

## IMPLEMENTASI ABSENSI SISWA DI SMA XAVERIUS PRINGSEWU MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEB

Sri Ipnuwati<sup>1</sup>, Jeprianto<sup>2</sup>, Ema Ariyanti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Sistem Informasi, FTIKOM, Institut Bakti Nusantara, Lampung

Email : <sup>1</sup>nengachie@gmail.com <sup>2</sup>jevkikimlingsing@gmail.com <sup>3</sup>chatarina.emaariyanti@gmail.com

### **Abstract**

*Technology has developed increasingly rapidly, especially advances in the field of mobile technology. The use of web and mobile is considered more effective and efficient because it makes it easier for users to access and obtain information. It is not only information technology that is experiencing rapid development, but application development is also experiencing changes in a more positive direction. From the background of the problem, the problem formulation can be found, namely, How to design an attendance system at Xavier High School and implement a web-based QR Code for student attendance. There are two types of data needed for research, including primary data, namely the data needed in research obtained from direct interviews with school principals. Based on the results of the research and discussion, it can be concluded that the Web-based attendance application using the QR Code method is considered much easier and can store information with a high response rate.*

**Keywords :** Information Technology, SMA Xaverius, Qr Code, Web.

### **Abstrak**

Teknologi telah berkembang semakin pesat, terutama kemajuan dibidang teknologi mobile. Penggunaan web dan mobile dinilai lebih efektif dan efisien karena memudahkan penggunaanya dalam mengakses dan memperoleh informasi. Bukan teknologi informasi saja yang mengalami perkembangan pesat tetapi perkembangan aplikasi juga mengalami perubahan kearah yang lebih positif. Dari latar belakang masalah dapat ditemukan rumusan masalah yaitu, Bagaimana merancang sistem absensi di SMA Xaverius dan menerapkan QR Code berbasis web untuk absensi siswa. Data yang dibutuhkan untuk penelitian ada dua jenis data antara lain Data primer yaitu data-data yang dibutuhkan dalam penelitian yang diperoleh dari wawancara secara langsung ke kepala sekolah. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa, Aplikasi kehadiran berbasis Web dengan metode QR Code dianggap jauh lebih mudah dan dapat menyimpan informasi dengan tingkat respon yang tinggi.

**Kata Kunci :** Teknologi Informasi, SMA Xaverius, Qr Code, Web.

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Teknologi yang ada saat ini telah mengalami perkembangan yang semakin canggih, terutama dibidang teknologi mobile. Penggunaan web dan mobile dinilai lebih efektif dan efisien dikarenakan akses mengambil informasi semakin mudah. Selain perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, kemajuan perkembangan aplikasi pun juga semakin pesat. Pemanfaatan aplikasi dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari di berbagai bidang. Salah satu pemanfaatan teknologi ada di bidang pendidikan. Administrasi sekolah saat ini banyak yang menggunakan aplikasi. Absensi siswa merupakan salah satu administrasi yang menggunakan teknologi. Penggunaan absensi dengan penerapan QR code mampu mempermudah pekerjaan administrasi sebagai penelitian yang telah dilakukan oleh Elin Herlina dan Taufik Hidayat (2023) pada SMPN 11 Sukabumi. Aplikasi QR code memudahkan admin dalam mengolah data kehadiran siswa serta membantu merangkum informasi harian, bulanan, dan tahunan kepada kepala sekolah, wali kelas, guru BK, bahkan kepada orang tua. Selain itu aplikasi ini juga mudah diterapkan oleh pelajar. QR Code ialah suatu teknologi yang dikembangkan oleh Denso Wave, salah satu divisi dari Denso Corporation yang merilis informasi berbentuk kode matriks atau kode batang dua dimensi pada tahun 1994. Untuk membaca QR Code diperlukan alat pemindai berupa perangkat lunak yaitu QR Code Reader atau QR Code Scanner yang harus diinstal pada perangkat seluler. QR adalah singkatan dari Quick Response, yang bertujuan untuk mengirimkan informasi dan menerima respon dengan cepat [1]. Penggunaan aplikasi QR Code berbasis android pada siswa tentu akan lebih mudah melakukan absensi karena para siswa dapat menggunakan android sendiri. Hal ini berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Ferdyan Fahlevi dan Deni Erlansyah (2022) di SMK N 3 Lubuk Linggau. Dari hasil penelitian ini pula, penggunaan aplikasi QR Code berbasis web juga dapat meminimalisir manipulasi absensi yang dilakukan oleh siswa.

Aplikasi absensi siswa dengan menerapkan QR-Code telah digunakan sebelumnya oleh (Rubiati Nur, 2019) namun peneliti mengembangkannya dengan mempertimbangkan proses review kehadiran siswa dimana aplikasi ini akan memudahkan guru karena peneliti membuatnya bisa mencatat sekaligus merekap data kehadiran siswa dengan mencantumkan keterangan seperti izin dan sakit.[2]. Untuk mengatasi situasi ini, peneliti diharuskan melakukan penyempurnaan sistem yang bisa memanfaatkan kemajuan teknologi, terutama QR code sebagai model absensi yang dapat langsung terhubung dengan aplikasi absensi online. Beberapa jenis sistem kehadiran berbasis web ini juga telah digunakan di berbagai tempat seperti sekolah dan perusahaan sebagai pengganti ketidakhadiran (Puput et al., 2019). Dalam penelitian terdahulu, penggunaan sistem QR Code untuk absensi dalam institusi dan pendidikan sangat memudahkan penggunaannya dalam melakukan rutinitas kehadiran sekaligus memberikan reaksi cepat pada institusi terkait atau lembaga pendidikan tersebut [3]. Pada penerapannya, perlu dilakukan scanning dengan menempelkan QR Code pada kamera yang telah disediakan oleh sistem dan pengguna akan dinyatakan hadir oleh sistem secara otomatis (Patel et al., 2019) (Rhomadhona, 2018).

