

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teori Umum**

Tinjauan pustaka “Sistem Informasi E-Delivery Untuk Kategori Bisnis Seller To Customer Menggunakan Laravel” ini, akan dibahas mengenai teori umum yang berupa penguraian terhadap konsep kajian pustaka dimana penjelasan mengenai variable untuk memudahkan kegiatan penelitian pada tahap untuk melakukan penelitian.

##### **2.1.1 Sistem Informasi**

Pada hakekatnya sistem berupa sebuah konsep yang mendeskripsikan entitas yang mencapai tujuan tertentu dari interaksi antar komponen. Komponen-komponen tersebut dapat berupa orang (personil), bahan, fasilitas, fisik, peralatan, dan berbagai elemen lainnya yang saling terkait. Sistem memiliki kemampuan untuk menerima masukan ( input ) dari berbagai sumber, mengolahnya melalui serangkaian proses atau mekanisme internal, dan menghasilkan keluaran ( output ) yang memiliki nilai dan relevansi dalam konteks tertentu. Penting untuk dicatat bahwa sistem tidak hanya terbatas pada dunia teknologi dan teknik, tetapi juga dapat diimplementasikan kedalam sistem kerja pada kehidupan sehari-hari seperti didalam sebuah organisasi, ekonomi, sosial, atau bahkan dalam pemahaman konsep apstrak (Nurlaela et al., 2020). Setiap sistem memiliki keunikan sendiri dimana dapat dilihat dari karaktersitik, berikut merupakan karakteristik yang membuat setiap sistem beda dengan yang lain, yaitu :

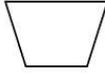
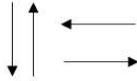
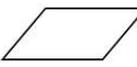
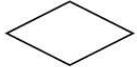
1. Komponen Sistem ( Component ), suatu kesatuan antar elemen ( bagian dari sistem ) yang saling berinteraksi.
2. Batas Sistem ( boundary), sebuah cakupan sistem yang terjangkau dan telah dipisahkan dari elemen lainnya dengan fungsi tertentu.
3. Lingkungan Luar Sistem ( Enviroment ), sebuah lingkungan yang bukan bagian dari sistem tetapi dapat mempengaruhi operasionalnya sebuah sistem. Pengaruhnya sistem tersebut dapat berupa positif maupun negatif.
4. Antarmuka ( Interface ), antarmuka yaitu media yang menghubungkan antar subsistem.
5. Input ( Masukan ), masukan adalah kegiatan dari manusia yang interaksi ke komputer untuk memasukkan sebuah data kedalam sebuah sistem, yang berujung menghasilkan sebuah pengeluaran.
6. Output ( keluaran ), keluaran yaitu hasil pemrosesan dari inputnya pengguna. Proses ini bisa didasari oleh ulahan manusia atau sistem itu sendiri.
7. Proses ( Pengolahan ), sebuah operasional yang dilakukan oleh sistem mengubah masukan menjadi keluaran.
8. Tujuan ( sasaran ) , yaitu target yang dilakukan oleh semua elemen dari sebuah sistem yang saling berkolaborasi hingga menghasilkan sesuatu yang diinginkan (Midi, 2020).
9. Tujuan ( sasaran ) , yaitu target yang dilakukan oleh semua elemen dari sebuah sistem yang berkolaborasi antara satu sama lainnya hingga menghasilkan sesuatu yang diinginkan

Informasi adalah sebuah pengeluaran yang muncul dari hasilnya olahnya sebuah dat sehingga menjadi hasil yang berguna bagi penerima infomrasi. Informasi termasuk juga berupa hasil dari prosesnya data sehingga dapat meningkatkan pengetahuannya. Gagal atau suksesnya setiap bidang usaha tidak jauh dari suatu pengambilan keputusan dimana berkegantungan terhadap informasi, sehingga informasi memiliki peran yang sangat penting didalam pengambilan keputusan tersebut. Informasi tersebut. Jenis-jenis wujud dari informasi dapat berupa data mentah, data yang telah diorganisir, dan lain sejenisnya (Candrasari & Anggraini, 2020).

