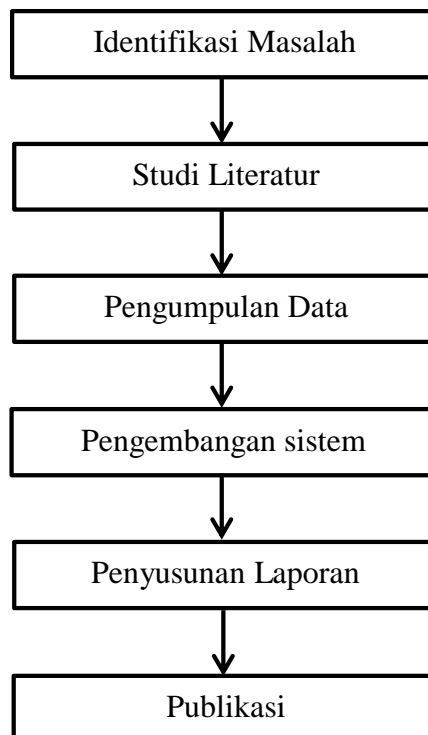


## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 KERANGKA KERJA PENELITIAN**

Pada Kerangka Kerja Penelitian ini untuk membantu penulis memudahkan penyusunan pada penelitian ini, diperlukan suatu kerangka kerja yang memuat langkah-langkah atau ide-ide pemecahan yang diteliti. Dengan kerangka tersebut diharapkan dapat dihasilkan karya ilmiah yang jelas, terarah, teratur, sistematis, terstruktur dan jelas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan tertulis pada gambar 3.1



**Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian**

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

### **3.1.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan Identifikasi Masalah dalam penelitian ini penulis sudah menemukan berbagai permasalahan yang terjadi namun penyebab utama dari masalah tersebut mengalami kesulitan karna banyaknya pelamar beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan untuk menentukan keputusan penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan. Dikarenakan masih menggunakan cara manual untuk menentukan penyeleksian penerima beasiswa. Sehingga pengolahan data kurang efektif, membutuhkan waktu yang relatif lama dan sering terjadi subjektifitas dari para pengambil keputusan. Sehingga penulis dapat menentukan metode yang digunakan yaitu metode (AHP) *Analytical Hierarchy Process*. Focus pada penelitian ini adalah untuk merancang sistem pendukung keputusan yang memudahkan pihak sekolah, kepala sekolah maupun guru

### **3.1.2 Studi Literatur**

Pada tahap studi literature, penulis mencari data buku teori dan jurnal penelitian tentang sistem pendukung keputusan pemilihan beasiswa menggunakan metode (AHP) *Analytical Hierarchy Process*. Jurnal mengenai perancangan web, buku pengoperasian dan pemrograman laravel, buku teori tentang relational database, dan jurnal tentang (AHP) *Analytical Hierarchy Process*. Penulis juga pengumpulan sample dari data siswa dan profil sekolah yang nantinya akan

digunakan untuk keperluan pengujian input dan monitoring data siswa. Tujuan dari pengumpulan data ini agar penulis dapat lebih memahami teori dan konsep dari sistem pendukung keputusan pemilihan beasiswa menggunakan metode (AHP) *Analytical Hierarchy Process* yang akan dirancang.

### **3.1.3 Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang penulis gunakan adalah metode pendekatan kualitatif berupa wawancara, penulis mendatangi langsung SMK N 6 Muara Bungo dan melakukan wawancara kepada kepala sekolah dan para pengambil keputusan yang akan menggunakan sistem ini nantinya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan serta kendala yang dihadapi pihak para pengambil keputusan dalam mengelola data siswa kurang mampu pada SMK N 6 Muara Bungo. Hasil wawancara ini selanjutnya akan digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan (SPK).

### **3.1.4 Perancangan Sistem**

Dalam tahap ini, penulis akan melakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibuat mulai dari merancang arsitektur sistem yang akan dibangun, merancang basis data, merancang user interface, dan merancang logika program hingga menghasilkan output yang sesuai dengan apa yang diharapkan.

### **3.1.5 Pembuatan Laporan**

Pada tahap ini, Laporan penelitian dibuat berdasarkan kerangka penelitian yang telah dirancang. Laporan terdiri dari bagian-bagian, antara lain :

1. Pendahuluan bertujuan untuk mengantarkan pembaca untuk mengetahui topik penelitian, alasan dan pentingnya suatu penelitian.