Dilingkungan yang membutuhkan data kehadiran siswa, terutama lingkungan sekolah, sistem absensi memegang peran yang sangat penting. Dengan menggunakan metode QR Code ini, diharapkan sistem absensi ini menjadi lebih mudah bagi penggunaannya karena setiap siswa hanya akan menempelkan kartu ID Cardnya pada perangkat QR Code Scanner yang telah disediakan

sekaligus dengan jam kedatangan dan akan terinput pada database secara otomatis, kemudian hasil data QR Code yang terinput dijadikan acuan jam kedatangan siswa tersebut.

Salah satu sekolah yang dalam kesehariannya masih menggunakan sistem rekap manual adalah SMA Xaverius Pringsewu. SMA tersebut merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta yang berlokasi di Kabupaten Pringsewu Lampung. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan peneliti di SMA Xaverius Pringsewu kehadiran siswa menjadi salah satu komponen yang penting dalam proses belajar mengajar yang semakin tahun semakin meningkat jumlah siswanya. Masalah yang ditemukan dalam sekolah ini adalah tentang bagaimana sistem yang sudah ada belum membantu proses pengumpulan data hadir siswa yang lebih efisien dan bagaimana sistem absensi bisa membantu proses pencatatan data hadir dan memberikan laporan harian, bulanan, dan tahunan.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah diatas, dapat ditemukan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem absensi di SMA Xaverius.
2. Bagaimana menerapkan QR Code berbasis web untuk absensi siswa.

### 1.3. Manfaat dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah diatas, Manfaat yang didapatkan adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah perekapan absesnsi siswa di SMA Xaverius Pringsewu.
2. Mempermudah kontroling siswa.

## 2. LITERATURE REVIEW

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Studi literatur adalah rangkaian aktivitas yang dilakukan untuk mengumpulkan data pustaka, seperti membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian [4]. Persiapan sebelum penelitian tinjauan pustaka sama dengan penelitian lainnya, namun sumber informasi dan cara mengumpulkan datanya berbeda satu sama lain dengan cara mengumpulkan data di perpustakaan, membacanya, mencatat, serta mengolahnya lebih lanjut sebagai bahan penelitian.

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan acuan peneliti sebagaimana ditampilkan pada tabel 2.1 di bawah.)

**Tabel 2.1 Studi Literatur**

No	Penulis dan Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil	Kelemahan
1	Vitriani, Gunawan, Ali, Wahyu Nur Rohman	“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI SISWA	Metode Waterfall	Berdasarkan hasil penelitian tersebut menghasilkan Sistem Informasi	Jika QR code dapat diakses dengan mudah atau dicetak dalam

	Melly, Novalia (2023)	MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEB”		Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis Web yang bersifat efektif dan praktis bagi guru di SMK Bina Profesi Pekanbaru	jumlah besar, ada risiko pencurian atau penggunaan tidak sah yang dilakukan oleh pihak tidak berwenang.
2	Saripuddin, Kamal, Lari Septisari, Malajong, Hasrah Mahmud. (2022)	“APLIKASI ABSENSI SISWA MENGGUNAKAN QR-CODE BERBASIS WEB PADA SMK YAPMI MAKASSAR”	Metode Waterfall	Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan Merancang Aplikasi Absensi Menggunakan QRCode pada Smk Yapmi Makassar dengan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP, Framework Laravel dan database Xampp telah menghasilkan sebuah aplikasi absensi yang dapat digunakan baik secara langsung (tatap muka) maupun absensi secara tidak langsung (online).	QR code dapat direplikasi oleh pihak yang tidak berwenang dengan menggunakan perangkat lunak atau perangkat keras tertentu. Ini dapat mengakibatkan kehadiran palsu.
3	Elin Herlina, Taufik Hidayatulloh (2023)	“PENERAPAN QR CODE UNTUK SISTEM ABSENSI SISWA SMP BERBASIS WEB”	Metode ADDIE	Berdasarkan hasil dari penerapan QR Code untuk absensi siswa berbasis web, ditemukan bahwa aplikasi ini sangat mempermudah dan digunakan sebagai alat bantu bagi	QR code memiliki kelemahan dalam hal keamanan dibandingkan dengan metode autentikasi yang lebih canggih. QR code dapat dibaca oleh

				admin dalam proses pengelolaan data absensi siswa.	berbagai aplikasi dan perangkat, sehingga mudah diakses oleh pihak yang tidak berwenang
4	Muhamad Setiawan, Waskita Cahya, Achmad Fauzi (2022)	“SISTEM INFORMASI ABSENSI SISWA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE QR CODE”	Metode Waterfall	Berdasarkan hasil dari mulai tahap pengumpulan data, Dengan dibuatnya dan diterapkannya metode QR Code pada aplikasi absensi ini dapat mempermudah siswa dan guru dalam melakukan absensi.	Sistem berbasis web memerlukan koneksi internet yang stabil. Jika koneksi internet terputus, siswa mungkin mengalami kesulitan saat melakukan absensi atau data kehadiran mungkin tidak tercatat dengan akurat.
5	Muhammad Rafli, Ahmad Fauzi (2024)	“PEREKAMAN KEHADIRAN KARYAWAN DENGAN AKSES GEOLOKASI: INOVASI SISTEM ABSENSI BERBASIS WEB”	Model RAD	Berdasarkan hasil yang telah dilakukan, Aplikasi sistem informasi deteksi kehadiran menggunakan akses geolokasi dirancang untuk mempermudah pegawai dalam melakukan absensi dan pencatatan kegiatan harian secara real-time. Selain itu, jika tidak berada di lingkungan kantor, akses geolokasi, pegawai tidak bisa dilakukan.	Kesalahan pemindaian QR code bisa terjadi, terutama jika kondisi cahaya tidak optimal atau jika QR code rusak. Hal ini dapat mengakibatkan kesalahan dalam pencatatan kehadiran.

