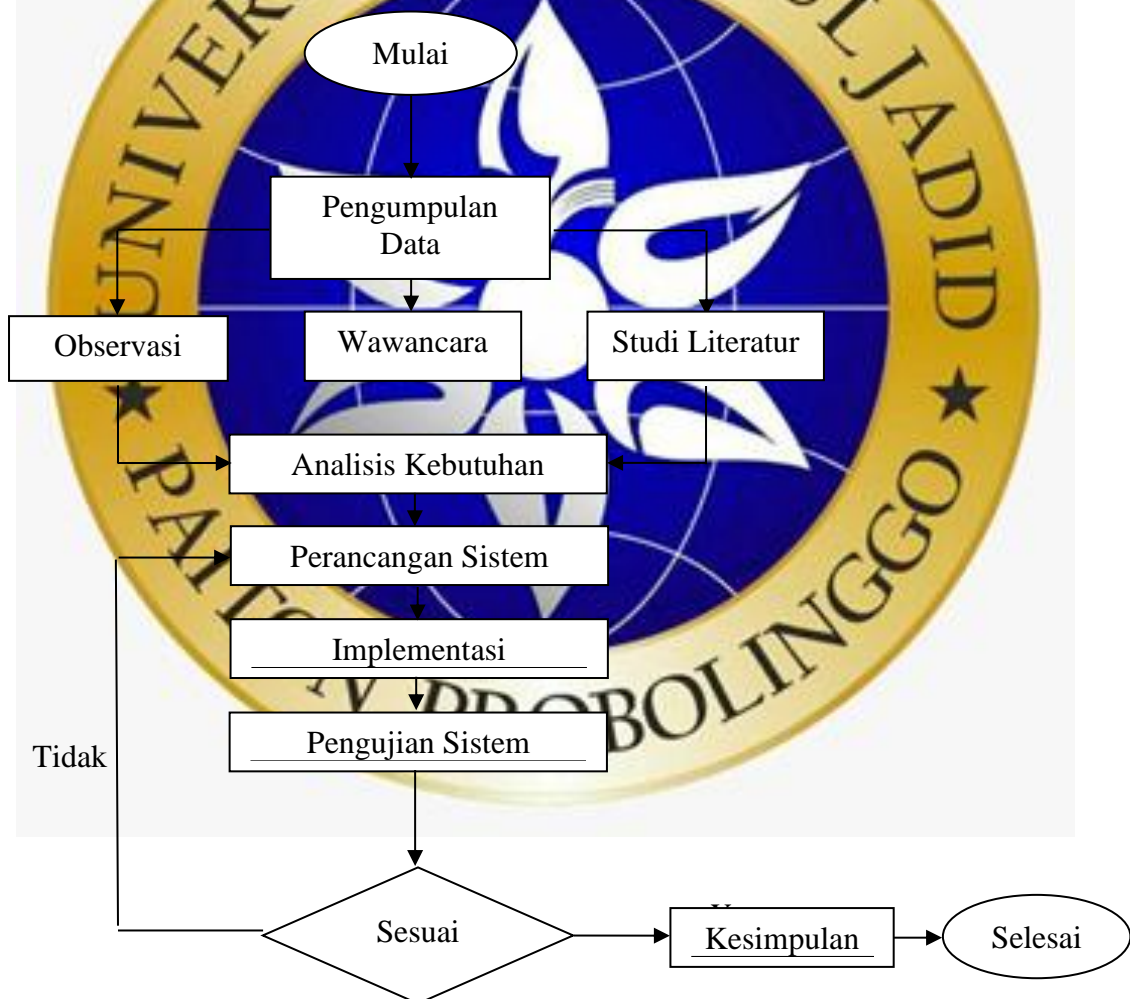


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan penggambaran dari alur proses penelitian secara keseluruhan yang didesain oleh peneliti agar dapat menyelesaikan suatu masalah. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang diawali dengan menganalisa data dan diakhiri dengan menghasilkan sebuah kesimpulan. Berikut adalah kerangka penelitian yang dapat dilihat pada gambar 3.1. di bawah ini.



Gambar 3. 1. Kerangka Penelitian

Pada tahap pertama yang dikerjakan dalam penelitian ini ialah dilakukan

pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, dan studi literatur. Selanjutnya, melakukan analisa kebutuhan sistem untuk melihat apa saja yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi. Langkah selanjutnya adalah merancang sistem, jika sistem telah selesai diterapkan maka tahap berikutnya ialah dilakukan pengujian terhadap sistem. Jika sistem tidak sesuai dengan tujuan awal penelitian maka akan kembali di pengembangan sistem, sebaliknya jika sistem telah sesuai dengan tujuan awal penelitian maka tahap selanjutnya ialah penarikan kesimpulan dari semua tahapan yang telah dikerjakan.

