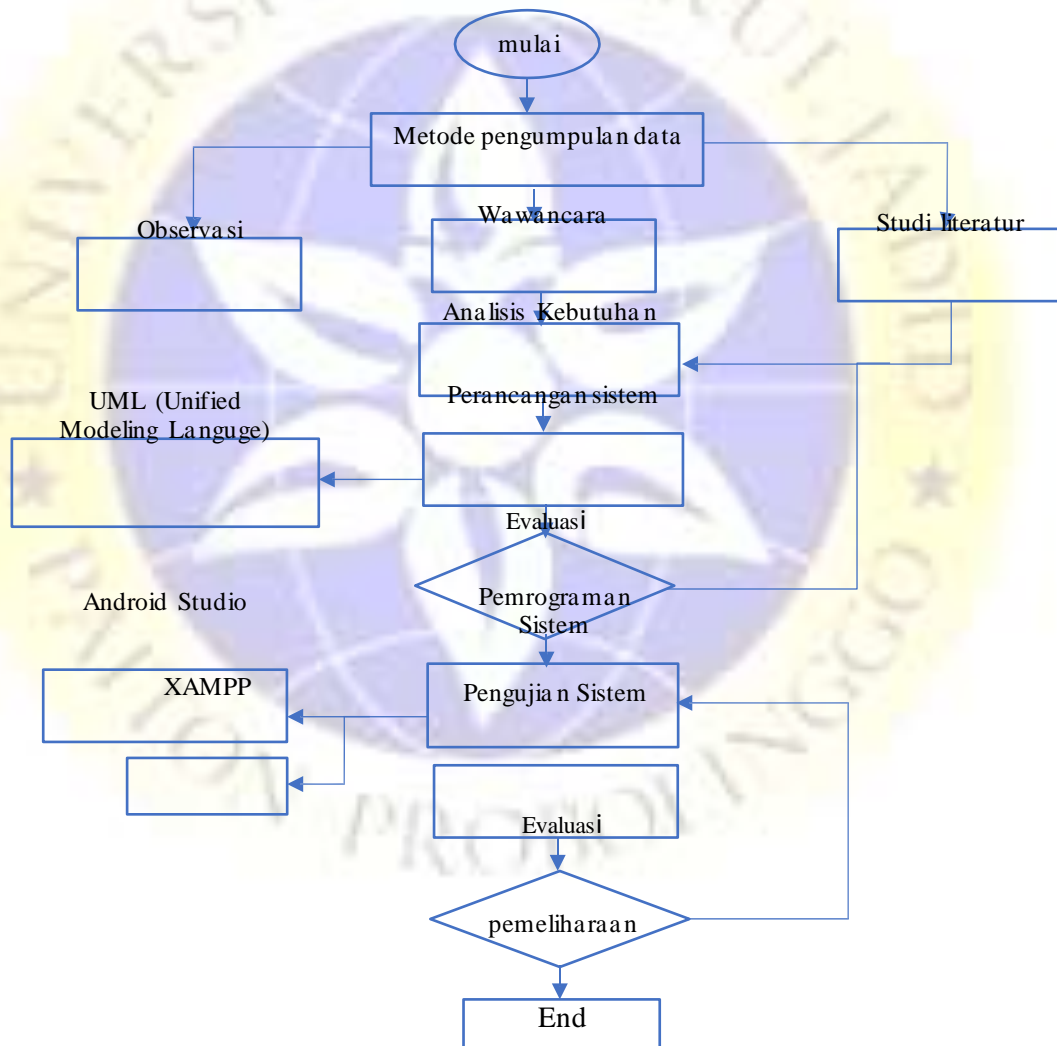


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka penelitian

Dalam penelitian yang berjudul Aplikasi Pelanggaran Siswa Berbasis Android di SMK IT Fathul Wahid Curah Kalak Jangkar Situbondo. Untuk rancangan penelitiannya, peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara serta *study literatur*



