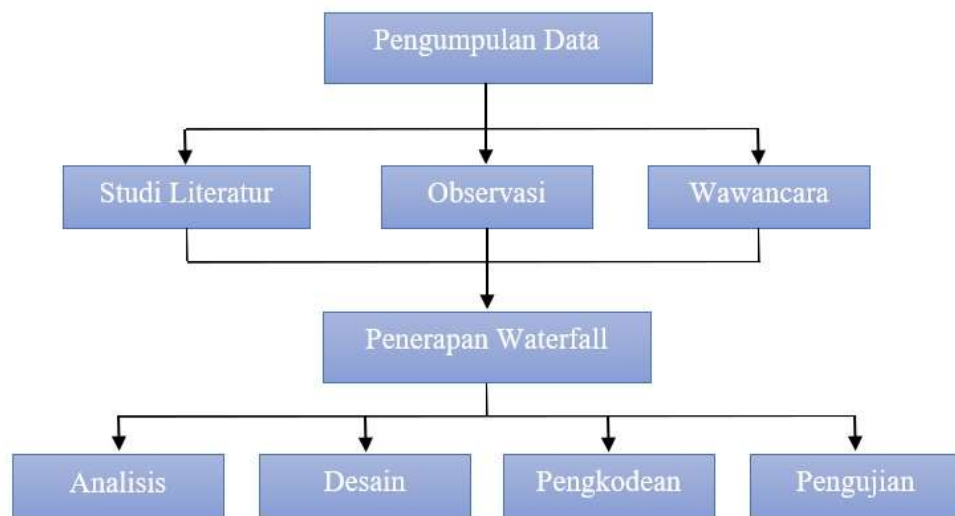


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian dibuat untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka dibutuhkan kerangka penelitian yang jelas tahapannya. Adapun kerangka penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 3.1. Kerangka Penelitian**

#### 3.1.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yang memiliki proses meliputi studi literatur, observasi, dan wawancara untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

##### a. Studi Literatur

Studi Literatur yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengambil dari berbagai buku, literatur, jurnal dan media lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi peminjaman sarana dan prasarana agar peneliti dapat merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## b. Observasi

Observasi dilakukan mulai tanggal 25 – 27 maret 2020. Objek dalam melakukan observasi penelitian ini dilakukan di Kantor Pesantren Sub Bagian Rumah Tangga Pondok Pesantren Nurul Jadid, dengan maksud dapat memahami sistem yang ada. Berikut rincian kegiatan observasi yang dilakukan:

**Tabel 3.1.** Kegiatan Observasi

Tanggal	Bagian	Uraian Kegiatan
25-27 Maret 2020	Petugas SarPras	Mengamati proses pelayanan peminjaman
	Calon Peminjam	Mengamati proses sebelum meminjam atau pencarian informasi
	Peminjam	Mengamati proses peminjaman

## c. Wawancara

Proses wawancara yakni dilakukan bersamaan dengan observasi. Berikut rincian wawancara yang dilakukan:

**Tabel 3.2.** Kegiatan Wawancara

Tanggal	Narasumber	Pertanyaan	Jawaban
25-27 Maret 2020	Petugas SarPras	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bagaimana alur kerja sistem peminjaman saat ini?</li><li>• Apa saja kendala yang sering terjadi saat peminjaman?</li><li>• Apakah akan membantu jika peneliti membuat Aplikasi peminjaman SarPras berbasis WEB?</li></ul>	

	Calon Peminjam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana cara anda mendapatkan informasi seputar jadwal pemkaiaan dan ketersediaan Sarpras yang akan anda pinjam?</li> <li>• Apa saja kendala yang sering terjadi saat akan meminjam sarana dan prasarana?</li> <li>• Apakah akan membantu jika peneliti membuat Aplikasi peminjaman SarPras berbasis WEB?</li> </ul>	
--	----------------	---	--

**Tabel 3.2.**Kegiatan Wawancara (Lanjutan)

	Peminjam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana proses peminjaman Sarpras yang anda lakukan?</li> <li>• Apa kekurangan dari sitem saat ini?</li> <li>• Apakah akan membantu jika peneliti membuat Aplikasi peminjaman SarPras berbasis WEB?</li> </ul>	
--	----------	---	--

### 3.2 Model Pengembangan

Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall* yang mempunyai tahapan-tahapan meliputi:

### 3.2.1 Analisis

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna meliputi:

#### a. Analisis Kebutuhann Fungsional

Kebutuhan fungsional dalam sistem informasi ini meliputi:

1. Admin dan Peminjam dapat melakukan login ke dalam sistem.
2. Peminjam dapat melakukan registrasi.
3. Admin dapat melakukan input, edit dan hapus data petugas dan sarpras.
4. Peminjam dapat mengajukan pinjamansarana dan prasarana.
5. Peminjam dapat melihat informasi jadwal penggunaan sarana dan prasarana.
6. Peminjam dapat melihat data sarpras yang tersedia.
7. Terdapat durasi peminjaman.