Sistem informasi yaitu teknologi informasi yang mendeskripsikan sebuah prosedur kerja berupa menyimpan, memproses, dan menganalisa yang menghasilkan sebuah informasi dibuat oleh manusia untuk mencapai sebuah tujuan. Sistem informasi sebuah proses yang terjadi oleh gabungan teknologi informasi dan aktivitas manusia (Anna et al., 2020). Sistem Informasi yaitu sebuah proses yang terkendali oleh gabungan antar teknologi dan aktivitas manusia yang menggunakannya dengan jangkauan yang lebih luasnya dari sistem informasi yaitu gabungan elemen seperti manusia, proses algoritmik, data dan teknologi yang saling berinteraksi (Tukino et al., 2022). Sistem informasi memainkan peran fundamental dalam masyarakat modern. Sistem informasi, secara garis besar, merujuk pada perangkat keras, aplikasi digital, penyimpanan, sistem komunikasi, utilitas internet, dan hampir setiap aspek lain dalam infrastruktur teknologi dari bisnis, organisasi, pemerintah, sekolah, atau kelompok lain yang me bentuk konsep struktur dan manajemen data besar (Berdik et al., 2021).

Aliran sistem informasi yaitu pemrosesan arus logika program dari awal sampai akhir yang digambarkan kedalam suatu bagan (Pratama, 2020). Sehingga dari proses tersebut, kita dapat mengetahui akan kebutuhannya sebuah sistem informasi dari permasalahan yang ada seperti layaknya tidak sebuah sistem informasi, menggunakan manual atau terkomputerisasi, dan aspek lainnya.

**Tabel 2.1** Simbol Aliran Sistem Informasi

NO	Nama	Gambar	Keterangan
1	Proses Komputerisasi		Otomatisasi pada pemrosesan pengolahan data
2	Proses Manual		proses pengolahan data secara manual
3	Aliran Sistem		tata aliran data
4	Basis Data		menyimpan data dengan sistem
5	Display		penampilan hasil/output kelayar monitor
6	Input / Output Data		Input / Output Data secara terkomputerisasi
7	Decision		keputusan untuk melakukan tindakan berikutnya

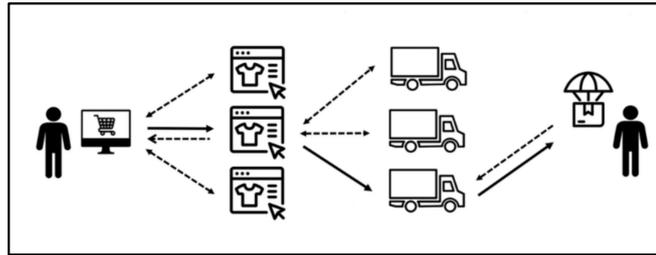
( Sumber : Sukrianto & Oktarina, 2019 ; Amri Jaya, 2016 )

### 2.1.2 E-Delivery ( Electronic Delivery )

Jasa pengiriman merupakan sebuah layanan yang fasilitasi untuk menjemput barang dari pengirim dan mengantar kepenerima dengan status keamanan dengan tanggung jawab keamanan barang maupun lainnya ditanggung oleh penyedia layanan. Proses ini melibatkan penggunaan berbagai jenis alat transportasi seperti

pesawat, mobil, truk dan sejenisnya (Ibrahim et al., 2021). Harga atau tarif pengiriman dapat bervariasi pada setiap pelayanan pengiriman barang yang tergantung pada faktor-faktor seperti berat, ukuran, jarak dan lainnya berupa bahan pertimbangan untuk penentuannya. Jasa pengiriman ini umumnya berkaitan dengan transaksi jual beli, dimana sebuah pengiriman yang terjadi diawali dengan kejadian sebuah transaksi antar pengirim dan penjual (Anna et al., 2020)

