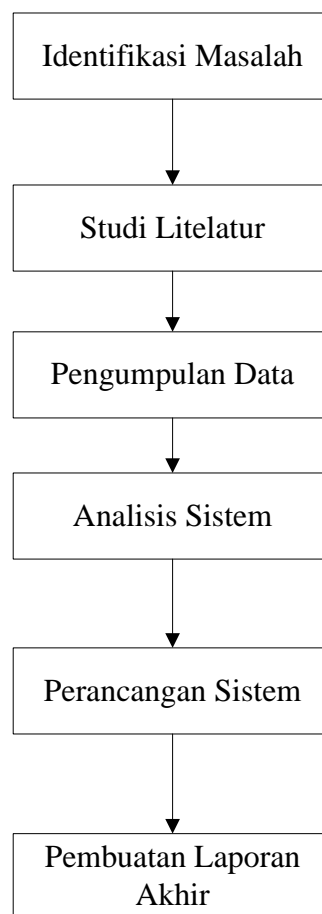


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 KERANGKA KERJA PENELITIAN

Untuk membantu dalam pelaksanaan penelitian ini, maka perlu adanya kerangka kerja yang jelas tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian**

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi masalah yang terjadi pada SMP Negeri 6 Kota Jambi dengan cara wawancara dan observasi untuk sistem yang berjalan pemberian beasiswa dan ditemukan beberapa kendala yaitu pengolahan data kurang efektif, membutuhkan waktu yang relatif lama dalam menentukan siapa yang berhak menerima beasiswa dan dalam pencatatan data siswa sering terjadi kesalahan dalam menginput identitas siswa. Oleh karena itu, penulis mencari solusi yang diperlukan yaitu dengan merancang sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) pada SMP Negeri 6 Kota Jambi.

#### 2. Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data dengan cara mempelajari teori dan konsep dari literatur yang akurat dengan masalah penelitian, dimana peneliti banyak mencari data - data dari beberapa sumber buku dan *website* di *internet* yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Sehingga menghasilkan suatu informasi yang akan digunakan dalam penyelesaian penelitian. dimana penulis mencari penjelesan mengenai perancangan, sistem pendukung keputusan, beasiswa, TOPSIS, *database*, alat bantu pengembangan sistem dan alat bantu perancangan sistem.

### 3. Pengumpulan Data

Setelah merumuskan masalah yang terjadi penulis mengumpulkan data – data yang diperlukan dalam perancangan sistem pendukung keputusan dengan wawancara kepala sekolah SMP Negeri 6 Kota Jambi dan melakukan observasi ke tempat secara langsung. Pada tahap ini penulis mengumpulkan data tentang cara penilaian siswa dan bagaimana cara penentuan sekolah dalam pemberian beasiswa yang layak mendapatkannya.

### 4. Analisis Sistem

Pada tahap ini penulis merancang sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa pada SMP Negeri 6 Kota Jambi yang bertujuan menjadi acuan dalam pembuatan aplikasi dengan membuat *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, perancangan input output, perancangan struktur data dan *flowchart*

### 5. Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem ini, penulis merancang sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) pada SMP Negeri 6 Kota Jambi menggunakan framework *codeigniter* dengan bahasa pemograman PHP dan DBMS MySQL dengan aplikasi *visual studio code* dan *browser firefox* atau *internet explorer*.

### 6. Pembuatan Laporan Akhir

Pada tahap ini merupakan tahap akhir dimana penulis membuat laporan akhir skripsi dengan judul “PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG

KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS PADA SMP NEGERI 6 KOTA JAMBI". Yang terdiri dari 6 Bab Utama yaitu pendahuluan, landasan teori, metodologi penelitian, analisis dan perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem, dan penutup.

### 3.2 METODE PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini penulis menggunakan 3 teknik pengumpulan data, antara lain :

#### 1. Wawancara (*Interview*)

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti secara tatap muka antara peneliti dengan responden untuk mendapatkan suatu informasi secara lisan dengan tujuan untuk memperoleh keterangan - keterangan yang akurat, dapat dipercaya, dan bertanggung jawab terhadap kebenaran fakta mengenai hal - hal yang berkaitan dengan masalah yang di angkat. Peneliti melakukan wawancara pada kepala sekolah SMP Negeri 6 Kota Jambi yang bernama Bapak Drs. Boy Surau M.pd.

#### 2. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap sistem pemberian beasiswa yang terjadi pada sekolah dengan jumlah total siswa 1310 dan jumlah pendaftaran beasiswa total 400 siswa. Proses pemberian beasiswa pada SMP Negeri 6 Kota Jambi yaitu :