#### b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional dalam sistem ini meliputi:

##### 1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Penelitian ini menggunakan perangkat keras berupa:

- Merek Komputer : ASUS
- Prosesor : Intel (R) Caleron(R) CPU N2840  
@ 2.16GHz 2.16GHz
- Memory : 2,00 GB
- OS : Windows 7 Ultimate 64-bit
- Hardisk : 500 GB
- Flashdisk : 8 GB

##### 2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Penelitian ini menggunakan perangkat lunak berupa:

- System Operasi Windows 7 Ultimate

- XAMP v3.2.1
- Sublime Text 3
- Firefox Setup 44.0.1

### 3.2.2 Design

Setelah peneliti mendapatkan dokumentasi dari hasil analisis, maka peneliti mengubah kebutuhan-kebutuhan fungsi *software* diatas menjadi sebuah bentuk "*blueprint*" *software*. Dalam membangun sebuah sistem dibutuhkan proses untuk desain sistem yakni persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk karena dengan mendesain sistem terlebih dahulu akan mendapatkan hasil perencanaan aplikasi yang jelas dan tepat. Gambaran sistem yang akan dibangun seperti desain *output* dan desain *input*. Desain *output* merupakan bentuk laporan-laporan yang dihasilkan. Sedangkan desain input merupakan gambaran desain *interface* tempat *user* menginput data. Pada tahap ini juga akan menggambarkan desain proses yang dilakukan oleh sistem melalui *Flow Chart*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan desain database. Sehingga dari hasil desain tersebut akan digunakan oleh peneliti untuk membangun sebuah aplikasi.

### 3.2.3 Pengkodean

Desain sistem yang telah dirancang tersebut perlu diubah ke dalam bentuk bahasa pemrograman agar bisa dibaca oleh komputer. Pada tahap ini, peneliti membangun sebuah aplikasi berdasarkan desain "*blueprint*" yang telah dibuat. Pengembangan aplikasi ini dilakukan dari awal hingga aplikasi siap dijalankan, mulai dari fungsi-fungsi yang dibutuhkan hingga tampilan untuk pengguna (*user*).

### 3.2.4 Pengujian

Software atau aplikasi yang telah dibangun tersebut perlu adanya uji coba agar dapat diketahui bagian yang *error* serta hasil akhirnya sesuai dengan kebutuhan yang telah dipaparkan sebelumnya.

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian menggunakan *black box testing*, pengujian ini dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Proses

pengujian tersebut dilakukan dengan dua tahap yaitu *testing internal* dan *testing external*.

#### a. Pengujian Internal

Unit testing merupakan sebuah metode dimana unit individu dari kode sumber menetapkan satu atau lebih suatu modul program komputer bersama-sama dengan data kontrol terkait prosedur penggunaan dan prosedur operasi. Kedua prosedur tersebut akan dilakukan sebuah uji coba untuk mengetahui kelayakan sebuah program aplikasi. Oleh sebab itu, programmer dapat mengetahui sebagian unit terkecil dari data uji coba aplikasi berorientasi obyek.

Pengujian tersebut menggunakan metode *black box* yang merupakan pengujian pengamatan hasil eksekusi melalui data uji coba, serta memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian *Black Box* dibutuhkan untuk mengevaluasi tampilan luar (*interface*) dan mengetahui *input* dan *outputnya* sebuah aplikasi.

Metode *black box* dilakukan untuk dapat menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Validitas fungsional
4. Kesesuaian isi dengan *Frame* yang ada

**Tabel 3.3. Pengujian Internal (black box testing)**

No	Nama Module	Fungsi	Hasil Yang di Harapkan	Hasil	
				Ya	Tidak
1	<i>Login</i> (Antar Muka Admin dan Peminjam)	Menampilkan <i>Form login</i>	Dapat menampilkan <i>Form login</i>		

2	Register (Antar Muka Peminjam)	Menampilkan <i>form</i> registrasi calon peminjam	Dapat Menampilkan <i>form</i> registrasi calon peminjam		
3	Data Admin (Antar Muka Admin)	Menampilkan <i>form</i> data admin atau petugas, menginput, edit dan menghapus data admin	Dapat menampilkan <i>form</i> data admin atau petugas dan bisa menginput, edit dan menghapus data admin		
4	Data Sarpras (Antar Muka Admin)	Menampilkan data sarpras, menginput, edit dan menghapus data sarpras	Dapat menampilkan data sarpras dan bisa menginput, edit dan menghapus data sarpras		
5	Data Pengajuan (Antar Muka Admin)	Menampilkan data pengajuan peminjaman	Dapat menampilkan data pengajuan peminjaman, melihat surat peminjaman dan surat rekomendasi serta dapat memutuskan ACC atau Menolak pengajuan peminjaman		

