BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Studi Pustaka

(Sofie, 2021) Dalam Skripsinya yang berjudul "**Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web "** melakukan penelitian tentang proses pelayanan obat di apotek karya medika gumelci kesugihan. Proses pelayan obat yang meliputi transaksi pemesanan obat, penerimaan obat, dan pencatatan obat masuk dan keluar masih menggunakan pencatatan manual yaitu semua data-data di catat di alam sebuah buku atau arsip. Sehingga menyebab kan informasi dan pembuatan laporan yang di perlukan terlambat. Lalu munculah ide dari peneliti untuk membuat sistem informasi persediaan obat berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database servernya. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi berbasis web yang menghasilkan laporan stok obat, laporan obat masuk per periode dan laporan obat keluar per periode.

Mengutip dalam Jurnalnya karya (Yulianti, 2021) yang berjudul "Pengembangan **Digitalisasi Perawatan Kesehatan Pada klinik Sumber Mitra Bandar Lampung**" yang melakukan penelitian tentang pengembangan digitalisasi perawatan kesehatan di klinik pratama sumber mitra bandar lampung. pada pelayanan kesehatan klinik pratama sumber mitra bandar lampung masih dilakukan manual, seperti pada saat rekam medis dengan menginputkan nama pasien di kartu (untuk pasien baru) dan di buku saat pendaftaran pasien, pada saat pencarian data pasien lama masih dilakukan dengan mencari di rak lemari (menunjukan kartu berobat). peresepan obat dilakukan dengan cara ditulis, stok obat dicek secara langsung dan laporan yang masih diarsipkan secara manual di lemari. Karena hal itu di buatlah suatu solusi dengan merancang aplikasi perawatan kesehatan klinik berbasis web pada bagian rekam medis agar memudahkan klinik dalam mendapatkan data rekam

medis pasien. mengoptimalkan pelayanan kesehatan, meningkatkan kualitas informasi pada proses bisnis perawatan kesehatan dan data pasien yang akurat dan relevan saat perekapan laporan. Hasil dari diterapkan digitalisasi ini membuat efektif dan efisien serta mempermudah dalam proses dan pengoptimalan pelayanan kesehatan ini mempermudah petugas dalam melakukan pekerjaannya.

Dalam (Mulyana, 2022) menulis jurnal yang berjudul "Digitalisasi Pelayanan Posyandu Melalui Sistem Informasi Berbasis Web di Posyandu Anyelir RW 09 Kelurahan Burangrang Kecamatan Lengkong Kota Bandung" melakukan penelitian tentang Banyaknya sistem pelaporan dari Posyandu terkadang menjadi data yang tidak dianalisa secara baik. Hal ini dikarenakan rekapitulasi dan pengumpulan datanya terkadang tidak tepat waktu. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki hal tersebut adalah diwujudkan melalui sistem teknologi informasi. Sistem ini, dikenal dengan istilah digitalisasi, membantu analisa dari data secara cepat sehingga petugas kesehatan dimudahkan dalam melakukan pekerjaannya. Pengabdian Masyarakat yang dilakukan ini bekerjasama dengan PT Mahawangga Winaya Indonesia melakukan digitalisasi pengisian data kader posyandu dan pengumpulan data bayi dan balita. Pengabdian ini terdiri dari tiga kegiatan utama yang berurutan, yaitu pembuatan program, pengujian, dan pelatihan. Kegiatan pembuatan program dan pengujian sudah dapat dilaksanakan, namun untuk kegiatan selanjutnya, yaitu berupa kegiatan pelatihan belum dapat dilaksanakan.

Dalam Jurnal karya (Sri, 2020) Proses penginputan dan penyimpanan data-data pasien yang dilakukan untuk pendaftaran pada klinik Surya Medika Pasir Pengaraian masih dilakukan secara manual, serta pembuatan laporan-laporan untuk pimpinan masih dilakukan secara manual yaitu mencatat dengan tulisan tangan. Hal ini kurang membantu didalam proses pelayanan terhadap pelanggan menjadi tidak efektif karena dilakukan secara manual. Melihat kegiatan klinik Surya Medika Pasir Pengaraian yang seperti ini perlu adanya perhatian pada

sistem kerja yang dilakukan secara manual agar diubah menjadi sistem kerja yang terkomputerisasi dan menggunakan teknologi Client Server. Dari uraian pembahasan penelitian pembuatan system informasi Klinik memberikan manfaat yang besar bagi peneliti, dan pimpinan klinik sangat berterima kasih sekali dengan teratasinya masalah yang ada tentang penyampaian data informasi pasien. Dengan telah terkomputerisasinya data pasien maka bagian administrasi sangat terbantu dalam pendataan data-data pasien kedalam database. Sehingga memudahkan bagian administrasi dan pimpinan untuk melihat data-data tersebut.

