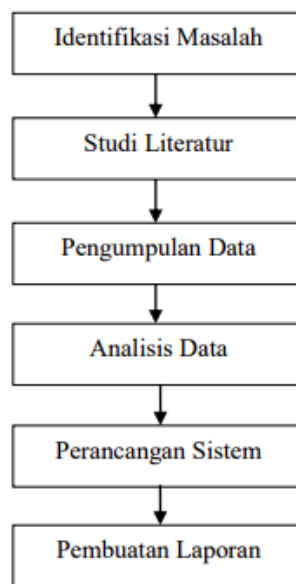


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 KERANGKA KERJA PENELITIAN

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



**Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian**

Berdasarkan Gambar 3.1 kerangka kerja di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing terhadap kerangka kerja penelitian sebagai berikut :

### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahapan yang sangat penting dalam penelitian, Pada tahap ini penulis melakukan identifikasi masalah pada system yang sedang berjalan guna mengetahui permasalahan yang harus diteliti. Dengan cara melihat/mengamati, meneliti dan mengkaji lebih dalam lagi masalah apa yang terjadi dalam Sistem Informasi Akademik pada SMPN 22 Tanjung Jabung Timur.

### 2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan juga internet untuk melengkapi perbendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan yang baik dan sesuai.

### 3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data untuk mendapatkan data dan informasi. Sebagai bahan pendukung yang sangat berguna bagi penulis untuk mencari atau mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### a. Pengamatan

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian dengan mendatangi SMPN 22 Tanjung Jabung Timur. untuk mendapatkan informasi dan data-data yang akurat.

b. Wawancara

Selain dengan pengamatan penulis juga melakukan wawancara dengan pihak SMPN 22 Tanjung Jabung Timur untuk memperoleh data yang akurat dan relevan agar dapat menghasilkan sistem sesuai dengan kebutuhan.

4. Analisis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan Analisis data merupakan suatu proses mengolah data menjadi informasi baru. Proses ini dilakukan bertujuan agar karakteristik data menjadi lebih mudah dimengerti dan berguna sebagai solusi permasalahan pada SMPN 22 Tanjung Jabung Timur, khususnya yang berkaitan dengan penelitian.

5. Perancangan Sistem

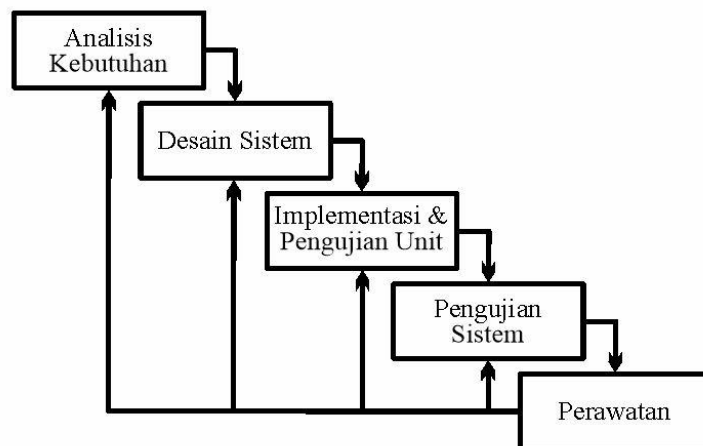
Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan waterfall (air terjun). Hal ini bertujuan untuk merancang system berdasarkan permasalahan yang ada. Pada tahap ini metode prosedur dan konsep pekerjaan sesuai dengan aturan untuk mendapatkan suatu sistem informasi yang benar.

6. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan yang di susun berdasarkan hasil penelitian.

### 3.2 METODE PERANCANGAN SISTEM

Metode yang digunakan perancangan sistem ini adalah model waterfall. Penulis menggunakan model waterfall dikarenakan pengaplikasiannya mudah dan sistematis. Adapun model waterfall yang digunakan adalah sebagai berikut :



**Gambar 3. 2 Model Waterfall Syukri Ali. A Ambarita [8]**

Berikut ini adalah penjelasan mengenai tahapan-tahapan pada model waterfall :

#### 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini peneliti melakukan analisa terhadap sistem pembayaran akademik pada SMPN 22 Tanjung Jabung Timur. Dalam analisis ini, peneliti mengumpulkan apa saja kekurangan serta berbagai kebutuhan sistem atau perangkat lunak yang nantinya akan dirancang dan digunakan pada perancangan Sistem Informasi Akademik pada SMPN 22 Tanjung Jabung Timur. Melalui konsultasi dengan user sistem, kemudian dianalisis dan didefinisikan secara rinci mengenai fungsi, batasan dan tujuan dari perangkat lunak.

## 2. Desain Sistem

Setelah melakukan analisis kebutuhan pada SMPN 22 Tanjung Jabung Timur, penulis akan melakukan perancangan model atau desain dengan menggunakan beberapa alat bantu UML (Unified Modeling Language) yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram.

## 3. Implementasi dan Pengujian Unit

Tahap dimana penulis melakukan penerapan dari apa yang sudah direncanakan pada tahap sebelumnya kedalam bentuk pengkodean (coding) yang direpresentasikan kedalam bahasa pemrograman PHP (Personal Home Page) dan database MySQL yang telah ditentukan sebelumnya, pembuatan perangkat lunak dipecah menjadi beberapa modul sehingga error yang ada lebih mudah untuk ditemukan dan diperbaiki.

## 4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, penulis akan melakukan integrasi unit-unit program dan menguji keterkaitannya untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang telah dirangkai dan dirancang telah sesuai dengan desain pada tahap sebelumnya serta mencari dan memperbaiki kesalahan pada keseluruhan sistem pada perangkat lunak, metode pengujian sistem yang digunakan adalah Black Box Testing.

## 5. Maintenance / Perawatan

Tahap ini merupakan tahap akhir yaitu pemeliharaan atau perawatan dimana pengoperasian sistem dilakukan perbaikan-perbaikan, perubahan, maupun pengembangan setelah aplikasi diimplementasikan.

Dari penjelasan diatas, dapat diketahui bahwa pemodelan waterfall terdiri dari 5 (lima) tahapan. Namun dalam penelitian ini, penulis hanya menggunakan 4 (empat) tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi dan pengujian unit serta pengujian sistem. Tahapan perawatan tidak digunakan karena penelitian dilakukan dalam waktu yang relatif singkat sehingga tidak memungkinkan untuk menerapkan tahap kelima tersebut.

### **3.3 ALAT BANTU PENELITIAN**

Alat bantu penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan penelitian, antara lain :

1. Perangkat keras (hardware) yang digunakan terdiri dari :
  - a. Laptop Asus Core i5, Ram 4GB, Hardisk 500GB
  - b. Printer Canon ip2770
2. Perangkat lunak (software) yang digunakan terdiri dari :
  - a. Sistem operasi windows 10
  - b. Database MYSQL
  - c. XAMPP
  - d. PHP (Hypertext Preprocessor)
  - e. Framework codeigneter 4
  - f. HTML (Hypertext Markup language)
  - g. Visual Studio Code