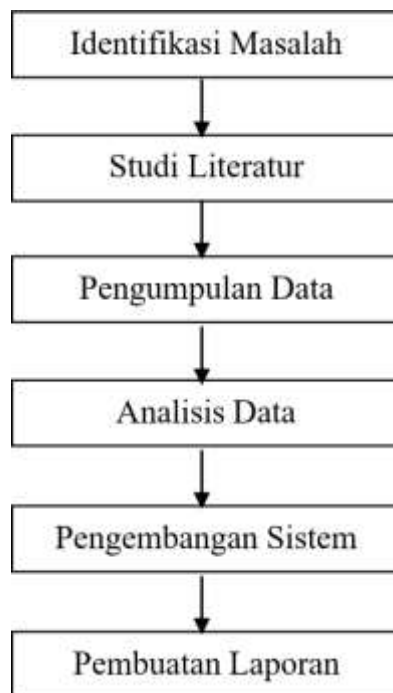


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 KERANGKA KERJA PENELITIAN

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (*frame work*) 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 diatas, maka dapat di uraikan pembahasan masing-masing tahapan dalam penelitian sebagai berikut :

### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis melakukan pengamatan pada sistem yang sedang berjalan pada SMA SWASTA TRIO BATANGHARI guna mengetahui secara jelas masalah yang dihadapi dengan cara pengamatan langsung dilapangan untuk pengumpulan data dan pencarian metode, serta analisis data yang tepat untuk pemecahan masalah.

### 2. Studi Literatur

Pada tahap ini akan dilakukan pencarian landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal, *e-book* dan sumber lainnya yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh penulis.

### 3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan beberapa metode pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

#### a. Pengamatan(*observasi*)

Pada metode ini penulis mengamati secara langsung sistem pembayaran SPP yang sedang berjalan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam penulisan serta perancangan penelitian pada SMA SWASTA TRIO BATANGHARI. Dengan itu penulis dapat mengambil kesimpulan dan menemukan masalah-masalah apa yang terjadi.

#### b. Wawancara(*interview*)

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan melakukan upaya tanya jawab secara langsung terhadap Kepala Sekolah dan pihak-pihak terkait untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

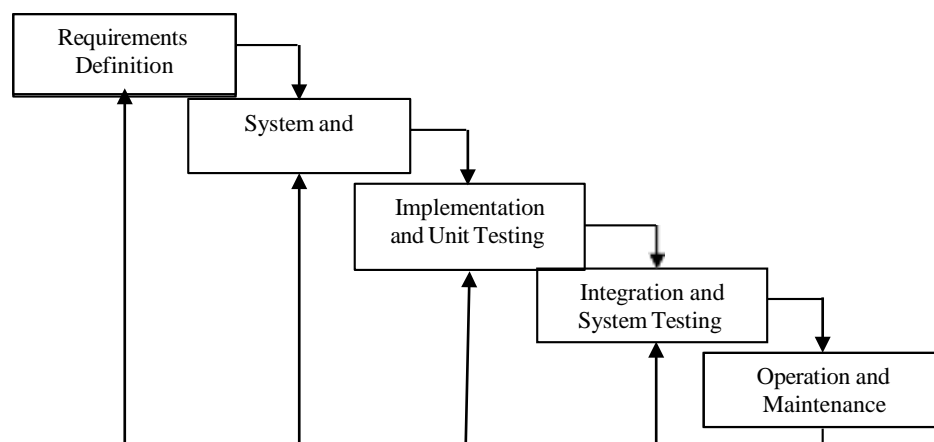
c. Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya yaitu data yang berhubungan dengan pembayaran SPP meliputi uang spp, uang transportasi, uang baju seragam sekolah, serta uang buku.

4. Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem merupakan metode untuk menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang ada. Model yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model *waterfall* (air terjun).

Adapun model *waterfall* yang digunakan terlihat pada gambar 3.2 sebagai berikut :



**Gambar 3.2 Model Proses Waterfall**

Berdasarkan model *waterfall* yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam model tersebut adalah sebagai berikut :

1) Requirements Definition

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan dari sistem yang akan dibuat seperti sifat dari sistem yang dibangun, tingkah laku sistem terhadap suatu input tertentu. Yang dimulai dari analisis sistem yang sedang berjalan, mencari solusi yang dibutuhkan, analisis kebutuhan perangkat lunak untuk perancangan sistem informasi pembayaran SPP pada SMA Swasta Trio Batanghari.

2) System and Software Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan data, antar muka (*interface*) dengan perancangan input output, perancangan struktur data dan model perancangan sistem dengan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Sedangkan untuk merancang prosedur dari alur sistem menggunakan *flowchart*.

3) Implementation and Unit Testing

Setelah dari desain sistem, tahap ini penulis membuat program masih dalam bentuk kode-kode menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Kemudian dilakukan pengujian terhadap unit-unit yang dihasilkan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan terhadap penulisan kode-kode program dalam satuan unit terkecil secara individual.

#### 4) Integration and System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *black box* untuk memastikan *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.

#### 5) *Operation and Maintenance*

Tahap ini merupakan tahap akhir yaitu tahap pemeliharaan dan penyesuaian program yang telah selesai dibuat dan diaplikasikan. Pada pemeliharaan sistem diharapkan adanya perbaikan-perbaikan terhadap sistem yang sedang berjalan dengan meningkatkan performa sistem sehingga sistem lebih stabil dan berjalan sesuai dengan keinginan user.

Dari beberapa tahap dalam model *waterfall* diatas, yang penulis gunakan dalam penelitian ini hanya sampai tahap pengujian sistem, karena ada penelitian ini hanya dilakukan perancangan dan pembuatan perangkat lunak, tidak sampai ketahap pemeliharaan (*maintenance*).

#### 5. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan yang disusun berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan data primer atau data sekunder dan menggunakan metode penelitian yang relevan serta terarah pada pokok permasalahan yang ada.

### 3.2 ALAT BANTU PENGEMBANGAN SISTEM

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

1. Perangkat Keras(*hardware*)

1. Processor : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1115G4 @ 3.00GHz
2. Penyimpanan : 256GB SSD
3. Memory : 8GB
4. *Keyboard, Mouse*

2. Perangkat Lunak(*software*)

1. Sistem Operasi Windows 11 Pro *Processor 64-bit*
2. Visual Studio Code
3. HTML
4. XAMPP (Apache, MariaDb, PHP)
5. Google Chrome
6. Microsoft Office Word 2016
7. Mendeley
8. Database MariaDB
9. Bahasa pemrograman PHP
10. Laravel 9
11. Dan beberapa pendukung perangkat lunak lainnya