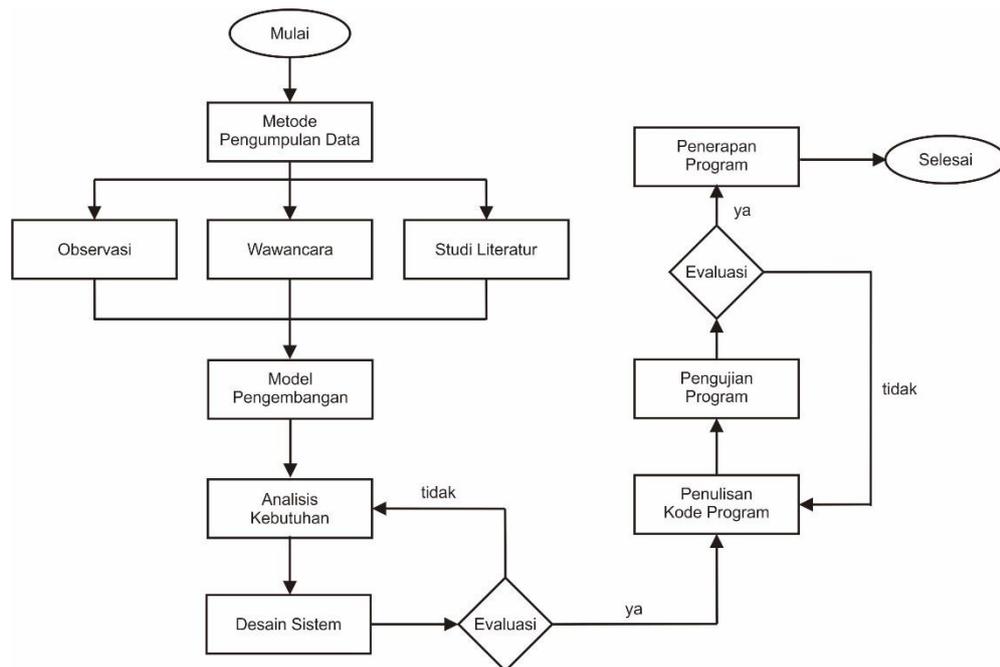


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Adapun langkah-langkah kerangka penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mempermudah dalam merancang aplikasi adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

Berdasarkan gambar diatas langkah-langkah dari kerangka penelitian akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut :

3.1.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan studi literatur yang bertujuan untuk memperoleh data-data yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi usulan kebutuhan sarana prasarana dan e-klaim di MTs Islamiyah Sentul. Adapun penjelasan dari tiga metode penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi merupakan metode yang akurat dan spesifik dalam proses pengumpulan data serta memiliki tujuan untuk mencari informasi terkait segala proses kegiatan penyampaian usulan kebutuhan dan komplain kerusakan yang sedang berlangsung di sekolah MTs Islmaiyah Sentul untuk dijadikan objek kajian dalam sebuah penelitian. Observasi dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan dengan bolpoin dan kertas untuk mencatat hasil observasi.

Tabel 3.1 Observasi

No	Objek	Uraian Kegiatan	Target Yang Ingin Dicapai
1	Siswa, Guru dan Karyawan MTs Islamiyah Sentul	Mengamati dan mempelajari prosedur penyampaian usulan maupun keluhan yang berkaitan dengan sarana prasana yang berlaku saat ini di MTs Islamiyah Sentul.	Mengetahui prosedur penyampaian usulan dan keluhan yang berlaku di MTs Islamiyah Sentul yang berkaitan dengan sarana dan prasarana
		Mengamati proses penyampaian keluhan atau usulan yang dilakukan oleh siswa atau guru.	Mengetahui proses ataupun langkah-langkah yang dijalankan oleh siswa atau guru disaat menyampaikan usulan ataupun keluhan.
		Mengamati proses pendataan data usulan atau keluhan yang dilakukan petugas sekolah (TU) yang berkaitan dengan sarana prasarana.	Mengetahui proses pendataan dan platform apa yang digunakan TU disaat melakukan pendataan usulan dan keluhan dari siswa atau guru.