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

No	**Peneliti**	**Judul**	**Latar Belakang Penelitian**	**Hasil Penelitian**
1.	(Sofie, 2021)	Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web	Proses pelayan obat yang meliputi transaksi pemesanan obat, penerimaan obat, dan pencatatan obat masuk dan keluar masih menggunakan pencatatan manual, Sehingga menyebab kan	Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi berbasis web yang menghasilkan laporan stok obat, laporan obat masuk per periode dan laporan obat keluar per periode.

			informasi dan pembuatan laporan yang di perlukan terlambat	
2.	Yulianti, 2021)	Pengembangan Digitalisasi Perawatan Kesehatan Pada klinik Sumber Mitra Bandar Lampung	pelayanan kesehatan klinik pratama sumber mitra bandar lampung masih dilakukan manual, seperti pada saat rekam medis dengan menginputkan nama pasien di kartu (untuk pasien baru) dan di buku saat pendaftaran pasien, pada saat pencarian data pasien lama masih dilakukan dengan mencari di rak lemari (menunjukan kartu berobat)	Hasil dari diterapkan digitalisasi ini membuat efektif dan efisien serta mempermudah dalam proses dan pengoptimalan pelayanan kesehatan ini mempermudah petugas dalam melakukan pekerjaannya.

3.	Lydia Salvina Helling, Endang Wahyudi, Hasanudi	Siremis: Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kecamatan Matraman Jakarta	Semakin banyaknya masyarakat yang berobat ke puskesmas ini berdampak pada tempat penyimpanan data pasien, terutama Buku Rekam Medis yang membutuhkan ruang yang memadai	System ini membantu petugas-petugas yang betugas di bagian loket, bagian poliklinik, dokter, dan khususnya bagian rekam medis dalam mendata dan melakukan pencarian data rekam medis untuk pasien
4.	(Mulyana, 2022)	Digitalisasi Pelayanan Posyandu Melalui Sistem Informasi Berbasis Web di Posyandu Anyelir RW 09 Kelurahan Burangrang Kecamatan Lengkong Kota Bandung	Banyaknya sistem pelaporan dari Posyandu terkadang menjadi data yang tidak dianalisa secara baik. Hal ini dikarenakan rekapitulasi dan pengumpulan datanya terkadang tidak tepat waktu	membantu analisa dari data secara cepat sehingga petugas kesehatan dimudahkan dalam melakukan pekerjaannya

5.	(Sri, 2020)	PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KLINIK BERBASIS WEB (Studi Kasus: Klinik Surya Medika Pasir Pengaraian)	Proses penginputan dan penyimpanan data-data pasien yang dilakukan untuk pendaftaran pada klinik Surya Medika Pasir Pengaraian masih dilakukan secara manual, serta pembuatan laporan-laporan untuk pimpinan masih dilakukan secara manual. didalam proses pelayanan terhadap pelanggan menjadi tidak efektif karena dilakukan secara manual	Dengan telah terkomputerisasinya data pasien maka bagian administrasi sangat terbantu dalam pendataan data-data pasien kedalam database. Sehingga memudahkan bagian administrasi dan pimpinan untuk melihat data-data tersebut

B. Landasan Teori

1. Digitalisasi Kesehatan

Menurut (Mulyana, 2022) Digitalisasi adalah proses modifikasi informasi sehari-hari pada komoditas utama yang umumnya terletak pada produksi, distribusi dan komsumsi pengtahuan. Proses tersebut dibantu oleh teknologi informasi yang mampu memapatkan keterbatas ruang dan waktu. karenanya mempengaruhi kinerja dan pola komunikasi.

Menurut (Mulyana, 2022) Digitalisasi kesehatan adalah serangkaian manajemen pengolahan data dan informasi yang akurat, tepat, dan cepat melalui teknologi informasia yang membantu dalam menentukan pengambilan keputusan dan menetapkan arah kebijakan serta strategi pelayanan kesehatan yang tepat.