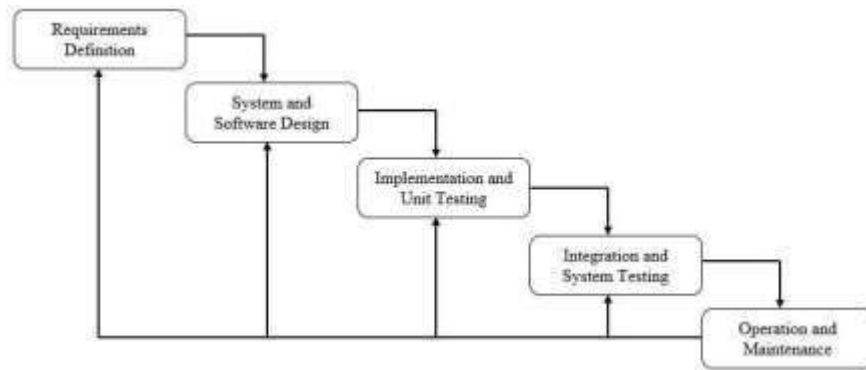
Gambar 3.1
Bagan kerangka penelitian

Berdasarkan pada gambar 3.1 kerangka penelitian dimulai dari tahapan pengumpulan data dengan melakukan observasi, wawancara dan studi literatur. Setelah data terkumpul maka tahap selanjutnya ialah melakukan pengembangan sistem yang akan dilanjutkan dengan tahap perancangan sistem menggunakan flowchart dan UML. Jika perancangan sudah selesai maka dilakukan evaluasi, jika perancangan tersebut di setujui maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Setelah tahap perancangan hingga benar-benar telah dsetujui dan ditetapkan maka akan menuju tahap selanjutnya melakukan pemrograman atau perkodingan dalam aplikasi. Dalam pemrograman sistem pada peneliti ini menggunakan Android Studio sebagai tempat pembuatan bahasa pemrograman dan database. Sebagai penyambung atau koneksi dari bahasa pemrograman, pada browser secara offline. Jika pemrograman sudah selesai maka akan dilakukan tahap uji coba yang mana jika masih terhadao *error* atau beberapa hal yang kurang disetujui akan dikembalikan pada tahap pengkodngan untuk perbaikan. Setelah pemrograman sudah diperbaiki dan sudah dapat digunakan usser, maka tahap yang terakhir ialah dengan pemeliharaan terhadap sistem.

3.2 Prosedur Penelitian & Pengembangan

Metode pengembangan sistem yang dilakukan dalam usulan peneliti ini ada;ah metodr air terjun atau waterfall model. Metode waterfall adalah satu dari beberapa model pengembangan dalam SDLC (Sistem Devalopment Life Cycle). Metode ini memiliki ciri dalam pengerjaannya yaitu dalam mengerjakan setiap fase harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. (Yurindra, 2017)

Dalam metode ini tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu, agar bisa melanjutkan ketahap berikutnya. Ada beberapa tahapan dalam metode ini, yaitu survei sistem, analisis sistem, desai sistem, pembuatan sistem, implementasi sitem, dan pemeliharaan sistem. Tahapan-tahapan yang telah disebutkan harus selesai satu persatu. Berikut merupakan gambaran dari tahapan metode waterfall.



Gambar 3.2
Tahapan waterfall model

Berikut adalah alur atau langkah-langkah yang ada pada pengembangan sistem model waterfall dan level kebutuhan yang sistematis dari observasi, pengumpulan data hingga tahap *analisis*, *desain coding*, *testing* dan perawatan sistem.

3.2.1 Tahapan Analisis Kebutuhan

Langkah analisis pada tahap pengumpulan data pada sistem ini dilakukan secara intens atau secara rinci, dengan demikian kita dapat mengetahui dan mempermudah dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan nantinya. Melalui observasi, wawancara, dan studi literatur.

1. Observasi

Observasi yang dilakukan pada tanggal 15 September 2021 sampai 17 September 2021 di tempat kantor SMK IT FATHUL WAHID Curah Kalak Jangkar Situbondo, sumber data diperoleh dari Ibu Rahmawati, S.Pd dengan hasil data atau dokumen yang merupakan kegiatan mengamati secara langsung.

Tabel 3.1
Kegiatan Observasi

No	Tanggal	Bagian	Target pencapaian
1	15 September 2021	Pihak penanggung jawab BP	1. Melihat tata tertib dan pelanggaran di sekolah 2. Melihat dan mengamati penyampaian laporan terkait pendataan pelanggaran siswa.

(Lanjutan) Tabel 3.1 Kegiatan Observasi

2	16 September 2021	Guru BK	3. Dapat mengamati BK yang menasehati siswa yang melanggar 4. Dapat melihat guru BK membuat surat panggilan orang tua terhadap siswa yang melanggar dan banyak skor .
3	17 September 2021	Guru BK	5. Dapat melihat laporan pelanggaran siswa di sekolah.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik yang digunakan untuk mendapatkan data primer melalui tanya jawab dengan pihak-pihak terkait dalam pembuatan sistem informasi, wawancara ini di dilakukan pada hari Rabu 15 September 2021 sampai dengan 17 September 2021. Tujuannya adalah untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem yang berjalan.