	Mengamati permasalahan yang berkaitan dengan sarana prasarana yang ada di MTs Islamiyah Sentul.	Mengetahui permasalahan apa saja yang dialami oleh MTs Islamiyah Sentul tentang sarana dan prasarana.
--	---	---

b. Wawancara

Wawancara merupakan metode yang efektif dalam pencarian informasi dan data, kegiatan wawancara bisa dilakukan oleh dua orang atau lebih. Proses wawancara ini terjadi dengan adanya komunikasi bolak-balik antara pewawancara dan narasumber yang bertujuan untuk mencari informasi yang dibutuhkan. Berikut adalah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada narasumber.

Tabel 3.2 Pertanyaan Wawancara

No.	Pihak	Pertanyaan
1.	Kepala Sekolah	<ul style="list-style-type: none"> - Apakah anda memberikan informasi atau pesan feedback kepada pelapor jika ada keluhan dari mereka terkait sarana prasaran? - Sejauh ini apakah prosedur yang dilaksanakan membantu dalam penanganan usulan kebutuhan dan komplain kerusakan terkait sarana prasana? - Bagaimana menurut bapak jika ada aplikasi yang membantu sekolah ini dalam penanganan komplain dan usulan?
2.	Karyawan Sekolah (TU)	<ul style="list-style-type: none"> - Seperti apa langkah-langkah atau prosedur dalam penyampaian usulan atau komplain disekolah ini? - Bagaimana cara anda dalam mengelola data usulan dan komplain tentang sarana prasarana?
3.	Guru dan Siswa	<ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana pandangan anda sejauh ini tentang prosedur atau langkah-langkah dalam penyampaian usulan dan komplain?

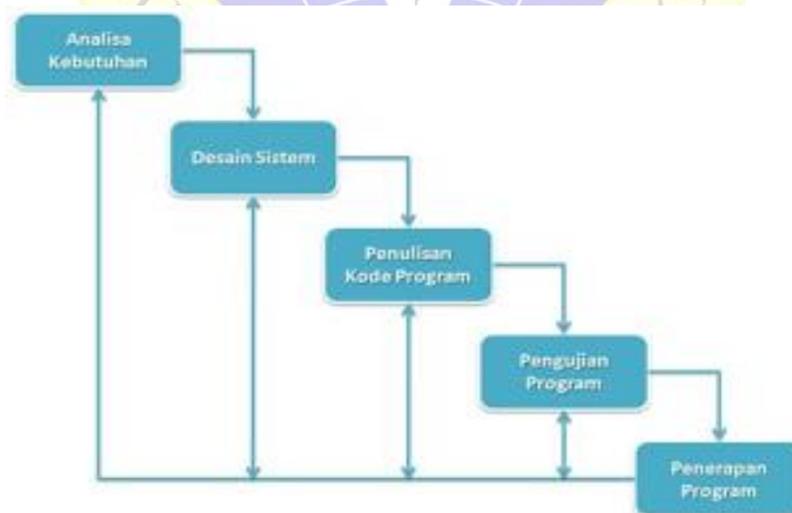
		- Apakah anda mendapatkan <i>feedback</i> dari sekolah disaat menyampaikan usulan atau komplain?
--	--	--

c. Study Literatur

Metode studi literatur ini adalah proses dari serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data pustaka, yaitu dengan mencatat, membaca dan mengelolah bahan penelitian Dengan melakukan studi kepustakaan, mengumpulkan, mencatat dan memahami buku-buku, jurnal yang berhubungan dengan aplikasi usulan dan e-komplain.