E-Delivery, atau pengiriman elektronik, merujuk ada layanan yang memungkinkan konsumen untuk memesan makanan atau produk lain secara daring melalui platform atau aplikasi khusus. Dalam e-delivery, konsumen dapat melakukan pemesanan, pembayaran, dan pengiriman makanan secara elektronik tanpa perlu secara langsung datang ke restoran atau toko. Layanan ini memanfaatkan teknologi internet untuk memberikan akses yang cepat dan praktis kepada konsumen untuk memperoleh makanan atau barang yang diinginkan tanpa meninggalkan rumah atau kantor mereka. Meskipun e-delivery memberikan kenyamanan yang besar bagi konsumen, namun juga menimbulkan berbagai dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang perlu diperhatikan dalam konteks berkelanjutan (Li et al., 2020). E-Delivery merujuk pada proses pengiriman barang atau layanan yang dipesan secara online oleh pelanggan yang melibatkan tahap-tahap seperti, pesanan, pengemasan, pengiriman, dan penerimaan barang atau layanan yang dipesan melalui platform e-commerce atau aplikasi online.



**Gambar 2.1** Sampel Konsepkuensi E-Delivery

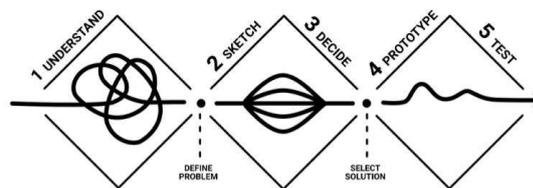
( Sumber : Vakulenko et al., 2019)

Seperti gambar berikut ini, ini mencakup secara garis besar dari konsepkuensi dari titik pemesan melalui online hingga barang diterima oleh penerima. (Vakulenko et al., 2019).

### 2.1.3 Design Sprint

Design Sprint ( DS ) adalah sebuah metodologi yang bersifat Agile ( Dilaksanakan dalam waktu 5 hari ) dengan tujuan menciptakan desain inovatif berdasarkan kebutuhan pengguna ( pengalaman pengguna ) (Arce et al., 2022).

Berikut adalah ilustrasinya :



**Gambar 2.2** Design Sprint Stage

( Sumber : Arce et al., 2022 )

Pendekatan Design Sprint menggambarkan kerangka proses berpusat pada manusia dimana siklus pengembangan produk lengkap diselesaikan dalam lima hari. Prototipe dikembangkan dan diuji. Biasanya, Design Sprint digunakan dalam

lingkungan startup untuk pengembangan perangkat lunak dan inovasi produk di bidang konsumen, meskipun jarang digunakan untuk desain produk fisik. Tujuan utamanya adalah merancang produk bagi pengguna dengan cepat, efisien, berorientasi pada tujuan, dengan tim lintas disiplin (Pokorni et al., 2020).

#### **2.1.4 B2C ( Business Seller to Customer )**

Model Bisnis B2C ( Business to Customer ) adalah jenis e-commerce dimana perusahaan (business menjual produk atau layanan langsung kepada konsumen akhir ( customer ). Model ini paling umum dikenal melalui platform belanja online, seperti mall online, yang menghubungkan penjual dengan konsumen melalui internet. B2C e-commerce sudah sangat terkenal dimana-mana dan memiliki dampak signifikan dalam mengubah norma-norma sosial dan budaya (Choi & Mai, 2018). Model bisnis B2C ( Business to Customer ) memiliki beberapa keunggulan :

1. Aksesibilitas Global : Model B2C memungkinkan perusahaan untuk mencapai konsumen secara global tanpa Batasan geografis. Ini membuka peluang untuk memperluas pangsa pasar dan meningkatkan visibilitas merek.
2. Kemudahan berbelanja : Konsumen dapat dengan mudah mengakses produk dan layanan melalui platform e-commerce, tanpa harus mengunjungi toko fisik. Hal ini meningkatkan kenyamanan dan mempermudah proses pembelian.
3. Pengalaman konsumen yang personal : Platform B2C sering kali menawarkan pengalaman belanja yang personal dan disesuaikan,

termasuk rekomendasi produk berdasarkan preferensi sebelumnya dan layanan pelanggan yang responsif.