Pada penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kekurangan sistem yang harus selalu dikembangkan terutama pada implementasi programnya. Pemilihan. Pada pemrograman PHP ditujukan untuk program web, pada bahasa pemrograman digunakan untuk membuat aplikasi desktop menggunakan bahasa pemrograman Java. ini memiliki kelebihan yaitu dapat membuat program yang bisa dijalankan di berbagai platform.

## **2.2. Kerangka Teoritas**

### **2.2.1. Konsep Dasar Sistem**

Tata Sutabri mengemukakan bahwa sistem merupakan sekumpulan atau himpunan elemen, komponen, atau variabel yang tersusun, saling berhubungan, bergantung satu sama lain, dan terintegrasi [5].

Teori system harus mendapatkan perhatian khusus untuk membentuk suatu organisasi agar manajer dapat bertindak secara efektif yaitu dengan menerapkan seluruh elemen dan komponen pembentuk organisasi. Bukan hanya bagian-bagian yang tampak secara fisik, namun juga termasuk hal-hal yang sifatnya abstrak atau konseptual seperti misi, tugas, aktivitas, *informal team*, dan lain-lain.

### **2.2.2. Konsep Dasar Informasi**

Tata Sutabri juga menjelaskan bahwa teori informasi lebih pantas disebut teori matematis dan komunikasi. Sumber informasi berupa data dimana data tersebut menjadi realita yang mendefinisikan peristiwa dan bentuk tertentu yang masih perlu diolah melalui suatu model tertentu untuk menghasilkan sebuah informasi [6]. Sehingga, sudah sepantasnya jika sumber informasi yang valid adalah data, contoh, pedagang barang antik atau barang bekas suka mengatakan: “rongsokan seseorang adalah harta karunnya”. Yang secara logika memiliki arti yang sama dengan “data seseorang adalah informasinya”.

### **2.2.3. Absensi**

Absensi adalah pola kebiasaan mangkir dari suatu tugas atau kewajiban. Secara tradisional, ketidakhadiran dianggap sebagai indikator buruknya kinerja individu dan pelanggaran kontrak tersirat antara pekerja dan pemberi kerja. Oleh karena itu, hal ini dilihat sebagai masalah manajemen dan dibungkus dalam istilah ekonomi.

Menurut (Santoso & Yulianto, 2017) “Absensi adalah sebuah pembuatan data untuk daftar kehadiran yang bisa digunakan bagi sebuah lembaga atau instansi yang sangat perlu membutuhkan sistem seperti ini”[7].

### **2.2.4. QR Code**

Pada tahun 1994, Denso Wave dari Jepang memperkenalkan teknologi yang mampu memberi respon cepat berupa barcode dua dimensi atau yang biasa dikenal Quick Response Code (QR Code). Awalnya, jenis barcode ini digunakan untuk melacak inventaris di bidang manufaktur kendaraan. Namun, sekarang teknologi ini juga sudah banyak digunakan pada industri ritel dan jasa. Pada dasarnya QR Code dikembangkan sebagai kode yang isinya dapat diterjemahkan dengan cepat. (Rouillard, 2008) [7].

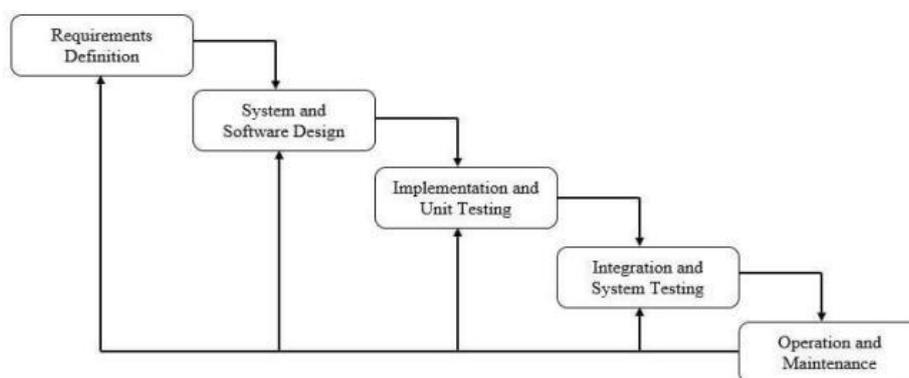
Terdiri dari rangkaian kotak persegi yang disusun dalam suatu pola persegi lebih besar atau lebih dikenal sebagai modul. QR Code selalu memiliki bentuk persegi dan berisi tiga garis persegi di kiri bawah dan kanan atas. Garis besar persegi menentukan arah kode. Selain itu titik dalam kode QR Code berisi informasi format dan versi serta beberapa tingkat koreksi kesalahan tertentu.

### 2.2.5. Website

Website adalah kumpulan dari halaman yang dapat menampilkan berbagai informasi berupa data teks, data gambar bergerak atau diam, suara, animasi, video, dan bahkan kombinasi data apapun, termasuk data dinamis dan statis. Terdapat suatu jaringan besar yang saling berhubungan (hyperlink) sehingga membentuk suatu rangkaian yang terpadu dan saling terkait. (Rudika, 2014).

### 2.2.6. Metode Waterfall

*Waterfall*, juga dikenal sebagai *Software Development Life Cycle* (SDLC), merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang telah digunakan sejak awal sejarah pengembangan piranti lunak. Model ini diperkenalkan oleh Herbert D. Benington pada 29 Juni 1956 untuk pertama kalinya dalam Symposium on Advanced Programming Method for Digital Computers. Benington mempresentasikan model ini untuk pengembangan perangkat lunak *Semi Automatic Ground Environment* (SAGE).