Tabel 3.2
Kegiatan Wawancara

No	Tanggal	Bagian	Pertanyaan	Jawaban
1	15 September 2021	Guru BK	. Pelanggaran apa saja yang ada di SMK IT FATHUL WAHID ini?	1. Biasanya pelanggaran yang sering di lakukan diantaranya bolos, tidak rapi atau tidak memakai atribut sekolah yang lengkap, membawa makanan kedalam kelas, merokok dan membawa hp ke sekolah dll.

(Lanjutan) Tabel 3.2 Kegiatan Wawancara

2	16 September 2021	Guru BK	2. Bagaimana upaya ibuk menghadapi siswa yang melakukan pelanggaran? Hukuman apa saja yang diberikan kepada siswa yang melakukan pelanggaran?	. Siswa yang bersangkutan dipanggil dan diberikan point dan di catat dalam buku perkembangan siswa dan hukumannya membaca surat yasin, istigosah dan haddad dan menegur serta memberikan nasehat dan berjanji tidak akan mengulangi lagi
3	17 September 2021	Guru BK	. Pihak mana saja yang dilibatkan dalam menanggulangi kenakalan siswa? . Bagaimana mengatasi point pelanggaran siswa yang melebihi batas	. Wali kelas, guru BK, Waka Kesiswaan dan Kepala sekolah . Mengirimkan surat panggilan kepada orang tua dan mengembalikan siswa tersebut kepada orang tua siswa

3. Studi Literatur

Study literature merupakan teknik pengumpulan data melalui teks-teks tertulis yang dicetak maupun soft-copy ediyion, seperti buku, ebook, jurna, surat kabar, bulletin, makalah, publikasi pemerintah, dan lain-lain.

3.2.2 Perancangan Sistem

Dari hasil analisa dan desain yang telah dilakukan, maka dibutuhkan perangkat lunak yang diharapkan bisa membantu dalam proses peanggaran siswa SMK IT FATHUL WAHID Curah Kalak Jangkar Situbondo, sehingga lebih mudah dan efisien. Pada penelitian ini implementasi dilakukan dengan menggunakan android. Sedangkan desai database yang telah dibuat akan diimplementasikan menggunakan MySQL pada server local. Bahasa pemrograman yang dipakak dalam membuat aplikasi perpustakaan adalah XML, JAVA dan MySQL.

Usecase Diagram adalah gembaran graphical dari beberapa atau semua actor, use, case, dan interaksi daiantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. *Activity Diagram* ini menggambarkan tentang aktifitas yang terjadi pada sistem. Dari pertama sampai akhir, diagram ini menunjukkan langkah-langkah dalam proses kerja sistem yang kita buat. *Class Diagram* adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antara class. Dan *Sequence Diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi antara objek-objek tersebut.

3.2.3 Pemrograman Sistem (Implementasi)

Coding merupakan penerjemahan bahasa desain dalam bahasa pemrograman yang akan dikenali computer yang dilakukan oleh *programmer* dengan tujuan untuk menyalin bahasa penerjemahan dari bahasa yang diminta *use* kebahasa pemrograman. Tahapan ini merupakan tahapan nyata dalam pembuatan aplikasi. Adapun perangkat lunak yang digunakan ialah database dan studio android. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan ialah bahasa pemrograman java.

3.2.4 Uji Coba (Testing)

Pada proses pengujian ini bertujuan untuk mengetahui fungsi software bebas dari eror dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan keutuhan yang ini penguji akan dilakukan dengan dua cara yaitu dengan balck box testing atau pengujian internal dan pengujian ekxternal yang dilakukan secara langsung oleh pengguna (user).

Adapun fungsi yang akan diuji sebagai berikut:

1. Halaman login

2. Menu utama
3. Point pelanggaran
4. Profil
5. Laporan pelanggaran

Adapun beberapa instrument pengujian antara lain:

a. Pengujian internal (*Black Box*)

Pengujian perangkat lunak mengenai aplikasi pelanggaran siswa ini menggunakan data uji berupa elemen button dari aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat dengan *blackbox*. *Blackbox* merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi data uji dan pemeriksaan fungsional perangkat lunak. Metode ini menggunakan *software developer* untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang mempergunakan semua persyaratan fungsional program. Fungsional dari *blackbox* adalah melakukan pengujian berdasarkan apa yang dilihat, hanya fokus terhadap fungsionalitas dan *output*. Pengujian lebih ditunjukkan pada desain *software* sesuai standart. Berikut pengujian pada aplikasi yang akan dilakukan:

Tabel 3.3
Pengujian Internal

No	Pengujian	Uraian	Hasil yang diharapkan	Hasil	
				Y	T
1	From Login	Berisi nama dan NIM sebagai pasword untuk masuk pada aplikasi pelanggaran siswa	Menampilkan pesan GAGAL jika username dan pasworsd salah dan mengarahkan keberanda jika berhasil		
2	Menampilkan halaman utama	Menampilkan data halaman pelanggaran siswa	Dapat menampilkan halaman utama		

