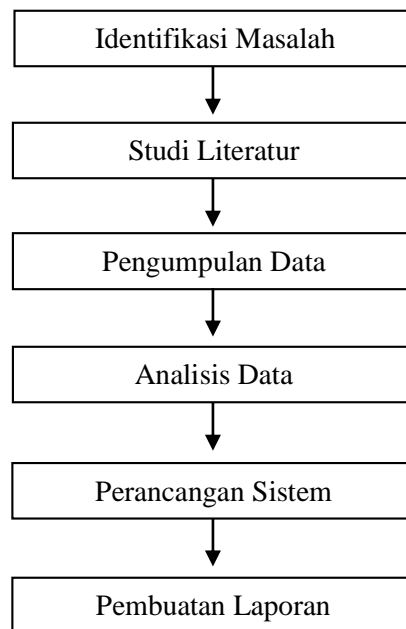


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 KERANGKA KERJA PENELITIAN

Kerangka kerja penelitian dapat memberikan panduan dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (*frame work*) yang jelas setiap tahapannya. Alur kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun alur penelitian Tugas Akhir yang digunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian pada gambar 3.1 maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis menemukan apa saja yang jadi masalah pada sistem informasi perpustakaan yang sedang berjalan pada SMA Negeri 5 Batanghari agar dapat menemukan permasalahan yang ada. Proses pelayanan perpustakaan pada SMA N 5 Batanghari masih menggunakan sistem manual, belum banyak memaksimalkan teknologi dalam proses perminjaman buku, pengelolaan data buku dan data anggota. Sehingga sering terjadi kekeliruan dalam melakukan pencatatan data dan pengelolaan data buku di perpustakaan, hal ini menjadikan proses pelayanan perpustakaan kurang efektif.

2. Studi Literatur

Pada langkah studi literatur ini, penulis melakukan studi pustaka yaitu mencari referensi dengan cara membaca, mengambil data dan mengutip melalui berbagai sumber buku, jurnal dan situs-situs di *internet* yang berhubungan dengan masalah yang akan dijadikan penelitian sebagai pondasi dalam melakukan penelitian.

3. Pengumpulan Data

Pada langkah ini penulis melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data yaitu tahapan dalam proses penelitian yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat, maka proses penelitian akan berlangsung sampai penulis mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang telah di tetapkan. Adapun metode pengumpulan data sebagai berikut :

a. Pengamatan (*Observation*)

Pada tahap ini penulis melakukan pengamatan secara langsung bagaimana sistem Perpustakaan yang berjalan saat ini pada SMA N 5 Batanghari dan aktivitas pengolahan datanya.

b. Wawancara (*Interview*)

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan melakukan upaya tanya jawab secara langsung terhadap pimpinan dan petugas perpustakaan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Agar penulis mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada dan mempermudah dalam memperoleh solusi untuk mengembangkan sistem tersebut.

4. Analisis Data

Setelah pengumpulan data di atas telah dilaksanakan, dilanjutkan dengan analisis terhadap data-data yang telah dikumpulkan dari berbagai literature yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis ini bertujuan untuk mengkaji permasalahan yang terjadi dengan kebutuhan terhadap sistem informasi dalam proses pengolahan data Perpustakaan di SMA N 5 Batanghari.

5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem sangat penting dalam membangun sebuah aplikasi karena proses ini menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk mulai dari penggambaran perencanaan sampai pada tahapan pembuatan fungsi yang berguna bagi jalannya sebuah aplikasi. Pada penelitian ini,

perancangan sistem menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. Pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall* (Air Terjun).