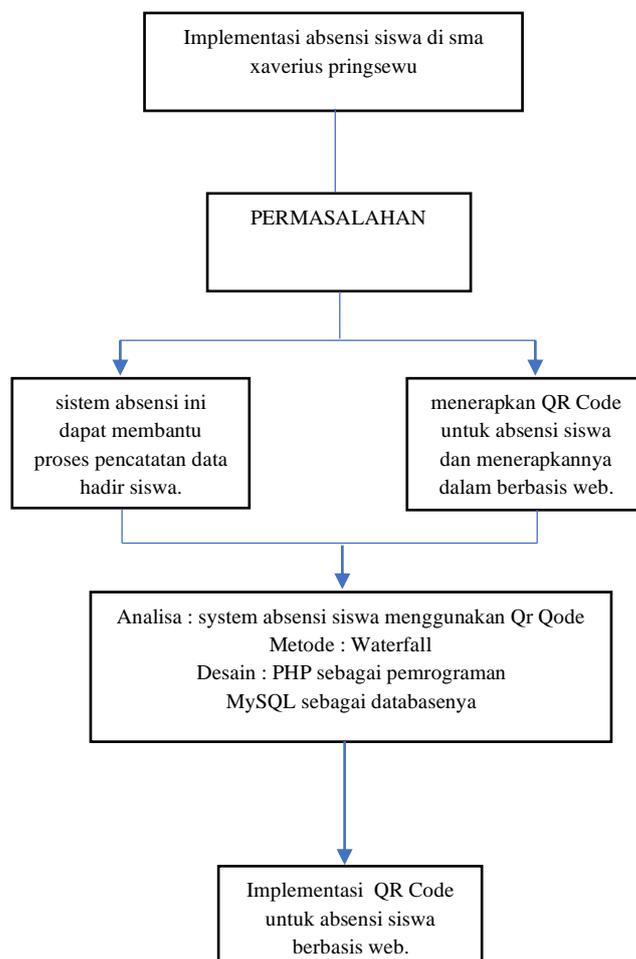


Gambar 2.1 Metode *Waterfall*

### 2.3. Kerangka Alur Penelitian

Menurut Polancik, G. (2009) dalam Empirical Research Method Poster kerangka berpikir adalah diagram yang berfungsi sebagai alur perkembangan logika sistematis dari topik yang sedang ditulis. Oleh karena itu, bentuk kerangka berpikirnya menjadi satu diagram yang saling berhubungan. Hubungan ini mengalir seperti seperti sungai, sehingga jika dipersatukan menjadi sebuah cerita yang logis dan mudah dipahami. Kerangka berpikir membantu peneliti untuk menyelesaikan teks yang ditulis dengan baik dan cepat.

Pada penelitian ini kerangka berpikir yang digunakan digambarkan pada alur berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Pikir Penelitian

### 3. RESEARCH METHODS REFERENCES

#### 3.1. Metode Pengumpulan Data

Sebuah penelitian memerlukan dua jenis data antara lain data primer dan sekunder. Data yang diperoleh dari wawancara secara langsung disebut data primer. Sedangkan data yang didapatkan dari tinjauan pustaka untuk menyempurnakan tulisan laporan penelitian disebut data sekunder.

1. Observasi

Observasi merupakan mengumpulkan data-data dengan meninjau langsung objek yang akan diteliti yaitu di SMA Xaverius Pringsewu. Proses mengamati secara langsung terhadap proses transaksi dan manajemen pada toko tersebut serta membuat catatan mengenai hal-hal yang diperoleh untuk penelitian laporan penelitian berupa proposal.

2. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data melalui proses tanya jawab. Wawancara diperlukan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti untuk mengumpulkan data. Melalui penelitian ini, wawancara dilakukan kepada Kepala sekolah SMA Xaverius Pringsewu.

3. Studi Pustaka

Peneliti mencari buku dan internet untuk mendapatkan informasi tambahan yang cocok untuk referensi dalam penelitian ini. Peneliti juga memasukkan pendapat ahli ke dalam penelitian yang kami lakukan, sehingga penelitian tidak hanya didasarkan pada perilaku masyarakat saat ini saja, namun juga peristiwa yang pernah terjadi di masa lalu.

**3.2. Metode Pengembangan Sistem**

Model *Waterfall* menggambarkan pengembangan perangkat lunak sebagai serangkaian tahap yang dilalui secara berurutan. Royce memulai model ini dengan dua tahap utama: analisis dan perencanaan. Setelah itu, tahap-tahap lainnya termasuk desain, implementasi, pengujian, instalasi, dan pemeliharaan[8].

Alasan pengambilan metode *Waterfall* adalah karena sistem yang akan dibangun harus bertahap, sehingga untuk melalui satu fase harus lolos pada fase sebelumnya. Metode *Waterfall* cocok digunakan karena memiliki tahapan yang terorganisir

Berikut ini adalah tahapan dari metode *Waterfall* dibagi menjadi 5:

1. Analisis kebutuhan

Pada fase ini, pengembang perangkat lunak perlu memahami secara menyeluruh segala informasi terkait dengan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak. Ini mencakup pemahaman mengenai fungsionalitas yang diharapkan dan pembatasan yang diperlukan oleh perangkat lunak tersebut. Data ini umumnya dikumpulkan melalui wawancara, survei, atau diskusi. Setelah itu, informasi yang terkumpul dianalisis dan diproses untuk memperoleh data lengkap mengenai kebutuhan rinci pengguna terhadap perangkat lunak yang sedang dikembangkan.

