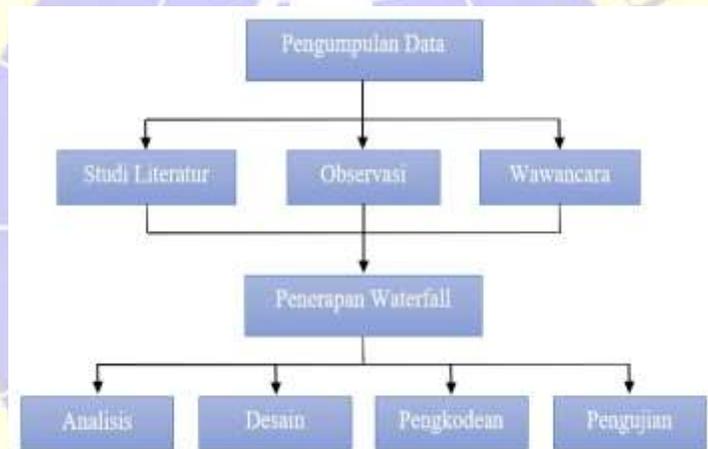


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Rancangan Pengembangan

Pada penelitian ini memerlukan metode kualitatif untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Metode kualitatif, adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang ilmiah, dimana sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara gabungan, analisis data bersifat kualitatif. Dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi.

Adapun rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Rancangan Pengembangan**

#### 3.1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan secara bertahap dimulai dengan penentuan topik, pengumpulan data dan menganalisis data, sehingga nantinya diperoleh suatu pemahaman dari topik yang diteliti.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan metode penelitian kualitatif yang melalui pengumpulan data dan analisis. Pengumpulan data dikumpulkan dalam bentuk kata atau gambar dan bukan angka, dilakukan pada kondisi yang alamiah yakni langsung kesumber data atau harus datang ke lapangan

dan mengamati sampai dia menemukan secara rinci apa yang diinginkan. (Raco, 2010).

#### 1. Metode Wawancara

Wawancara adalah Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem yang berjalan dan sistem yang akan dibuat.

#### 2. Metode Observasi

Meupakan kegiatan mengamati secara langsung terhadap objek penelitian. Dan dalam kasus ini yang menjadi objek penelitian adalah SMP Negeri 2 Asembagus.

#### 3. Metode Pengembangan Sistem

Study Literatur merupakan Teknik pengumpulan data melalui teks-teks tertulis yang telah dicetak maupun soft-copy edition seperti buku, ebook, jurnal, surat kabar, bulletin, makalah, publikasi pemerintah, dan lain-lain.

### **3.1.2 Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Waterfall. Waterfall merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan yaitu setiap fase dalam waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Tahapan-tahapan dari metode waterfall adalah sebagai berikut:

#### *a. Requirement Analysis*

Seluruh kebutuhan software harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk didalamnya kegunaan software yang diharapkan pengguna dan Batasan software. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya

#### *b. System And Software Design*

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan coding. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya.

*c. Implementation*

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan software dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap modul yang dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

*d. Integration & testing*

Ditahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

*e. Operation & Maintenance*

Ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall. Software yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan.

### **3.2 Prosedur Pengembangan**

adapun langkah-langkah pada model pengembangan yang dilakukan berdasarkan model pengembangan waterfall diatas, peneliti akan menjelaskan lebih rinci sebagai berikut:

#### **3.2.1 Rekayasa Kebutuhan (Requirement)**

Rekayasa kebutuhan adalah tahap dasar dari pengembangan perangkat lunak. Rekayasa kebutuhan aplikasi dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Berikut merupakan uraian dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional :

##### **1. Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional merupakan mengenai fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi “Sistem Informasi Perpustakaan di SMP Negeri 2 Asembagus” fitur-fitur tersebut antara lain:

- a. Petugas dapat melakukan input, edit, hapus data yang diperlukan
- b. Sistem dapat mengolah data peminjaman, dan pengembalian yang dilakukan oleh petugas.

c. Sistem merekapitulasi laporan data buku, data peminjaman dan data pengembalian.

## 2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang sifatnya sebagai kebutuhan tambahan, perangkat apa saja yang diperlukan dalam perancangan sistem. Adapun kebutuhan non-fungsional pada sistem ini adalah :

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

Hardware adalah perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah PC dengan processor Intel (R) Core™ i5-7200U CPU @ 2.50GHz 2.70 GHz, RAM dengan kapasitas 4,00 GB, 32-bit Operating System.

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

Software adalah kumpulan beberapa perintah yang dieksekusi oleh processor komputer dalam menjalankan pekerjaannya. Software yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah :

1. Sistem operasi windows
2. XAMPP
3. Visual code
4. Web browser
3. Analisis

Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan cara mengumpulkan data sebagai pengembang sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi, wawancara dan studi literatur.

### a. Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu dengan cara survei dan mengamati langsung proses yang terjadi di SMP Negeri 2 Asembagus terkait sistem yang berjalan.

**Table 3.1**Table kegiatan observasi

<b>Tanggal</b>	<b>Bagian</b>	<b>Uraian Kegiatan</b>
September	Kepala sekolah	Mengetahui tatanan pengelolaan di

2021		perpustakaan
------	--	--------------

**Table 3.1 Table kegiatan observasi (Lanjutan)**

Tanggal	Bagian	Uraian Kegiatan
September 2021	Petugas perpustakaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melihat proses pendataan perpustakaan</li> <li>2. Melihat dan mengamati proses peminjaman dan pengembalian buku.</li> <li>3. Melihat dan mengamati proses pembuatan laporan data buku</li> </ol>
September 2021	Petugas perpustakaan	Mengumpulkan data yang terkait dengan sistem perpustakaan sekolah

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan konsultasi dengan petugas perpustakaan SMP Negeri 2 Asembagus selama 3 hari yaitu tgl 12 September 2021 – 14 September 2021 untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem.