6. Pembuatan Laporan

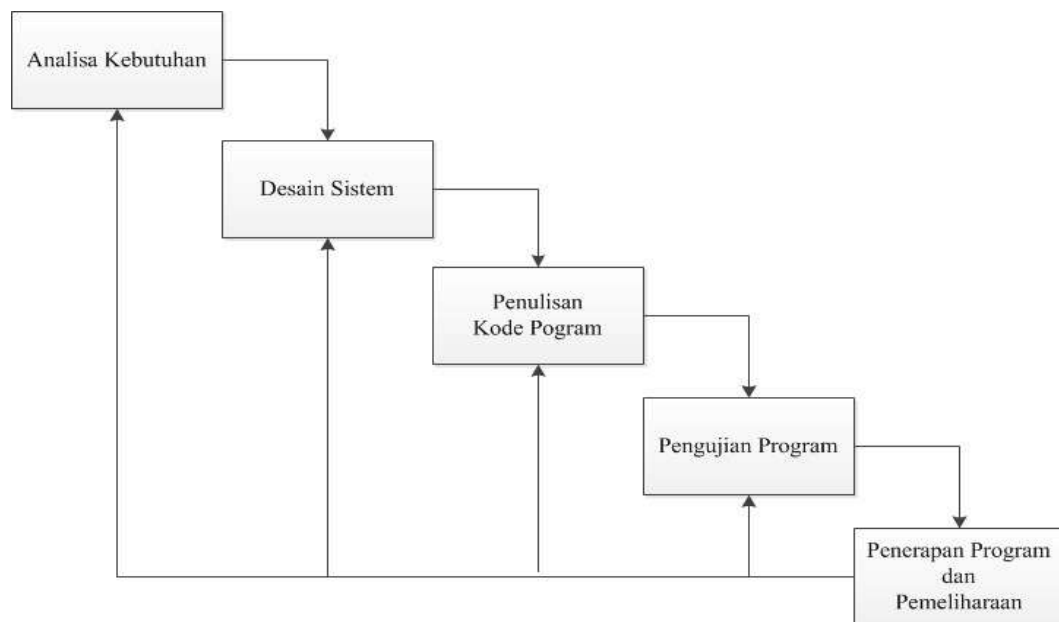
Penyusunan laporan merupakan metode penelitian yang relevan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan hasil penelitian dalam format laporan yang dapat dipergunakan oleh penulis untuk mendapatkan kritik dan saran perbaikan dari orang lain.

3.2 METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Metode pengembangan perangkat lunak merupakan sebuah cara teratur untuk merancang atau meningkatkan fungsi sebuah program agar pengguna lebih mudah dalam mengoperasikan komputer. Pengembangan perangkat lunak sendiri dapat dilakukan melalui berbagai metode. Berikut ini beberapa metode yang paling banyak digunakan oleh para pengembang perangkat lunak. Metode *Prototype*, Metode *Spiral*, Metode RAD (*Rapid Application Development*), Metode SDLC dan Metode *Waterfall*.

Perancangan perangkat lunak pada penelitian ini dengan menggunakan model *Waterfall*. Penggunaan metode ini dalam pengembangan aplikasi, biasanya digunakan jika proyek tidak terlalu besar sehingga cocok dalam penelitian sistem informasi perpustakaan. Pada prosesnya dibutuhkan ketelitian yang tinggi dalam pengerjaan menggunakan model ini. Jika terdapat kesalahan yang baru disadari di

tahap sebelumnya, pengerjaan akan bisa menjadi rumit. Karena hal tersebut, metode ini biasanya digunakan pada proyek berskala kecil. Adapun model *waterfall* yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Model Waterfall [38]

Berdasarkan model *waterfall* pada Gambar 3.2 Adapun penjelasan dari metode pengembangan sistem dengan model *waterfall* ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan dari sistem yang akan dibuat dengan mengetahui permasalahan dan sistem yang sedang terjadi pada SMA Negeri 5 Batanghari dan mencari solusi yang diperlukan yaitu dengan merancang aplikasi dan merancang fungsional dan *non* fungsional sistem agar sistem yang diperlukan sesuai dengan kebutuhannya.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan data, antar muka (*interface*) dan model sistem dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Serta melakukan perancangan *input* dan *output* untuk tampilan pada program dan struktur data untuk *database* yang akan digunakan.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

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

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian 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. Penerapan program dan Pemeliharaan

Tahapan perawatan ini tidak dilakukan oleh penulis dikarenakan tahapan ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan tahap *maintenance* atau pemeliharaan harus dilakukan secara berkala.

3.3 ALAT BANTU (*TOOLS*) PEMBUATAN PROGRAM

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

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

a. Satu Unit Laptop, dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Processor Intel(R) Core(TM) i5 1.7Ghz.
- DDR4 8 GB.
- SSD 500 GB.

b. Printer Canon MP258.

c. Mouse Logitech M170.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

a. Sistem Operasi Windows 11.

b. Sublime Text.

c. XAMPP

d. Microsoft Office 2020

e. Google Chrome, Mozilla Firefox dan Microsoft Edge

f. SLiMS.