2. Desain

Tahap selanjutnya dalam metode *Waterfall* adalah desain, yang secara umum melibatkan aspek teknis seperti pemilihan bahasa pemrograman, struktur data, layanan, dan sebagainya. Proses ini melibatkan penyusunan spesifikasi desain yang merinci implementasi teknis dari logika bisnis yang telah dianalisis sebelumnya. Tujuannya adalah memberikan pandangan komprehensif tentang tugas yang harus dilakukan dan tampilan sistem yang diinginkan. Hal ini membantu dalam menentukan kebutuhan perangkat keras dan sistem secara lebih rinci, serta merinci arsitektur sistem secara menyeluruh yang akan dikembangkan.

3. Penerapan

Tahap implementasi dan pengujian unit adalah bagian fase pemrograman, di mana pengkodean dilakukan. Proses ini melibatkan penelitian dan penulisan kode (*coding*), membagi perangkat lunak menjadi modul-modul kecil dan menggabungkannya pada tahap berikutnya. Selain itu, pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap fungsi dari masing-masing modul yang telah dibuat untuk memastikan bahwa kriteria yang diinginkan telah tercapai.

4. Pengujian

Pada tahap keempat, modul-modul yang telah dibuat sebelumnya akan digabungkan dan diintegrasikan menjadi satu sistem secara menyeluruh. Setelah proses integrasi selesai, dilanjutkan dengan memeriksa dan menguji sistem secara menyeluruh untuk mendeteksi potensi kegagalan dan kesalahan pada perangkat lunak.

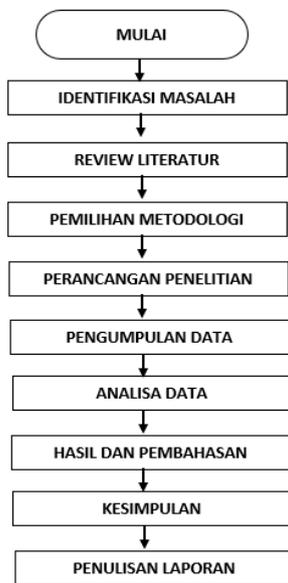
5. Pemeliharaan

Tahap akhir dalam metode *Waterfall* adalah pemeliharaan, di mana setelah perangkat lunak selesai dibuat, *software* tersebut akan dijalankan dan dioperasikan oleh pengguna. Selama fase ini, tindakan pemeliharaan melibatkan perbaikan kesalahan yang mungkin muncul, peningkatan implementasi unit sistem, dan peningkatan keseluruhan sistem sesuai dengan

kebutuhan yang berkembang. Dengan demikian, pemeliharaan menjadi langkah penting dalam memastikan kinerja optimal dan keberlanjutan perangkat lunak setelah diimplementasikan.

### 3.3. Road Map Penelitian

Alur penelitian menjelaskan tahapan atau prosedur untuk menganalisis proses sistem yang terdapat pada SMA Xaverius Pringsewu. Berikut ini diagram alur penelitian yang menggambarkan proses penelitian ini:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Tahapan/alur penelitian dalam penelitian ini sesuai dengan gambar di atas yaitu dimulai dengan antara lain :

1. Identifikasi Masalah  
Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi permasalahan yang ada dan menentukan rumusan masalah yang akan diteliti untuk memperjelas dan memfokuskan penelitian.
2. *Review* Literatur  
Tahap ini melibatkan kegiatan yang dilakukan untuk memahami dan menguasai teori-teori sebagai acuan dan referensi dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, tahap ini juga mencakup pembelajaran dari penelitian-penelitian terkait yang dapat memberikan wawasan terhadap masalah yang sedang diteliti..
3. Pemilihan Metodologi  
Tahap ini peneliti menentukan jenis penelitian dan desain penelitian.
4. Perancangan Penelitian  
Tahap ini peneliti menetapkan tahapan penelitian dan rancangan berupa identifikasi tahapan implementasi *Waterfall* dan integrasi *Flutter SDK* dan rancang arsitektur *database* untuk manajemen data.
5. Pengumpulan Data  
Tahap ini berisi kegiatan mencari dan memperoleh data melalui pengamatan, wawancara, atau studi dokumentasi.
6. Analisis Data  
Tahap ini peneliti mengolah data yang diperoleh selama implementasi.
7. Hasil dan Pembahasan

Tahap ini menjelaskan tentang menganalisis hasil, membandingkan dengan literatur, dan menyusun temuan penelitian.

8. Kesimpulan

Tahap ini peneliti menarik kesimpulan dari hasil analisis data.

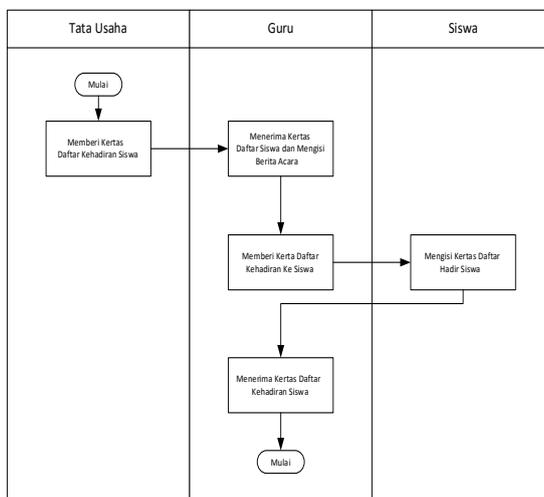
9. Penelitian Laporan Penelitian

Tahap ini merupakan tahapan terakhir yaitu pembuatan/penyusunan laporan penelitian sebagai salah satu persyaratan untuk pengantar ke proses yudisium pada sebuah institut.