3.2 Model Pengembangan

Dalam penelitian ini yang bertujuan untuk meciptakan aplikasi usulan kebutuhan sarana prasarana dan e-komplain berbasis android di MTs Islamiyah Sentul metode pengembangan yang diambil adalah Waterfall. Metode Waterfall adalah metode yang terdiri dari beberapa tahapan diantaranya adalah : analisis, kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan, metode waterfall ini tidak akan berlanjut ketahapan selanjutnya bila tahapan sebelumnya belum selesai. Berikut pada Gambar 3.2 merupakan penggambaran dari tahapan-tahapan dari waterfall model.



Gambar 3.2 Metode Waterfall

Berdasarkan gambar diatas langkah-langkah dari Waterfall Model akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut :

3.2.1 Analisi Kebutuhan

Rekayasa Kebutuhan atau analisis kebutuhan juga bisa disebut sebagai syarat atau kemampuan yang harus dilengkapi oleh aplikasi, sehingga apapun yang diinginkan oleh pengguna dari aplikasi dapat diwujudkan. Pada penelitian ini, pengumpulan bahan yang digunakan diperoleh melalui Wawancara dan Observasi dari pihak Sekolah MTs Islamiyah Sentul.

3.2.2 Desain Sistem

Tahapan desain sistem adalah proses penggambaran sistem bertujuan untuk memperjelas rancangan sistem yang akan dibuat. Pada tahap ini metode yang digunakan dalam mendesain sistem dari Aplikasi usulan kebutuhan sarana prasarana dan e-komplain berbasis android adalah *Flowchart* sebagai desain sistem, *DFD (Data Flow Diagram)* sebagai desain alur data dan *ERD (Entity Relationship Diagram)* sebagai desain relasi antara satu tabel dengan tabel yang lainnya.

3.2.3 Penulisan Kode Program (Koding)

Koding merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa di kenali oleh komputer dengan menggunakan aplikasi android studio sebagai code editor untuk bahasa pemrograman java, menggunakan visual studio code sebagai editor bahasa pemrograman php dan menggunakan database XAMPP MySQL sebagai penyimpanan data. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan di maksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing yang telah dibuat.

3.2.4 Pengujian Program

Setelah proses pengkodean selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah dibuat dengan tujuan apabila ada kesalahan bisa diperbaiki kembali. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan pengujian internal (Black box testing) dan pengujian eksternal (User).

a. Internal (Black Box Testing)

Black box test atau biasa disebut dengan uji fungsional adalah metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal dari kode atau program.

Berikut adalah adalah table pengujian yang dilakukan dengan cara pengujian internal (*Black Box Testing*) :

Tabel 3. 3 Pengujian internal

NO	Form	Target yang dicapai	Hasil yang diinginkan	Kesesuaian	
				Sesuai	Tidak
1.	Form login	Dapat menampilkan form login	Aplikasi dapat melakukan login sesuai dengan akun		
2.	Form Halaman utama / Dashboard	Dapat menampilkan form halaman utama / dashboard sesuai status login	Aplikasi dapat menampilkan menu-menu yang ada di form halaman utama / dashboard sesuai dengan status login		
3.	Form input data pengguna (siswa & guru)	Dapat menampilkan form input data pengguna	Aplikasi dapat melakukan input data pengguna		

4.	Form Edit Profil / Akun	Dapat menampilkan form edit profil	Aplikasi dapat melakukan edit profil sesuai akun login.		
5.	Form list data pengguna	Dapat menampilkan form data pengguna	Aplikasi dapat menampilkan list data pengguna.		
6.	Form Input Usulan kebutuhan	Dapat menampilkan form input usulan kebutuhan	Aplikasi dapat melakukan inputan usulan kebutuhan melalui form input usulan		
7.	Form Input Komplain	Dapat menampilkan form komplain	Aplikasi dapat melakukan inputan komplain lengkap dengan gambar di form inputan komplain		
8.	Form list data kebutuhan	Dapat menampilkan form list data kebutuhan	Aplikasi dapat menampilkan list data kebutuhan sesuai akun login di halaman pengguna.		
9.	Form list data komplain.	Dapat menampilkan form list data komplain	Aplikasi dapat menampilkan list data komplain sesuai akun login di halaman pengguna.		