**Table 3.2 Table Rincian Wawancara**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana proses pendataan?	
2	Bagaimana alur peminjaman dan pengembalian buku saat ini?	
3	Apa saja kendala yang dialami petugas perpustakaan saat ini?	
4	Berapa hari batas waktu peminjaman buku?	
5	Bagaimana proses pelaporan data buku di	

	perpustakaan?	
6	Bagaimana sistem yang sesuai dengan harapan permasalahan ini?	

c. Studi literatur

Study Literatur adalah teknik pengumpulan data melalui teks-teks tertulis yang telah dicetak maupun soft-copy edition, seperti buku, e-book, jurnal, surat kabar, buletin, makalah, dan lain-lain.

**3.2.2 Desain Sistem (System And Software Design)**

Dalam membangun sistem ini dibutuhkan proses untuk desain sistem yaitu persiapan rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk karena dengan mendesain sistem terlebih dahulu akan mendapatkan hasil perencanaan yang tepat. Gambaran sistem yang akan dibangun adalah desain input, desain proses, dan desain output. Desain input berbentuk gambaran desain interface tempat user menginput data pada sistem. Desain proses berbentuk gambaran yang dilakukan oleh sistem melalui Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD). Sedangkan desain Output berbentuk laporan yang dihasilkan dari input dan proses.

**3.2.3 Pengkodean**

Merancang sebuah sistem membutuhkan sebuah pengkodean untuk diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman komputer. Adapun pengkodean pada perancangan sistem informasi perpustakaan di SMP Negeri 2 Asembagus yang akan dibangun yakni menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

**3.2.4 Pengujian (Integration And System Testing)**

Pada proses pengujian ini bertujuan untuk mengetahui fungsi software bebas dari error dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Dan dilakukan setelah implementasi software selesai.

1. Pengujian Internal

Setelah sistem ini selesai dibuat maka akan dilakukan uji coba terlebih dahulu. Apakah sistem tersebut sudah sesuai dengan yang diharapkan atau sebaliknya, apabila tidak sesuai dengan apa yang diharapkan user, maka sistem tersebut akan diperbaiki, dan dilakukan uji coba kembali. Pengujian dilakukan dengan metode *Blackbox*.

**Table 3.3 Table Pengujian Internal**

No	Pertanyaan	Kesesuain	
		Ya	Tidak
1	Apakah sistem bias menginput, update dan delete?		
2	Apakah sistem dapat mempermudah dalam proses pengolahan data?		
3	Apakah sistem dapat mempermudah dalam proses peminjaman dan pengembalian?		
4	Apakah sistem mempermudah dalam pembuatan laporan?		

## 2. Pengujian Eksternal

Pengujian eksternal pada penelitian ini melibatkan pengujian langsung terhadap user. Pada tahapan ini user akan diberikan beberapa pertanyaan kemudian user memberikan tanggapan mereka terkait sistem yang telah dibuat.

Dengan pengujian ini akan mengetahui kelebihan maupun kekurangan dari sistem yang telah dibuat sehingga apabila ada perbaikan maka peneliti akan melakukan perbaikan pada sistem.

Adapun uraian pengujian yang disebutkan ialah sebagai berikut:

Pada pengujian ini akan menggunakan rumus perhitungan dengan menggunakan skala likert, sebagai berikut :

Rumus :  $T * P_n$

T = total jumlah responden yang memilih.

Pn = pilihan angka skor likert.

Agar mendapat hasil interpretasi, terlebih dahulu harus mengetahui skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) untuk item penilaian, dengan rumus sebagai berikut:

$X = \text{skor tertinggi} * \text{jumlah responden}$

$Y = \text{skor terendah} * \text{jumlah responden}$

Maka penelitian interpretasi responden adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan Rumus Index%.

$\text{Rumus Index\%} = \text{Total Skor} / Y * 100$

Sebelum menyelesaikan kita juga harus mengetahui interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari interval skor persen (I).

Rumus Interval

$I = 100 / \text{Jumlah Skor (likert)}$

Misalnya jumlah skornya 5, maka  $100 / 5 = 20$ , hasil (I) = 20

Berikut interval dari terendah (0%) hingga tertinggi (100%) :

Angka 0% - 19,99% = sangat (tidak setuju / buruk / kurang sekali)

Angka 20% - 39,99% = tidak setuju / kurang baik

Angka 40% - 59,99% = cukup / netral

Angka 60% - 79,99% = setuju / baik / suka

Angka 80% - 100% = sangat (setuju / baik / suka)

**Table 3.4 Table Pengujian Eksternal**

No	pertanyaan	Hasil			
		Sangat baik	baik	cukup	kurang
1	Apakah form login dalam sistem ini memudahkan dalam melakukan kedalam sistem?				

2	Apakah sistem bias menginput, update dan delete?				
3	Apakah menu yang ditampilkan sesuai keinginan?				
4	Apakah dengan adanya sistem ini memudahkan dalam melakukan proses pendaftaran peminjaman dan pengembalian buku?				
5	Apakah sistem ini mempunyai kemampuan dan fungsi yang diharapkan?				
6	Apakah tampilan sistem sesuai kebutuhan?				
7	Apakah sistem perpustakaan ini mudah dioperasikan?				

### 3.2.5 Pemeliharaan (*Operating And Maintenance*)

Setelah sistem melewati tahap pengujian serta layak untuk digunakan, maka tahapan akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya, evaluasi sistem dan pengembangan sistem berdasarkan umpan balik agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.