3.4. Perancangan Sistem

3.4.1. Pemodelan Sistem yang Berjalan

Proses pemberlakuan wajib kehadiran di SMA Xaverius Pringsewu saat ini masih bersifat manual, dimana siswa masih harus menandatangani dan mengisi kertas, serta guru masih harus meringkasnya secara manual. Adapun Workflow (aliran kerja) sistem absensi manual di SMA Xaverius Pringsewu yaitu seperti yang digambarkan dibawah ini :



Gambar 3. Sistem Absensi Manual di SMA Xaverius Pringsewu

3.4.2. Context Diagram

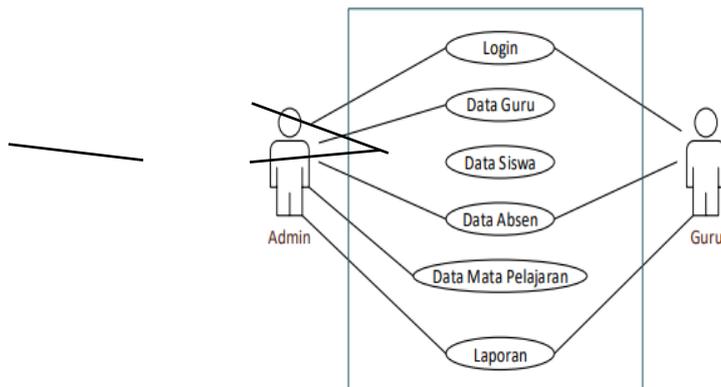
Context Diagram digunakan untuk memberi gambaran tentang hubungan input-output antara sistem dengan entitas eksternal, dimana entitas eksternal mewakili keseluruhan sistem. Entitas eksternal memiliki tiga buah system yang terancang yaitu siswa, guru, dan admin.



Gambar 3.4 Context Diagram

### 3.4.3. Use Case Diagram

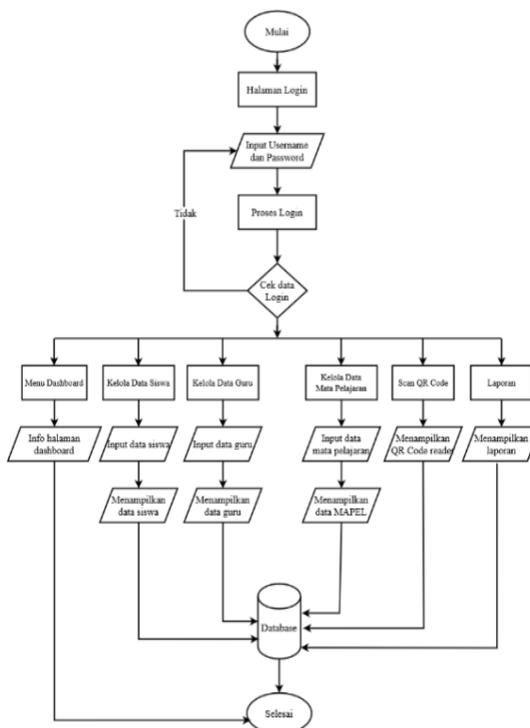
Dibawah ini adalah gambaran Use Case Diagram yang diperoleh dari Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis Web



Gambar 3.2 Use Case Diagram

### 3.4.4. Flowchart

Flowchart merupakan bagan-bagan yang mempunyai arus dan mampu menggambarkan langkah-langkah *problem solving* dan merupakan salah satu cara penyajian dari suatu algoritma.



Gambar 3.3 Flowchart

### 3.5. Perancangan Database

*Database* dibuat berdasarkan data yang diperoleh dari studi lapangan. *Database* digunakan sebagai entitas di dalam sebuah sistem. Tabel yang digunakan mewakili kelas entitas. Field di dalam tabel merupakan atribut dari setiap kelas entitas. Berikut adalah tabel yang akan digunakan dalam perancangan database.

Tabel 3.1 Tabel *Admin*

No	Elemen Data	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	ID Ad-min	Idadmin	Varchar	10	PK
2	Password	Password	Varchar	70	

Pada tabel digunakan untuk mengirimkan verifikasi pada menu login admin.

Tabel 3.2 Tabel File Guru

No	Elemen Data	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	ID Guru	Id	int	11	PK, AI
2	NIK	nik	Varchar	12	
3	NIP	nip	Varchar	12	
4	Nama	Nama	Varchar	45	
5	Agama	Agama	Int	11	FK
6	Jenis kelamin	Gender	Enum		'Laki-laki', 'perempuan'
7	Tempat Lahir	Tempat_lahir	Varchar	45	
8	Tanggal lahir	Tgl_lahir	Date		
9	Golongan darah	Goldar	Varchar	20	

Pada tabel Guru tidak jauh berbeda dengan tabel *Admin*, hanya saja terdapat field ID\_Guru sebagai primary key. Ini digunakan agar pada saat Admin mengelola data user.

Tabel 3.2 Tabel File Siswa

No	Elemen Data	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	ID	Id	int	11	PK, AI
2	NIS	niscn	Varchar	12	
4	Nama	Nama	Varchar	45	
5	Agama	Agama	int	11	FK
6	Jenis kelamin	Gender	Enum	'Laki-laki','perempuan'	
7	Tempat Lahir	Tempat_lahir	Varchar	45	
8	Tanggal lahir	Tgl_lahir	Date		
9	Golongan darah	Goldar	Varchar	20	
10	Telephon	hp	Varchar	13	
11	Alamat	Alamat	Text		
12	Foto	Foto	Varchar	100	

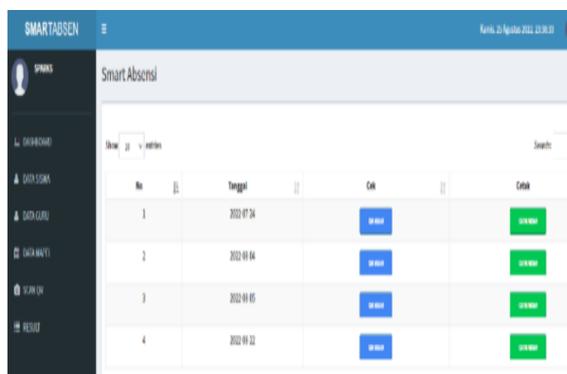
Pada tabel Siswa tidak jauh berbeda dengan tabel Admin, hanya saja terdapat field ID\_Siswa sebagai primary key. Ini digunakan agar pada saat Admin mengelola data user.