Menurut (Rachmawati, 2022) Kesehatan Digital merupakan istilah umum baru untuk menyebut berbagai teknologi dibidang perawatan kesehatan, adaptasi evolusi dari seni dan ilmu kedokteran untuk meresap pada teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

2. Sistem Informasi

Menurut (Mahmud, 2021) Sistem adalah sekumpulan elemen atau komponen yang memiliki tugas berbeda namun saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu.

Lestari dalam (Mahmud, 2021) mengungkapkan: sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang terjadi berulang kali atau yang sering terjadi. Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai kumpulan atau variable-variable yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain.

Al fatta dalam (Mahmud, 2021) mengungkapkan: sistem adalah sekumpulan objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang di rancang untuk mencapai satu tujuan.

Menurut (Sunantoro, 2019) informasi adalah data yang sudah diproses sedemikian rupa, sehinggamemiliki arti arti yang lebih bermanfaat bagi penggunanya. Sumber dariinformasi adalah sebuah data. Data fakta atau kenyataan yang menggambarkansuatu kejadian-kejadian yang memiliki arti yang berbeda.

Menurut mulyanto dalam (Aminudin, 2021) Pengertian informasi sering disamakan dengan pengertian data. Data adalah sesuatu yang belum diolah dan belum dapat digunakan sebagai dasar yang kuat dalam pengambilan keputusan. Beberapa contoh data adalah data nama mahasiswa, jumlah kursi, jumlah siswa, dan lain-lain. Data nama mahasiswa relatif belum berarti, jika digunakan untuk mengambil keputusan tertentu. Data nama mahasiswa ditambah data IPK Mahasiswa, dan presentase nilai "D" dapat digunakan untuk menenentukan bahwa mahasiswa tersebut dapat mengambil bebas teori atau tidak. Data bebas teori dan nilai skripsi dapat digunakan untuk mengambil keputusan bahwa mahasiswa tersebut berhak lulus atau tidak. Gabungan dari data nama mahasiswa, IPK, Presentase nilai "D", nilai skripsi merupakan sebuah informasi.

Definisi informasi menurut (Kristania, 2019) Informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan.

Menurut Mulyanto dalam (Sofie, 2021) Sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi yang di organisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

3. Efektifitas dan Efisiensi Sistem Informasi

Efektivitas dan efisiensi adalah dua konsep yang saling terkait tetapi memiliki perbedaan yang penting dalam konteks sistem informasi. Adapun pengertian antara efektivitas dan efisiensi sistem informasi adalah sebagai berikut:

a. Efektivitas Sistem Informasi:

Efektivitas sistem informasi mengacu pada kemampuan sistem informasi untuk mencapai tujuan bisnis atau organisasi dengan cara yang memadai. Sistem informasi dianggap efektif jika mampu memberikan manfaat yang diharapkan, mendukung operasi bisnis, memenuhi kebutuhan pengguna, dan menyediakan informasi yang relevan dan akurat. Efektivitas sistem informasi melibatkan aspek penggunaan informasi yang tepat, kualitas data, kegunaan sistem, dan dampaknya terhadap pencapaian tujuan bisnis (A.W, 2022).

b. Efisiensi Sistem Informasi:

Efisiensi sistem informasi mengacu pada kemampuan sistem informasi untuk menggunakan sumber daya yang tersedia secara optimal dalam mencapai tujuan bisnis atau organisasi. Sistem informasi dianggap efisien jika dapat meminimalkan pemborosan sumber daya seperti waktu, tenaga, perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan. Efisiensi sistem informasi melibatkan pengoptimalan penggunaan sumber daya, kinerja sistem, pengurangan biaya operasional, dan peningkatan produktivitas (A.W, 2022).

Dalam prakteknya, efektivitas dan efisiensi sistem informasi sering kali saling terkait. Sistem informasi yang efektif cenderung mencapai efisiensi yang lebih tinggi karena dapat menyediakan informasi yang relevan dengan waktu yang lebih cepat, mengurangi kesalahan dalam pengolahan data, meningkatkan produktivitas pengguna, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia (A.W, 2022).