3.2 Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode kualitatif yang dilakukan dengan pengumpulan data. Metode pengumpulan data dilaksanakan dengan observasi, wawancara, studi literatur. Sedangkan untuk pengembangan sistem yang digunakan ialah model *waterfall* dengan tahapan *analysis, design, implementation, testing, dan maintenance*.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan peninjauan secara langsung ke lokasi penelitian yaitu pada MTs. Nurul Hidayah Sumberrejo Paiton yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Berikut merupakan hasil kegiatan observasi yang telah dilakukan.

Tabel 3. 1. Tabel Observasi

No	Tanggal	Bagian	Uraian Kegiatan	Target yang ingin di capai
1	22 maret 2021	Bagian sarana dan prasarana	Mengamati proses rekap inventaris	- Mengetahui proses pencatatan inventaris.

Tabel 3. 2. Tabel Observasi (lanjutan)

No	Tanggal	Bagian	Uraian Kegiatan	Target yang ingin di capai
				<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bagaimana memilah barang yang rusak dan barang yang layak pakai. - Mengetahui bagaimana proses penomoran inventaris.
2.	25 maret 2021	Bagian sarana dan prasarana	Mengamati proses pembuatan laporan inventaris.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui proses pembuatan laporan inventaris. - Mengetahui format laporan inventaris. - Mengetahui proses rekapitulasi laporan inventaris.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi yang diperlukan serta mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi di MTs. Nurul

Hidayah Sumberrejo Paiton, kemudian dari permasalahan tersebut akan dijadikan sebuah acuan untuk membuat aplikasi inventaris sekolah. Wawancara dilakukan secara lisan dengan mengajukan pertanyaan kepada kepala sekolah dan staff bagian sarana dan prasarana. Adapun tahapan dalam persiapan proses wawancara adalah sebagai berikut :

1. Melakukan konfirmasi kepada sekolah MTs. Nurul Hidayah untuk melakukan wawancara dengan karyawan tata usaha.
2. Wawancara dilakukan di MTs. Nurul Hidayah Sumberrejo Paiton.
3. Menyediakan peralatan yang dibutuhkan dalam wawancara seperti kertas dan bolpoin.

Adapun daftar pertanyaan yang diajukan kepada kepala sekolah dan staff bagian sarana dan prasarana ialah sebagai berikut :

Tabel 3. 3. Rincian Draft Wawancara

No	Kegiatan	Pertanyaan
1.	Wawancara kepada kepala sekolah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana proses pengadaan inventaris? 2. Bagaimana aturan-aturan dalam penomoran inventaris?
2.	Wawancara kepada bagian sarana dan prasarana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana menentukan barang rusak dan barang tidak rusak? 2. Bagaimana cara menentukan perpindahan inventaris? 3. Bagaimana cara pembuatan penomoran inventaris? 4. Bagaimana proses pembuatan laporan inventaris? 5. Kapan laporan inventaris diserahkan? 6. Apa saja kendala yang dialami oleh petugas terkait sistem yang berjalan saat ini?

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dalam pembuatan laporan dilakukan dengan cara melakukan pencarian dari beberapa referensi pada jurnal dan buku yang berkaitan dengan penelitian ini. Tahap ini bertujuan untuk menjelaskan penelitian relevan yang sesuai dengan permasalahan yang sedang dikerjakan sebagai bahan rujukan pada sistem yang akan dibuat.

3.2.2 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan model *waterfall*. Dimana penjelasan mengenai model *waterfall* dapat dilihat pada bab 2 dengan sub bab 2.2.7 Model pengembangan sistem SDLC. Berikut merupakan langkah-langkah dalam menggunakan model *waterfall* :

1. Analysis

Tahap analisa kebutuhan sistem bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai sistem yang dibutuhkan oleh pengguna. Dalam hal ini, informasi dari pengguna akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan desain. Adapun tujuan dari analisis ialah untuk menjelaskan sistem yang akan dibuat secara lengkap serta menentukan alur proses perancangan sistem. Tahap analisis dilakukan dengan cara observasi yang dijelaskan di tabel 3.1, kemudian dilakukan wawancara yang prosesnya dijelaskan di tabel 3.3. Kemudian studi literatur yang dijelaskan pada poin c sub bab 3.2.1. Dari proses yang telah dilakukan, maka data yang dikumpulkan berupa proses pencatatan inventaris, proses pembuatan laporan inventaris serta proses penomoran inventaris.