### 3.6. Desain tampilan program

Kunci dalam merancang sebuah sistem yaitu membuat sebuah rancangan, terutama rancangan tampilan *interface* di mana rancangan *interface* adalah proses penentu bagaimana sistem akan menampilkan mekanisme komunikasi kepada pengguna[9].

#### 3.6.1. Halaman Login Admin Dan Guru

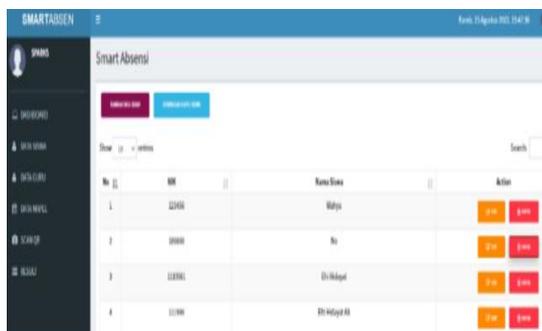
Dibawah ini adalah contoh tampilan yang akan muncul ketika memasuki halaman login admin dan guru. Halam ini digunakan untuk menginput bagi admin dan guru yang masuk kedalam sistem.



Gambar 3.6 Tampilan Dashboard (Beranda)

### 3.6.2. Tampilan Data Guru

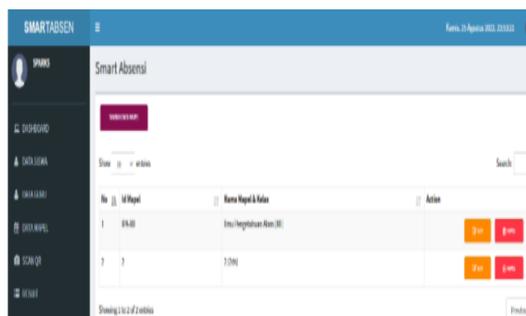
Dibawah ini merupakan tampilan halaman dari data guru yang akan muncul setelah kita memilih menu data guru. Halaman ini akan berfungsi ketika kita menginput, mengedit, dan menghapus data guru.



Gambar 3.7 Tampilan Data Guru

### 3.6.3. Tampilan Data Mata Pelajaran

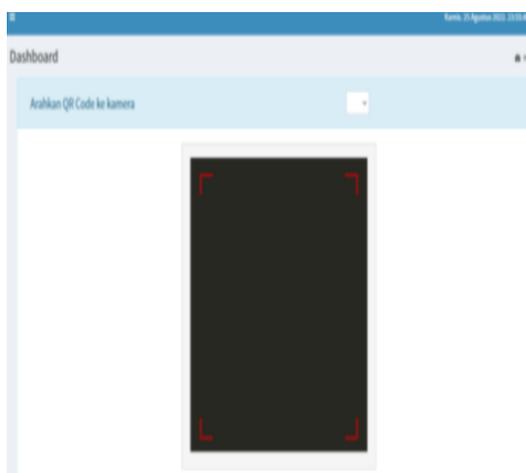
Dibawah ini adalah tampilan yang akan keluar pada halaman data mata pelajaran yang akan muncul ketika kita memilih menu datamata pelajaran dan berfungsi untuk memasukkan, mengedit, dan menghapus mata pelajaran.



Gambar 3.8 Tampilan Data Mata Pelajaran

### 3.6.4. Tampilan Scan QR

Dibawah ini adalah tampilan QR Code Scanning yang biasanya digunakan untuk absen siswa.



Gambar 3.9 Tampilan Scan QR

## 4. RESULTS

### 4.1. Analisis Sistem

Analisis absensi berbasis QR code adalah proses untuk melacak dan menganalisis data kehadiran individu dengan menggunakan kode QR yang dipindai melalui perangkat berbasis web. Berikut adalah beberapa komponen dan langkah-langkah yang umumnya terlibat dalam proses ini:

1. Sistem QR Code: Pertama, Anda memerlukan sistem untuk menghasilkan dan mencetak kode QR yang unik untuk setiap individu yang akan hadir. Kode QR ini dapat mencakup informasi seperti nama, nomor identitas, atau informasi lain yang relevan untuk pelacakan kehadiran.
2. Perangkat Pemindai QR Code: Peserta yang hadir kemudian menggunakan perangkat mereka (misalnya, ponsel cerdas atau tablet) untuk memindai kode QR yang diberikan saat memasuki lokasi atau acara.
3. Aplikasi Web: Platform web digunakan untuk mengelola dan menganalisis data kehadiran. Aplikasi web ini harus dapat memproses informasi yang dipindai dari kode QR dan menyimpannya dalam basis data.
4. Basis Data: Informasi kehadiran yang terkumpul kemudian disimpan dalam basis data. Basis data ini berfungsi sebagai gudang data untuk analisis lebih lanjut.
5. Analisis Kehadiran: Setelah data kehadiran dikumpulkan, Anda dapat melakukan berbagai jenis analisis, seperti jumlah peserta yang hadir, pola kehadiran sepanjang waktu, lokasi paling populer, atau tren kehadiran berdasarkan faktor-faktor tertentu seperti usia atau jenis kelamin.
6. Pelaporan: Hasil analisis tersebut dapat disajikan dalam bentuk laporan atau visualisasi yang memudahkan untuk dipahami dan digunakan untuk pengambilan keputusan.
7. Integrasi dengan Sistem Lain: Sistem QR code absensi berbasis web juga dapat diintegrasikan dengan sistem lain, seperti sistem manajemen acara atau sistem manajemen pelatihan, untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang kehadiran dan kinerja acara atau pelatihan.
8. Keamanan dan Kepatuhan: Pastikan sistem Anda mematuhi regulasi privasi data yang berlaku dan memiliki langkah-langkah keamanan yang memadai untuk melindungi informasi sensitif peserta.