(Lanjutan) Tabel 3.3 Pengujian Internal

3	Menampilkan point pelanggaran	Menampilkan data halaman poin pelanggaran siswa	Dapat menampilkan point pelanggaran siswa		
4	Menampilkan profil	Menampilkan profil dari pengguna yang ingin ke aplikasi	Dapat menghasilkan profil dari pengguna yang login ke dalam aplikasi		
5	Menampilkan laporan pelanggaran	Menampilkan laporan persemester	Menampilkan form laporan		

b. Pengujian Eksternal (User)

Hasil pengujian *eksternal* (pengujian langsung kepada user). Unit testing dalam pengujian pada program tersebut lebih menekankan pada pengujian program secara *Black Box*. Sistem testing wawancara yang dilakukan setelah pengujian program terhadap user sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem ini digunakan dengan baik oleh *user* dan semua fitur yang ada berfungsi dengan baik atau tidak. Observasi ini dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan pada sistem sehingga jika terjadi kerusakan dapat diperbaiki agar sistem menjadi lebih baik.

2. Wawancara dilakukan pada pihak user yang bersangkutan, antara lain

Tabel 3.4
Pengujian Eksternal

No	Draf Pertanyaan	Jawaban			
		Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Apakah from login dalam program aplikasi ini memudahlan dalam melakukan login kedalam sistem?				

(Lanjutan) Tabel 3.4 Pengujian Eksternal

2	Apakah program aplikasi pelanggaran ini mudah di oprasikan?				
3	Apakah dengan adanya program aplikasi pelanggaran ini mudan dan tidak membutuhkan waktu lama dalam mengecek pelanggaran siswa disekolah				
4	Apakah program aplikasi pelanggaran ini memudahkan dalam melakukan laporan kepada orang tua/wali murid				
5	Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik?				
6	Apakah aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi yang diharapkan?				

Adapun pengujian eksternal ini menggunakan pengukuran respon yang dilakukan oleh pihak *user* menggunakan skala likert yang melibatkan kepada dan petugas sarana dan prasarana Universitas Nurul Jadid serta TU Fakultas Universitas Nurul Jadid. Ditahap ini responden dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan jawaban yang telah disediakan. Adapun table keterangan serta bobot dari setiap pertanyaan dalam angket ialah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Keterangan dan Bobot Nilai

No	Keterangan	Bobot Nilai
1	SB = Sangat Baik	50
2	B = Baik	40
3	CB = Cukup Baik	30
4	TB = Tidak Baik	20

5	STB = Sangat Tidak Baik	10
---	-------------------------	----

Untuk mengetahui hasil dari angket diatas harus mengetahui nilai presentase setiap jawaban terlebih dahulu. Untuk mengetahui interval hal yang harus dilakukan terlebih dahulu ialah mencari interval skor persen (i) menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Jika jumlah skornya 20 , maka $100/20= 50$

Hasil (I) = 50

Jadi jarak intervalnya adalah 50%

Adapun tabel interprestasi skor persen berdasarkan perhitungan interval ialah sebagai berikut:

Tabel 3.6
Keterangan dan Nilai Presentase Skor Interval

No	Keterangan	Nilai Presentase
1	STB = Sangat Tidak Baik	0% - 19,99%
2	TB = Tidak Baik	20% - 39,99%
3	CB = Cukup Baik	40% - 59,99%
4	B = Baik	60% - 79,99%
5	SB = Sangat Baik	80% - 100%

Untuk mengetahui jumlah jawaban yang diperoleh dari tahapan pengujian eksternal diatas dapat diketahui melalui rumus berikut :

$$\text{Rumus : } T \times Pn$$

Keterangan T : Total Jumlah Responden yang memilih

Pn : Pilhan Angka Skor Likert

Selanjutnya ialah mencari interprestasi perhitungan skor denga cara mencari nilai terkecil (Y) dan tertinggi (X) skor likert.

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

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

Setelah tahapan diatas selesai maka tahap terakhir dalam mengetahui hasil interprestasi responden terhadap layak dan tidaknya aplikasi tersebut adalah melihat hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus Index % = Total

Skor / $Y \times 100$.

3.2.5 Pemeliharaan (Maintenance)

Tahapan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisa spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

Oleh karena itu Aplikasi Pelanggaran siswa ini perlu adanya pemeliharaan perbulannya, sehingga dapat mengantisipasi terjadinya error ketika aplikasi digunakan. Hal ini dilakukan mengingat bahwa aplikasi ini digunakan setiap hari dalam sistem pendataan pelanggaran siswa.