6	Data Peminjam (Antar Muka Admin)	Menampilkan data peminjam	Dapat menampilkan data peminjam dan dapat menyelesaikan peminjaman		
7	Data Register (Antar Muka Admin)	Menampilkan data register	Dapat menampilkan data register serta dapat mengedit password register		
8	Laporan	Menampilkan rekap data peminjam	Dapat Menampilkan rekapan data peminjam		
9	Jadwal Pemakaian Sarpras (Antar Muka Peminjam)	Menampilkan jadwal pemakaian sarpras	Dapat menampilkan jadwal pemakaian sarpras		
10	Data Sarpras (Antar Muka Peminjam)	Menampilkan data sarpras	Dapat menampilkan data sarpras dan status ready atau dipakai		
11	Ajukan Peminjaman (Antar Muka Peminjam)	Menampilkan <i>form</i> pengajuan peminjaman	Dapat menampilkan <i>form</i> pengajuan peminjaman, menginput surat		



			peminjaman dan surat rekomendasi, serta dapat mengirim pengajuan peminjaman		
12	Notifikasi (Antar Muka Peminjam)	Menampilkan notifikasi atau pesan balasan pengajuan peminjaman	Dapat menampilkan notifikasi atau pesan balasan pengajuan peminjaman		
13	History Peminjaman (Antar Muka Peminjam)	Menampilkan history peminjaman	Dapat Menampilkan history peminjaman		

#### b. Pengujian eksternal (Pegguna)

Pengujian eksternal adalah pengujian yang dilakukan dengan cara menguji program pada admin dan user secara langsung,

**Tabel 3.4. Black Box pengujian Pengguna Umum untuk Petugas**

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SB	B	C	K
1	Apakah admin/petugas bisa login pada aplikasi ini?				
2	Apakah admin/petugas bisa mengelola data admin dan				

	data sarana dan prasarana pada aplikasi ini?				
3	Apakah admin/petugas bisa menverifikasi pengajuan pinjaman pada aplikasi ini?				
4	Apakah admin/petugas bisa men-cekout pinjaman pada aplikasi ini?				
5	Apakah laporan peminjaman sarana dan prasarana sudah relevan dengan data pengajuan peminjaman pada aplikasi ini?				

**Tabel 3.5. Black Box pengujian Pengguna Umum untuk Peminjam**

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SB	B	C	K
1	Apakah user/peminjam bisa login pada aplikasi ini?				
2	Apakah aplikasi ini menyajikan jadwal pemakaian sarana dan prasarana secara relevan?				
3	Apakah aplikasi ini menyediakan ketersediaan sarana dan prasarana PPNJ?				

4	Apakah user/peminjam bisa mengajukan pinjaman sarana dan prasarana pada aplikasi ini?				
5	Apakah user/peminjam menerima verifikasi pengajuan pinjaman dari admin/petugas pada menu notifikasi didalam aplikasi ini?				

**Tabel 3.6. Black Box pengujian Pengguna Umum untuk Calon Peminjam**

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SB	B	C	K
1	Apakah calon peminjam dapat registrasi pada aplikasi ini?				
2	Apakah aplikasi ini bisa menyajikan jadwal pemakaian sarana dan prasarana?				
3	Apakah aplikasi ini lebih mempermudah dalam menentukan pinjaman?				
4	Apakah calon peminjam merasa kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini?				

5	Apakah calon peminjam sangat terbantu dengan adanya aplikasi ini?				
---	---	--	--	--	--

Keterangan:

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Responden akan diberikan angket di atas untuk diisi sesuai dengan titik respon yang telah disediakan. Setiap titik respon akan diberi bobot nilai, titik respon terbaik (Sangat Baik) akan diberi nilai tertinggi yakni 4 dan terendah (Kurang) akan diberi nilai 1. Setelah itu akan ditentukan interval (rentan jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari skor interval (I) dengan rumus :

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

Maka, hasil dari (I) adalah interval jarak terendah dari 0% hingga tertinggi 100%. Kemudian pada setiap pertanyaan, jumlah responden pada setiap titik respon dikalikan dengan bobot nilai. Hasil dari semua titik respon pada setiap pertanyaan dijumlahkan, sehingga akan menemukan jumlah skor pada setiap pertanyaan. Untuk mendapatkan hasil interpretasi, harus diketahui dulu skor tertinggi (X) dan angka terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$$

$$X = \text{Skor terendah likert} \times \text{jumlah responden}$$

Jadi, jika total skor responden telah diperoleh, maka penilaian interpretasi responden terhadap aplikasi peminjaman sarana dan prasarana tersebut adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus Index %.

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

Dari hasil persentase dari rumus di atas akan dicocokkan dengan hasil interpretasi. Sehingga akan ditemukan persentase setiap pertanyaan.

### **3.2.5 Pemeliharaan**

Setelah melakukan pengujian sistem dan aplikasi sudah dinyatakan layak digunakan, maka pemeliharaan sistem akan dilakukan selama aplikasi masih digunakan. Pemeliharaan sistem dilakukan untuk menghindari kerusakan aplikasi yang bisa disebabkan oleh *malware*(mailicious software) maupun berhentinya dukungan aplikasi yang disebabkan data tidak update.