### 4.2. Implementasi

mengimplementasikan sistem absensi QR code berbasis web:

1. Pengembangan Aplikasi Web:  
Buatlah aplikasi web menggunakan teknologi seperti HTML, CSS, JavaScript untuk front-end, dan bahasa pemrograman seperti Python, PHP, atau Node.js untuk back-end. Implementasikan fitur untuk menghasilkan dan menampilkan kode QR untuk setiap peserta. Tambahkan halaman untuk memindai kode QR menggunakan kamera perangkat pengguna. Buat fungsi untuk menyimpan informasi kehadiran ke dalam database setelah pemindaian berhasil.
2. Database Management:  
Desain struktur database untuk menyimpan informasi peserta dan kehadiran. Buat tabel database yang sesuai dengan struktur tersebut. Pastikan Anda memiliki fungsi untuk mengelola data dalam database, seperti menambah, mengedit, atau menghapus entri.
3. Keamanan:  
Terapkan langkah-langkah keamanan untuk melindungi data peserta, termasuk enkripsi data dan perlindungan terhadap serangan XSS dan SQL injection. Pastikan hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses fitur pemindaian QR code dan mengelola data kehadiran.
4. UI/UX Design:  
Buatlah antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan. Sertakan petunjuk atau panduan singkat bagi pengguna yang baru pertama kali menggunakan sistem.

#### 4.3. Kebutuhan non-fungsional

Peneliti menyarankan alat yang dibutuhkan guna mengoptimalkan kinerja sistem aplikasi Absensi Qr Code berbasis web, Laptop/PC dengan spesifikasi Ram 4096, Prosesor Inter core i3, Webcam.

#### 4.4. Hasil pengujian

##### 1) Pengujian Terhadap Form Login Admin

Pengujian ini berfungsi untuk mengecek apakah pengguna berhasil masuk ke sistem atau tidak. Dimana pengguna diharuskan untuk memasukkan id admin dan password yang benar agar dapat masuk ke sistem. Pesan akan tampil jika pengguna tidak memasukkan atau salah memasukkan id admin dan password.

##### 2) Pengujian Terhadap Form Login Guru

Kinerja form login guru sama dengan kinerja form login admin yaitu digunakan untuk mengecek apakah guru berhasil login kedalam sistem atau tidak. Guru akan diminta memasukkan id guru dan kata sandi yang benar untuk mengakses sistem. Jika guru tidak memasukkan Id dan kata sandi, atau salah ketika memasukkannya, maka sebuah pesan akan ditampilkan.

##### 3) Pengujian Terhadap Halaman Utama Admin

Pengguna dapat mengakses halaman ini setelah berhasil login ke sistem. Halaman ini berisi menu utama berupa menu master (kelas, mata pelajaran, jadwal, prodi, dan tahun ajaran, penempatan siswa), menu guru, menu siswa (pengolahan data siswa dan cetak kartu pelajar), menu admin (pengolahan data admin) dan menu keluar. Berdasarkan hasil pengujian, semua fitur berjalan dengan baik (valid).

##### 4) Pengujian Terhadap Halaman Presensi

Valid atau tidaknya halaman absensi siswa harus dilakukan melalui pengujian. Dimana pada halaman ini terdapat bagian untuk menggunakan QR Code yang terdapat pada kartu pelajar. Selain itu, ketika siswa tidak hadir karena izin atau sakit, guru dapat melakukan perubahan data absen pada system. Dari hasil pengujian, halaman ini berjalan dengan baik dan sesuai harapan (valid).

## **5. CONCLUSION**

### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penelitian tentang system absensi siswa atau presensi siswa dengan metode waterfall mencapai kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi absensi Code jauh berguna dan praktis untuk menyimpan informasi secara cepat dengan respon yang cepat pula.
- b. Aplikasi absensi berbasis web sebenarnya ditujukan agar pengguna dapat mengakses data absensi dimana saja dan kapan saja karena dalam praktiknya guru sudah terbiasa mengisi raport di rumah. Hal ini sekaligus memungkinkan guru dalam mengakses rekap absen.
- c.

### **5.2. Saran**

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih terdapat kekurangan. Pengembangan harus terus dilakukan guna memecahkan masalah yang muncul di masa mendatang. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan agar sistem aplikasi Absensi Qr Code Berbasis web dapat di Upgrade dengan menggunakan Face dan berbasis Android.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Annhar. 2010. Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak. Jakarta: MediaKita.
- Badiyanto. 2013. Buku Pintar Framework Yii. Yogyakarta: PT Buku Seru
- Sibero, Alexander, F, K. 2013. Web Programming Power Pack. Yogyakarta:MediaKom.
- Soetejo, Jhon. 2012. Jurusan Kilat Mahir Internet. Jakarta: Dunia Komputer.
- Madcoms dan Andi. 2008. Adobe Dreamweaver CS3 dan PHP. Yogyakarta:CV.Andi Offset.
- Nugraha, Pasca, M dan Rinaldi Munir. 2011. Pengembangan Aplikasi QrCode Generator dan QrCode Reader dari Data Berbentuk Image. Bandung: Kofernsi Nasional Informatika-KNIF 2011, ISSN: 2087-3328.
- Rosa. A.S., Shalahuddin, M. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung:Informatika.
- Dicky Prasetyo, Iskandar Fitri, Albaar Rumphassy 2021. Sistem Absensi Online Berbasis Web Dengan Qr Code secara Real Time Menggunakan Algoritma Vigenere Cipher 2021, ISSN: 2614-1574.