Dalam konteks sistem informasi kesehatan, efektivitas dan efisiensi saling terkait erat. Sebuah sistem informasi kesehatan yang efektif harus mampu memberikan informasi yang relevan dan akurat dengan waktu yang tepat kepada pihak yang berwenang, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat dan perawatan yang berkualitas. Namun, untuk

mencapai efektivitas tersebut, sistem informasi kesehatan juga perlu menjadi efisien dalam penggunaan sumber daya yang tersedia, sehingga dapat mengoptimalkan operasional dan mengurangi biaya.

4. Data yang valid dan actual

Data yang valid adalah data yang benar, akurat, dan dapat diandalkan. Data tersebut sesuai dengan aturan, standar, atau kriteria yang ditetapkan. Validitas data berkaitan dengan keabsahan dan kecocokan data dengan realitas atau fakta yang sebenarnya.

Data yang aktual adalah data yang diperbarui atau mencerminkan keadaan terkini. Data tersebut mencerminkan informasi yang terbaru atau terkini pada saat penggunaan atau analisis data dilakukan. Kebaruan data penting untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh dari data tetap relevan dan akurat.

Dalam konteks sistem informasi, data yang valid dan aktual adalah data yang memenuhi kriteria berikut:

a. Validitas Data

Data yang valid adalah data yang akurat, tepat, dan sesuai dengan aturan atau kriteria yang ditetapkan. Data ini mencerminkan fakta atau informasi yang benar dan dapat dipercaya.

b. Kebaruan Data:

Data yang aktual adalah data yang diperbarui secara teratur dan mencerminkan keadaan terkini. Data ini mencerminkan informasi yang terbaru dan relevan pada saat penggunaan atau analisis data dilakukan.

Ketika data valid dan aktual digunakan dalam sistem informasi, keputusan yang diambil dan informasi yang diperoleh akan lebih dapat diandalkan dan berguna. Penting untuk menjaga kualitas data dengan melakukan validasi, verifikasi, dan pembaruan data secara teratur (A.W, 2022).

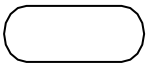
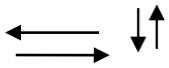
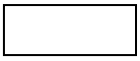
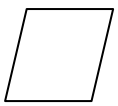
5. UML (Unified Modeling Language)

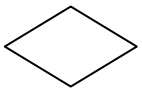
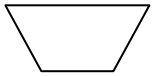
UML adalah bahasa untuk membangun dan mendokumentasikan *artifacts* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, *artifact* tersebut dapat berupa model, deskripsi, atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak. Selain itu *UML* adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi *object*. *UML* menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif. *UML* tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan (Novianto, 2017).

a. Flowchart

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoitma (Novianto, 2017). Simbol *flowchart* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. 2 Simbol – symbol *Folwchart*

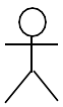
No	Simbol	Nama Simbol dan Keterangan
1.		**Simbol Terminal** adalah untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu pemrograman.
2.		**Simbol Arus / *Flow*** yaitu untuk menyatakan jalannya arus suatu proses (arah aliran program).
3.		**Simbol Proses** yaitu untuk menyatakan proses perhitungan / proses pengolahan data.
4.		**Simbol *Input - Output*** yaitu untuk memasukan data (proses *input*) maupun menunjukan hasil (*output* data) dari suatu proses.

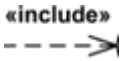
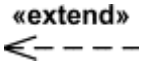
5.		**Simbol *Decision* / Logika** yaitu untuk menunjukan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban ya / tidak.
6.		**Simbol *Document*** yaitu untuk mencetak laporan ke printer
7.		**Simbol *Manual Operation*** adalah simbol berfungsi untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.

b. Use Case Diagram

Use *case* adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata user. Sedangkan *use case* diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan *client* (Novianto, 2017). Simbol-simbol *use case diagram* bisa dilihat di tabel 2.

Tabel 2. 3 Simbol - simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol dan Keterangan
1.		*Actor* adalah menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.

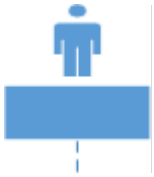
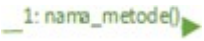
2.		*Use Case* menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan *actor* dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu.
3.		*Association* penghubung antara *Actor* dan *Use Case*
4.		*Include* yaitu perilaku *use case* merupakan bagian dari *use case* lain.
5.		*Extend* yaitu perilaku *use case* memperluas perilaku *use case* lain. *Use case* boleh di lakukan boleh tidak
6.		*Sistem Boundary* yaitu batasan dari sebuah sistem.

c. Sequance Diagram

Diagram sequence menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima oleh *objek*. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sequence maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat *diagram sequence* juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *diagram sequence* (Novianto, 2017).