2. Design System

Setelah data-data yang dibutuhkan sudah tersedia, maka tahapan selanjutnya dilakukan pembuatan desain sistem untuk memberikan gambaran secara lengkap dari sistem yang akan dirancang. Tahapan desain bertujuan untuk memudahkan pengembang dalam melakukan pembuatan sistem yang diinginkan. Dalam penelitian ini perancangan sistem yang digunakan ialah *flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, serta rancangan desain antarmuka (*interface*).

3. Implementation

Tahap selanjutnya adalah proses penulisan kode-kode program menggunakan bahasa pemrograman Python dengan *framework django* dan Visual Studio Code sebagai text editornya. Pada tahap ini keseluruhan desain sistem yang telah dibangun akan diimplementasikan ke dalam *source code*. Dimana kode-kode program akan diimplementasikan menjadi sistem yang lengkap.

4. Testing

Tahapan selanjutnya adalah pengujian aplikasi dari sistem yang telah dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan dalam sistem agar dapat diperbaiki menjadi lebih baik. Pengujian ini dilakukan dengan cara memeriksa hasil eksekusi berdasarkan data uji serta memeriksa fungsional yang terdapat pada sistem untuk mengetahui kelayakan program. Pengujian sistem dalam penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengujian *internal* dan pengujian *eksternal*.

a. Pengujian Internal

Pengujian internal dilakukan dengan menggunakan *Black Box Testing* yang berfokus pada pengujian tampilan luar (*interface*) tanpa memperhatikan kode program di dalamnya. Pengujian ini dilakukan dengan memeriksa hasil eksekusi berdasarkan data uji serta memeriksa fungsional yang terdapat pada sistem. Adapun pengujian internal pada aplikasi inventaris sekolah adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 4. Pengujian Internal

No.	Form Yang di Uji	Event	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Form Login	Username dan password benar.	Dapat menampilkan halaman utama.		

Tabel 3. 5. Pengujian Internal (Lanjutan)

No.	Form Yang di Uji	Event	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Form Login	Username dan password salah.	Tidak dapat menuju ke halaman utama dan menampilkan notifikasi “username dan password salah”.		
2.	Halaman Utama	Beranda	Dapat menampilkan total data inventaris, total barang masuk, total barang keluar, total barang rusak, total barang habis pakai, total barang tidak habis pakai, total data peminjaman, total data pengembalian.		
		Data Ruangan	Menampilkan data ruangan.		
		- Tombol tambah	Menampilkan form inputan data ruangan.		

Tabel 3. 6. Pengujian Internal (Lanjutan)

No.	Form Yang di Uji	Event	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Sesuai	Tidak Sesuai
2.	Halaman Utama	- Tombol edit	Menampilkan form edit data ruangan dan dapat mengedit data yang telah tersimpan di dalam database.		
		Data Inventaris	Menampilkan data inventaris.		
		- Tombol tambah	Menampilkan form inputan data inventaris.		
		- Tombol cetak	Menampilkan laporan data inventaris.		
		- Tombol edit	Menampilkan form edit data inventaris dan dapat mengedit data yang telah tersimpan di dalam database.		
		- QR Code	Menampilkan QR Code dari setiap barang.		

Tabel 3. 7. Pengujian Internal (Lanjutan)

No.	Form Yang di Uji	Event	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Sesuai	Tidak Sesuai
2.	Halaman Utama	- Tombol cetak QR Code	Dapat menyimpan QR Code dalam format PDF.		
		Data Perpindahan	Menampilkan data perpindahan.		
		- Tombol tambah	Menampilkan form inputan data perpindahan.		
		- Tombol cetak pdf	Menampilkan laporan data perpindahan.		
		Data Sebaran	Menampilkan data sebaran.		
		- Tombol tambah	Menampilkan form inputan data sebaran.		
		Transaksi	-		
		Data Peminjaman	Menampilkan data peminjaman.		
		- Tombol tambah	Menampilkan form inputan data peminjaman.		