10.	Form verifikasi data komplain & usulan	Dapat menampilkan form verifikasi data komplain dan data usulan	Aplikasi dapat melakukan verifikasi data komplain dan usulan dan secara otomatis data tersebut masuk ke kepala sekolah.		
11.	Form Memberikan Pesan Feedback ke data Komplain & usulan	Dapat menampilkan form memberikan pesan feedback ke data komplain dan usulan	Aplikasi dapat melakukan pemberian pesan feedback ke data komplain dan usulan.		

b. External (User)

Pengujian secara eksternal merupakan pengujian yang dilakukan langsung terhadap user untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan aplikasi yang dibuat oleh peneliti.

Berikut adalah adalah table pengujian yang dilakukan dengan cara pengujian Eksternal (*User*) :

Tabel 3. 4 implementasi pengujian *eksternal*

No	Target Ingin Dicapai	Pernyataan				
		Sangat setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat tidak setuju
Skor		5	4	3	2	1
1.	Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam pendataan data komplain dan kebutuhan sarana prasarana di Sekolah MTs Islamiyah Sentul?					
2.	Apakah aplikasi ini mempermudah dalam penyampaian komplain dan kebutuhan sarana prasarana?					
3.	Apakah aplikasi ini memberikan <i>feedback</i> kepada user bahwa komplain atau usulan kebutuhan sarana prasarana dari mereka telah					

	dikonfirmasi atau belum?					
4.	Apakah aplikasi ini mudah untuk dioperasikan?					
5.	Apakah aplikasi ini menarik dari segi tampilan atau desain?					

Tahap pengujian *user* menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk menentukan tingkat persetujuan terhadap suatu pertanyaan atau kuesioner dengan cara memilih salah satu jawaban dari pertanyaan yang telah disediakan. Berikut pilihan jawaban beserta bobot nilai pada skala likert ditunjukkan pada tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Skor Pertanyaan Positif

Jawaban	Bobot Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Kurang Setuju	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Data skor yang diperoleh dari hasil pengujian, dihitung nilai rata-rata jawabannya berdasarkan skoring setiap jawaban dari kuesioner yang diisi *responden* dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Skor} = T * P_n$$

Keterangan :

T = total jumlah responden yang memilih

P_n = pilihan angka skor likert

Kemudian hitung jumlah skor ideal dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Skor ideal} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah butir soal} \times \text{jumlah responden}$$

Setelah mendapat data skor dan skor ideal kemudian dihitung persentase kelayakan sebagai berikut :

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor ideal}} \times 100 \%$$

Setelah didapatkan hasil persentase kelayakan dari perhitungan, kemudian data dikonversi ke dalam kriteria interpretasi skor. Kriteria interpretasi skor didapat dari rumus berikut :

Rumus Interval

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

$$\text{Maka, } I = 100 / 5$$

$$= 20 \text{ (Ini adalah intervalnya jarak dari terendah 0\% hingga tertinggi 100\%)}$$

Berikut kriteria interpretasi skor berdasarkan interval, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Skor

No	Persentase Penilaian	Interpretasi
1.	0% - 19,99%	Sangat Tidak Layak
2.	20% - 39,99%	Tidak Layak
3.	40% - 59,99%	Cukup Layak
4.	60% - 79,99%	Layak
5.	80% - 100%	Sangat Layak

3.2.5 Penerapan Program

Setelah melakukan pengujian terhadap sistem yang baru dibuat, tahap selanjutnya adalah pemeliharaan sistem. Saat dijalankan, masih ada kesalahan yang belum ditemukan sebelumnya, atau perangkat lunak memiliki fungsi tambahan. Oleh karena itu perlu dilakukan pemeliharaan dan pengembangan sistem, verifikasi data dan pemutakhiran data.