Tabel 2. 4 Simbol - simbol *Squence Diagram*

No	Simbol	Keterangan

1.		*aktor*, orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri
2.		Garis hidup/*lifeline*, menyatakan kehidupan suatu objek
3.		Objek,menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4.		Waktu aktif, menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi
5.		Pesan tipe *create*, menyatakan suatu objek membuat objek lain arah panah mengarah pada objek yang dibuat
6.		Pesan tipe *call*, menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri
7.		Pesan tipe *send*, menyatakan bahwa suatu objek mengirim data atau masukan atau informasi ke objek lainnya arah panah mengarah pada objek yang dikirim
8.		Pesan tipe *return*, menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu arah panah

		mengarah pada objek yang menerima kembalian
9.		Pesan tipe *destroy*, menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain arah panah mengarah pada objek yang diakhiri sebaiknya jika ada *create* maka ada *destroy*

d. Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang menunjukan class-class yang ada dari sebuah sistem dan hubungannya secara logika· *Class diagram* menggambarkan struktur statis dari sebuah sistem. Karena itu *class diagram* merupakan tulang punggung atau kekuatan dasar dari hampir setiap metode berorientasi objek termasuk *UML* (Novianto, 2017).

Atribut dan *operation* dapat memiliki salah satu sifat berikut :

1) *Private* hanya bisa dipanggil dari dalam kelas itu sendiri. Atribut diawali "- ".
2) *Protected* hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan class turunannya. Atribut diawali dengan tanda "#".
3) *Public* dapat dipanggil dari semua objek atribut diawali tanda "+"

Ada beberapa simbol *relationships* antar class yg digunakan pada diagram class**.** Berikut adalah beberapa simbol-simbol yang ada pada *class diagram* dapat dilihat pada

Tabel 2. 5 Simbol - simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Nama dan Keterangan
1.		*Asosiasi* adalah hubungan antar kelas.

2.		*Generalization* adalah relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum-khusus).
3.		*Composition* adalah bentuk khusus dari agregasi dimana kelas yang menjadi bagian diciptakan setelah kelas menjadi *whole* dibuat. Misal kelas *whole* dihapus, maka kelas yg menjadi part ikut musnah.

Multiplicity adalah jumlah banyaknya objek sebuah kelas yang berelasi dengan sebuah objek dari kelas lain yang berasosiasi dengan kelas tersebut (Novianto, 2017) Macam-macam *multiplicity* disajikan dalam Tabel diabah ini.

Tabel 2. 6 Macam macam *Multyplicity*

Nilai Kardinalitas	Arti
0..1	Nol atau satu
1	Hanya satu
0..*	Nol atau lebih
1..*	Satu atau lebih
N	Hanya n (dengan n > 1)
0..n	Nol sampai n (dengan n > 1)
1..n	Satu sampai n (dengan n > 1)

6. *Framework* Laravel

Laravel adalah kerangka kerja aplikasi web berbasis PHP yang sumber terbuka, menggunakan konsep Model-View-Controller. Laravel

berada dibawah lisensi MIT, dengan menggunakan GitHub sebagai tempat berbagi kode.

Rilis pertama Laravel terjadi pada tahun 2011 tetapi pada saa itu tidak mendapatkan banyak perhatian. Ketika Laravel 3 keluar pada tahun 2012, Laravel 3 mulai mendapatkan sensasi berkat fitur-fitur barunya, seperti Artisan CLI. Berikut adalah beberapa fitur Laravel terkenal yang membuatnya menjadi kerangka kerja PHP yang populer di kalangan pengembang web.

Framework Laravel mempromosikan pola arsitektur MVC untuk membuat aplikasi web. Pola ini menentukan seperangkat aturan yang menentukan cara membangun aplikasi web yang dapat diskalakan dan dipelihara.

Laravel menggunakan Artisan sebagai CLI yang membantu pengembang web untuk: migrasi data, kelola database, menggenerate code boilerplate, controller, models dan lain-lainya. Artisan CLI membuat pengembangan web lebih mudah berkat pembuatan kode dan fitur manajemen basis data yang hanya berjarak beberapa perintah saja. Alih-alih menulis kode boilerplate atau menyiapkan database, pengembang dapat fokus membangun logika aplikasi (Laravel, 2023).

