tahap ini akan menghasilkan dokumen kebutuhan pengguna, atau data yang terkait dengan keinginan pengguna saat membuat sistem

- B. *Design System* (desian sistem) Proses desain menerjemahkan kebutuhan ke dalam desain perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum pengkodean. Proses ini berfokus pada: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan detail proses (algoritma). Tahap ini akan menghasilkan dokumen yang disebut kebutuhan perangkat lunak. Pemrogram akan menggunakan dokumen ini untuk melakukan aktivitas pembuatan sistem.
- C. *Coding & Testing* (Menulis Kode/Implementasi Sinkronisasi Program) Coding adalah penerjemahan desain ke dalam bahasa yang dapat dibaca komputer, dilakukan oleh seorang programmer yang menerjemahkan transaksi yang diminta oleh pengguna. Tahap ini merupakan tahap kerja sistem yang sebenarnya, dalam arti penggunaan komputer akan maksimal pada tahap ini. Setelah pengkodean selesai, sistem yang dibuat sebelumnya akan diuji. Tujuan pengujian adalah untuk menemukan bug dalam sistem dan kemudian memperbaikinya
- D. Penerapan / Pengujian Program (*Integration & Testing*) Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi digunakan oleh user.
- E. Pemeliharaan (*Operation & Maintenance*) Perangkat lunak yang sulit untuk disampaikan kepada pelanggan pasti akan berubah. Perubahan ini mungkin kesalahan karena perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan (periferal atau sistem operasi baru) atau karena pelanggan

memerlukan pengembangan fitur.

3.3. **TOOLS PADA PROGRAM**

Adapun alat yang digunakan dalam melakukan pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Hardware yang digunakan adalah sebuah laptop dengan spesifikasi, antara lain:

- a. *Processor* intel ® core ™ i3-6000U CPU @ 1.7GHz.
- b. 8 GB DDR3L *Memory*
- c. *SSD* 256GB.
- d. Monitor 15,6 HD LED.
- e. Dan beberapa perangkat keras pendukung lainnya.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Software yang digunakan, antara lain:

- a. Sistem Operasi Windows 10 64-bit
- b. Android Studio Dolphin
- c. Adobe Photoshop CC 2019
- d. Android SDK
- e. Android JDK
- f. Microsoft Word 2019
- g. Balsamiq
- h. Dan beberapa perangkat lunak pendukung lainnya.