2. Landasan teori berisikan seperangkat definisi dan konsep yang bertujuan sebagai dasar teori dalam penelitian.
3. Metodologi penelitian berisikan sekumpulan kegiatan dan prosedur yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian.
4. Analisa dan perancangan sistem bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi suatu permasalahan atau kasus yang ada dalam penelitian
5. Implementasi dan pengujian sistem bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem dalam penerapan pada lingkungan yang sesungguhnya.
6. Penutup berisi pemahaman penulis terhadap penelitian yang telah dilakukan

### **3.1.6 Publikasi**

Pada tahap ini setelah Laporan Penelitian dibuat dimana Laporan Tugas Akhir atau Journal yang memenuhi syarat dan ketentuan tertentu. Maka diperlukanya proses memublikasikan Laporan Penelitian atau Journal melalui berbagai cara, misalnya mengirimkan kepada penerbit, editor majalah, dan sebagainya. Dan juga dapat dengan berbagai tulisan ke berbagai pembaca yang Berbeda.

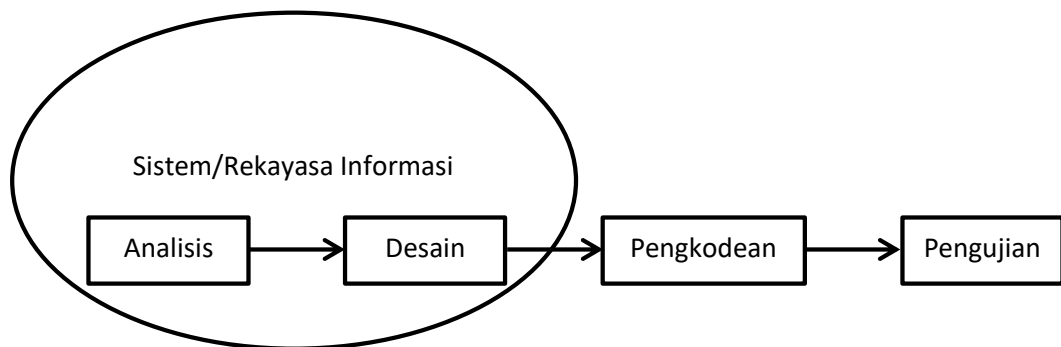
### **3.2 METODE PENGEMBANGAN SISTEM**

*Waterfall* model pengembangan *software* yang di perkenalkan oleh Winston Royce pada tahun pada tahun 70-an ini memaparkan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier, keluaran dari tahap sebelumnya memaparkan masukan untuk tahap berikutnya, pengembangan perangkat keras karena pada waktu itu belum terdapat metodologi pengembangan perangkat lunak yang lain.

Keuntungan metode *waterfall* :

1. Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik, ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap
2. Dokumen pengembangan sistem terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya

Proses pengembangan waterfall yang sangat terstruktur membuat model ini banyak digunakan, berikut adalah gambar model *waterfall*.



**Gambar 3. 2 Model Waterfall [28]**

adapun penjelasan dari metode pengembangan sistem dengan model ini waterfall ini adalah sebagai berikut

### 3.2.1 Analisis

pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan dari sistem yang akan dibuat dengan mengetahui permasalahan dan sistem yang sedang terjadi pada Sistem pemilihan beasiswa pada SMK N 6 Bungo dan mencari solusi yang diperlukan.

### 3.2.2 Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan data, yaitu antar muka (*interface*) dan model sistem dengan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Dan melakukan perancangan input dan output untuk ditampilkan.

### 3.2.3 Pengkodean

Pada tahap ini sistem yang telah dirancang, diimplementasikan dengan menggunakan program bantu yaitu PHP dan MySQL, dan kemudian dilakukan pengujian terhadap tiap-tiap unit atau modul yang telah dibuat.

### 3.2.4 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian menggunakan metode pengujian *black box* dimana penulis akan melakukan pengecekan hasil keluaran dari aplikasi dan perbaikan agar hasil keluar dari aplikasi sesuai dengan hasil yang diharapkan.

## 3.3 ALAT BANTU PENELITIAN

Dalam melakukan seluruh alur penelitian, diperlukan suatu alat (*tools*) berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) untuk membantu penelitian ini. Adapun perangkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### a. Perangkat Keras (*Hardware*)

- 1) Satu unit Laptop Acer DESKTOP-6C4VA00 processor AMD Ryzen 3 3200U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.60 GHz
- 2) Harddisk drive (HDD) 1 TB
- 3) SSD 256 GB
- 4) RAM 4,00 GB
- 5) Printer EPSON L120

#### b. Perangkat Lunak (*Software*)

- 1) Sistem Operasi Microsoft Windows 10 Pro
- 2) Microsoft office 2010
- 3) Visual Studio Code

- 4) Google Chrome
- 5) Framework Laravel sebagai kerangka pembuatan web
- 6) Xampp
- 7) Bahasa Pemograman PHP, dll