Tabel 3. 8. Pengujian Internal (Lanjutan)

No.	Form Yang di Uji	Event	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Sesuai	Tidak Sesuai
2.	Halaman Utama	- Tombol edit	Menampilkan form edit data peminjaman dan dapat mengedit data yang telah tersimpan di dalam database.		
		- Tombol cetak pdf	Menampilkan laporan data peminjaman.		
		Data Pengembalian	Menampilkan data pengembalian.		
		- Tombol cetak pdf	Menampilkan laporan data pengembalian.		
		Data Pengguna	Menampilkan data pengguna.		
		- Tombol tambah	Menampilkan form inputan data pengguna.		
3.	Logout	Tombol logout	Dapat keluar dari aplikasi inventaris dan kembali ke halaman login.		

b. Pengujian Eksternal

Pengujian eksternal dilakukan dengan menjalankan program secara

langsung kepada pihak sekolah MTs. Nurul Hidayah Sumberrejo Paiton menggunakan beberapa pertanyaan terkait dengan program yang diuji. Pengujian ini bertujuan untuk menemukan kesalahan (*error*) dan membuktikan sistem yang telah dibuat sesuai dengan yang dibutuhkan.

Dalam pengujian ini menggunakan metode *skala likert* dimana dalam metode ini responden diharuskan untuk memberikan pendapatnya dalam menyatakan persetujuan terhadap suatu pertanyaan. Pengukuran *skala likert* menggunakan pembobotan kategori sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Hasil pengujian eksternal dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3. 9. Pengujian Eksternal

No	Pertanyaan	Keterangan			
		SS	S	TS	STS
1.	Apakah aplikasi inventaris sekolah berbasis web mudah dioperasikan?				
2.	Apakah aplikasi inventaris sekolah berbasis web mempermudah dalam pengelolaan data inventaris?				
3.	Apakah aplikasi inventaris sekolah berbasis web meningkatkan waktu dalam pembuatan laporan inventaris?				
4.	Apakah aplikasi inventaris sekolah berbasis web				

	mempermudah petugas dalam melakukan pengecekan barang?				
5.	Apakah fitur-fitur di dalam aplikasi inventaris sekolah berbasis web mudah dioperasikan?				
6.	Apakah fitur yang tersedia dalam aplikasi inventaris sekolah berbasis web sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna?				

Setelah mengajukan beberapa pertanyaan mengenai sistem yang telah dibuat. Langkah selanjutnya menghitung hasil dari jumlah responden yang sudah mengisi form diatas. Metode yang digunakan dalam pengujian ini menggunakan skala likert, berikut adalah skala jawaban dan bobot nilai yang telah ditentukan.

Tabel 3. 10. Skala Likert

Skala Jawaban	Nilai
SS = Sangat Setuju	4
S = Setuju	3
TS = Tidak Setuju	2
STS = Sangat Tidak Setuju	1

Langkah selanjutnya ialah harus menentukan interval dan interpretasi persen untuk mengetahui penilaian dengan metode interval skor persen menggunakan rumus berikut :

Rumus Interval

I = rumus Interval

I = 100 / jumlah skor (Skala Likert)

Jumlah skor = 4

Maka : $I = 100 / 4$

Hasil $I = 25$

Jadi, intervalnya adalah 25%

Tabel 3. 11. Kriteria Interpretasi

Jawaban	Keterangan
0% - 24.99%	Sangat Tidak Setuju (STS)
25% - 49.99%	Tidak Setuju (TS)
50% - 74.99%	Setuju (S)
75% - 100%	Sangat Setuju (SS)

Setelah menentukan nilai presentase, langkah selanjutnya adalah mengetahui jumlah total skor penilaian dari responden dengan menggunakan rumus berikut :

Rumus $T \times P_n$

Keterangan :

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor Likert

Selanjutnya, menentukan skor terendah (X) dan skor tertinggi (Y) untuk mendapatkan hasil interpretasi dengan rumus sebagai berikut :

X = skor terendah likert x jumlah responden

Y = skor tertinggi likert x jumlah responden

Setelah mengetahui jumlah total skor responden yang diperoleh, maka ditentukan rumus index % dengan menggunakan rumus Index % berikut.

Rumus Index 100% = Total skor / Y x 100%

5. Maintenance

Pada tahap terakhir dalam metode *waterfall* adalah dilakukan pemeliharaan terhadap sistem. Pemeliharaan dilakukan untuk perbaikan kesalahan-kesalahan yang tidak diketahui di tahapan sebelumnya, serta di dalamnya akan dilakukan pengembangan karena program yang dirancang selamanya tidak akan seperti itu. Saat program dijalankan kemungkinan akan

terdapat *error* yang tidak diketahui, serta jika ada pengembangan fitur-fitur yang tidak tersedia pada sistem yang telah bangun.