7. PHP (Personal HyperText Preprocessor)

PHP singkatan dari *Personal hyperText preproce*ssor yang digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML. Pengguna PHP memungkinkan Web dapat di buat dinamis sehingga maintenance situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien.

Menurut sibero dalam (Mahmud, 2021), berpendapat bahwa “PHP adalah pemrograan intrepeter yaitu proses penerjemahan baris kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan atau sering disebut suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau juga dikenal

dengan istilah open source. Yaitu pengguna dapat mengembangkan kode-kode fungsi PHP sesuai kebutuhanya".

PHP (atau resminya *Hypertext Pre-Processor*) adalah scrip yang bersifat server-side yang ditambahkan kedalam HTML. Skrip ini akan membuat sesuatu aplikasi dapat di integrasikan ke dalam HTM, sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis (Aminudin, 2021).

8. MariaDB

MariaDB adalah database sumber terbuka untuk membantu menyimpan dan mengatur data. Ini mirip dengan perangkat lunak basis data populer lainnya seperti MySQL (sistem manajemen basis data), tetapi memiliki beberapa fitur dan peningkatan unik. MariaDB akan secara efisien memungkinkan untuk memenuhi semua beban kerja Server; itu berfungsi di basis data cloud apa pun dan bekerja pada skala apa pun – kecil atau besar.

Server MariaDB mengubah data menjadi informasi terstruktur dalam beragam aplikasi, mulai dari perbankan hingga situs web. Awalnya dirancang sebagai pengganti drop-in yang disempurnakan untuk MySQL, Server MariaDB digunakan karena cepat, dapat diskalakan, dan kuat, dengan ekosistem mesin penyimpanan yang kaya, plugin, dan banyak alat lainnya membuatnya sangat serbaguna untuk berbagai kasus penggunaan.

MariaDB Server dikembangkan sebagai perangkat lunak open source dan sebagai database relasional menyediakan antarmuka SQL untuk mengakses data. Versi terbaru Server MariaDB juga menyertakan fitur GIS dan JSON. (MariaDB, 2023)

Database MariaDB digunakan untuk berbagai keperluan seperti pergudangan data, e-commerce, fitur tingkat perusahaan, dan aplikasi logging

9. Apache

Apache adalah sebuah nama web server yang bertanggung jawab pada request-response HTTP dan logging informasi secara detail (kegunaan dasarnya). Menurut (Sunantoro, 2019) Apache merupakan salah satu web server yang ketangguhannya telah teruji serta sifat dari apache yang *free* dan *open source*. Web server adalah suatu server internet yang menggunakan protocol HTTP untuk melayani semua proses pentransferan data . Apache juga diartikan sebagai suatu web server yang kompak, modular, mengikuti standar protokol HTTP, dan tentu saja sangat digemari. Kesimpulan ini bisa didapatkan dari jumlah pengguna yang jauh melebihi para pesaingnya. Sesuai hasil survei yang dilakukan oleh Netcraft, bulan Januari 2005 saja jumlahnya tidak kurang dari 68% pangsa web server yang berjalan di Internet. Ini berarti jika semua web server selain Apache digabung, masih belum bisa mengalahkan jumlah Apache.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah. Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation. Saat ini ada dua versi Apache yang bisa dipakai untuk server produksi, yaitu versi mayor 2.0 dan versi mayor 1.3. Apache merupakan webserver yang paling banyak digunakan saat ini. Hal ini disebabkan oleh beberapa sebab, di antaranya adalah karena sifatnya yang *open source* dan mudahnya mengkostumisasikannya. Di antaranya dengan menambahkan *support secure protocol* melalui ssl dan konektifitasnya dengan database server melalui bahasa *scripting* PHP.

10. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa dasar untuk *Web Scripting* bersifat client *side* yang memungkinkan untuk menampilkan

informan dalam bentuk teks, grafik, serta multimedia dan juga untuk menghubungkam antar tampilan Web page (*hyperlink*). Sovia & Febo dalam (Mahmud, 2021).