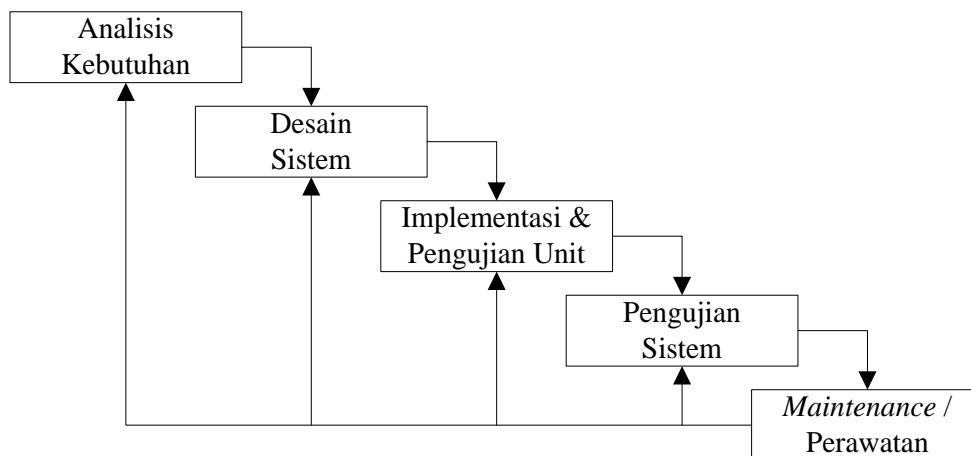
- a. Siswa mendaftarkan diri ke bagian tata usaha sekolah untuk mendapatkan beasiswa

- b. Tata usaha mengumpulkan semua data siswa yang mendaftarkan kemudian melakukan penilaian dengan kriteria yang digunakan
  - c. Hasil dari perhitungan dan diberikan kepada kepala sekolah. Dan kepala sekolah menentukan hasil siswa yang layak mendapatkan beasiswa
  - d. Hasil penentuan beasiswa diserbakan melalui papan pengumuman dengan hasil siswa yang layak mendapatkan beasiswa
3. Analisis Dokumen

Penulis mempelajari dokumen-dokumen yang berhubungan dengan penelitian yang didapat dokumen laporan siswa dan laporan penilaian siswa yang digunakan untuk memahami proses bisnis pemberian beasiswa yang terjadi pada SMP Negeri 6 Kota Jambi.

### **3.3 METODE PENGEMBANGAN SISTEM**

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model *waterfall* (air terjun). Penulis menggunakan model *waterfall* dikarenakan langkah-langkah dalam metode *waterfall* sesuai dengan langkah-langkah penulisan skripsi, dan langkah tersebut mudah dan sistematis dalam pengerjaan serta metode *waterfall* memiliki kelebihan dalam dapat kembali ke tahap sebelumnya jika ada kesalahan dalam tahapan pengerjaannya. Adapun model *waterfall* yang digunakan adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.2 Model Waterfall [22]**

Adapun penjelasan dari metode pengembangan sistem dengan model *waterfall* ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan dari sistem yang akan dibuat dengan menganalisis sistem yang sedang berjalan dan menemukan beberapa kelemahan yang terjadi, yaitu pengolahan data kurang efektif, membutuhkan waktu yang relatif lama dalam menentukan siapa yang berhak menerima beasiswa dan dalam pencatatan data siswa sering terjadi kesalahan dalam menginput identitas siswa. Dan pada tahap ini juga menulis membuat solusi terhadap permasalahan yang terjadi, yaitu dengan merancang sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) pada SMP Negeri 6 Kota Jambi.

#### 2. Desain Sistem

Pada tahap ini penulis melakukan desain sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order*

*Preference by Similarity to Ideal Solution*) pada SMP Negeri 6 Kota Jambi untuk memecahkan permasalahan yang terjadi dimana penulis merancang *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *flowchart diagram*, perancangan input, perancangan output, dan perancangan struktur data sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

### 3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahap ini sistem yang telah dirancang, diimplementasikan dengan membuat sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) pada SMP Negeri 6 Kota Jambi dengan bahasa pemrograman PHP dan DBMS MySQL, kemudian dilakukan pengujian terhadap tiap-tiap unit atau modul yang telah dibuat.

### 4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian sistem menggunakan metode *black box* dimana penulis melakukan pengecekan hasil keluaran dari aplikasi dan apabila hasil keluar tidak sesuai atau terjadi kesalahan maka penulis melakukan perbaikan agar hasil keluar dari aplikasi sesuai dengan hasil yang diharapkan.

### 5. Pemeliharaan / *Maintenance*

Pada tahap ini penulis tidak melakukan tahapan pemeliharaan / *maintenance* karena membutuhkan waktu yang cukup lama dan penulis melakukan tahapan pengembangan sistem sampai tahap pengujian sistem saja.

Peneliti hanya melakukan pada tahap pengujian sistem dikarenakan keterbatasan waktu penelitian dan tahap *maintenance* / pemeliharaan harus dilakukan secara berkala.

### 3.4 ALAT BANTU PENELITIAN

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

#### 1. Perangkat Keras (*hardware*)

Perangkat keras yang digunakan pengembang dalam penelitian ini yaitu :

- a. Laptop dengan spesifikasi : Processor, Intel Core i5 530 M 2,93 GHz, RAM 4 GB DDR3, VGA 2 GB ATI RADEON HD 5600 SERIES, Hardisk 1 TB.
- b. Printer
- c. Mouse Keyboard standar

#### 2. Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak yang digunakan oleh pengembang dalam penelitian ini yaitu :

- a. Sistem Operasi Windows 10
- b. *Visual Studio Code*
- c. XAMPP
- d. Aplikasi-aplikasi pendukung lainnya