11. Filament

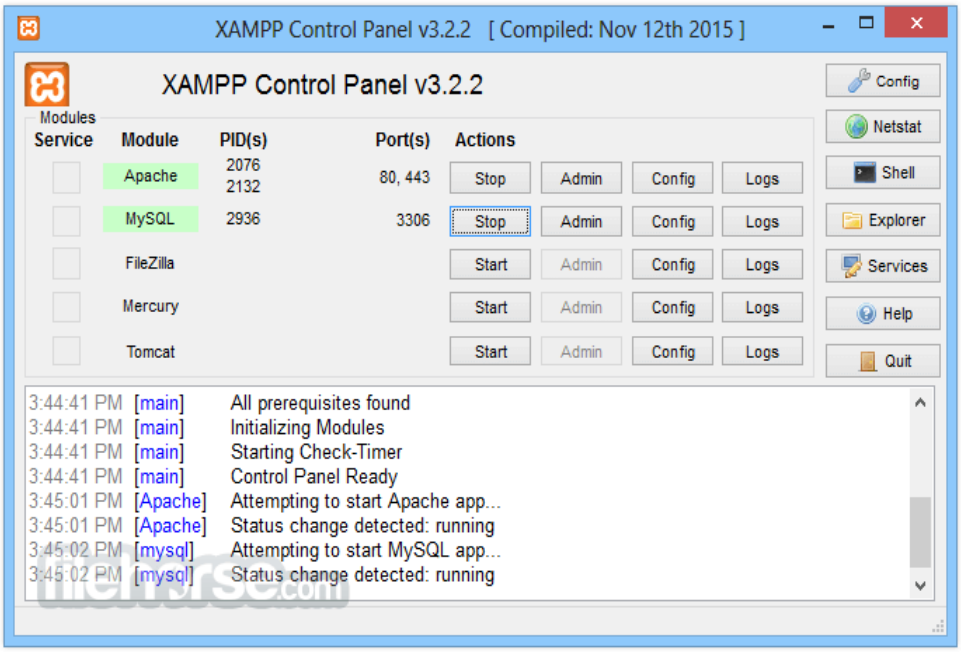
Filament adalah kerangka manajemen konten untuk membangun antarmuka administrasi bagi pengguna Laravel yang dirancang untuk memudahkan dan mempercepat pembuatan Panel Admin. Filament sendiri bersifat *open source* yang pengembanganya di pimpin oleh Dan Hari.

Adapun fitur yang disediakan oleh Filament antara lain adalah Pembuat formulir yang di buat secara otomatis dengan mengetikan code tertentu yang nantinya akan dibuatkan file berisi code formulis yang intuitif, dinamis, dan kontekstual di panel admin. (Filamentphp, 2023)

Filamen juga menyertakan pembuat tabel yang dapat digunakan untuk membuat tabel interaktif di panel admin. Tabel dalam Filament memiliki kolom dan filter, yang didefinisikan dalam dua metode pada objek table, sehingga kita tidak menulis codenya dari awal, Filament juga secara otomatis membuatkan route dan configurasi antar class tiap file sehingga kita tidak perlu lagi mengatur configurasi tiap class.

12. XAMPP

XAMPP adalah sebuah paket perangkat lunak Komputer yang sistem penamaannya diambil dari akronim kata APACHE, MySQL/MariaDB, PHP, dan Perl. Sementara imbuhan huruf X yang terdapat pada awal kata berasal dari istilah *Cross Platform*, sebagai symbol bahwa aplikasi ini dapat digunakan di empat sistem operasi yang berbeda.



Gambar 2 1 Tampilan XAMPP

13. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah *teks editor* ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows: *Teks editor* ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript. Typescript, dan Node.js serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via *marketplace* Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst). Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lama.

Teks editor VS Code juga bersifat *Open Source*, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di link

Github. Hal ini juga yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya (Christian, 2018).

14. *Black Box Testing*.

Pengujian fungsionalitas dalam suatu website sangat penting dilakukan untuk mempermudah pengguna dalam implementasinya. SIMKESTREN membutuhkan pengujian untuk memastikan semua proses atau fungsi yang ada didalamnya berjalan sesuai dengan harapan pengguna, pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Pengujian *black box* merupakan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan website, fungsi-fungsi yang ada pada website, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh pengguna.

Metode *Black box Testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*. Proses *Black Box Testing* dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. ((Febriyanti Ni Made Dwi, 2021) .