4. **Transparansi dan Kepercayaan** : kepercayaan konsumen sangat dalam dalam model B2C. platform sering menggunakan teknologi untuk memastikan transparansi harga, kualitas produk dan proses pengiriman, yang meningkatkan kepercayaan konsumen.
5. **Inovasi dan Responsibilitas** : B2C mendorong inovasi dalam pemasaran, pengembangan produk, dan layanan pelanggan. Perusahaan dapat dengan cepat merespons tren pasar dan kebutuhan konsumen, meningkatkan keunggulan kompetitif.
6. **Dukungan Teknologi** : Penggunaan teknologi canggih seperti AI untuk analisis data konsumen, IoT untuk manajemen stok, dan platform e-commerce yang dioptimalkan untuk mobile, meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman pengguna.
7. **Peningkatan Efisiensi dan Skalabilitas** : Model B2C sering kali lebih efisien dalam distribusi dan logistik, karena mengeliminasi perantara dan memungkinkan perusahaan untuk mengelola inventaris dengan lebih baik. ini memfasilitasi skalabilitas yang lebih besar.
8. **Kemitraan dan Integrasi** : B2C dapat berkolaborasi dengan supplier, partner, dan retailer lain untuk memperluas jangkauan dan menawarkan layanan terintegrasi kepada konsumen, seperti pengiriman langsung atau integrasi dengan foto fisik.

Secara keseluruhan, model B2C dalam konteks umum e-commerce menawarkan keunggulan kompetitif dalam hal aksesibilitas, pengalaman konsumen, dan inovasi, yang membantu perusahaan membangun hubungan yang kuat dengan konsumen dan memperluas pangsa pasar mereka secara signifikan (Tan et al., 2023).

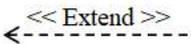
### **2.1.5 UML ( Unified Modeling Language )**

Unified Modeling Language (UML), yaitu aksi yang dapat merinci, memvisualisasi, membangun serta mendokumentasi yang didalam sebuah bahasa pemodelan seperti cetak biru untuk pembangunan sebuah perangkat lunak (Fu'adi & Prianggono, 2022). UML yaitu sebuah pedoman untuk programmer dalam membangun sebuah sistem menggunakan bahasa program serta implementasikan kedalam suatu perusahaan yang diberikan oleh seorang design sistem atau analyst dimana telah dibuat sebuah model melalui suatu bahasa pemodelan (Anharudin & Aria, 2018).

#### **2.1.7.1 Usecase Diagram**

Pada hakikatnya, Usecase Diagram merujuk pada fungsi dan aktor yang memiliki hubungan satu sama lainnya sehingga membentuk sebuah model. Actor tidak sepenuhnya merupakan manusia yang berperan sebagai pengelola atau customer melainkan bisa juga bagian dari sistem yang berhubungan dengan fungsinya (Anharudin & Aria, 2018).

**Tabel 2.2** Use Case Diagram

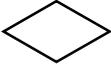
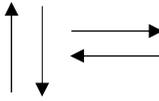
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Peran	menggambarkan seseorang yang memiliki timbal balik ke sistem informasi
2		Extend	menggambarkan sebuah aksi tambahan pada sebuah fungsionalitas
3		Association	Hubungan antara satu objek dengan objek lainnya
4		Usecase	Suatu fungsionalitas dari aksi-aksi yang dapat digunakan oleh seorang aktor

( Sumber : Anharudin & Aria, 2018 )

### 2.1.7.2 Activity Diagram

Diagram Aktifitas ( Activity Diagram ) yaitu sebuah diagram dengan versi kompleks dari flowchart yang menjelaskan setiap aksi dan hasil berupa kendalinya pada suatu aktifitas yang tercantum didalam setiap diagram usecase (Arifin & Hendro HS, 2017) . Setiap rinci aksi pada usecase diagram akan memiliki sebuah arus yang diawali dengan tandan start sampai end dan bersifatnya saling berhubung antara satu sama lainnya (Anharudin & Aria, 2018).

**Tabel 2.3** Activity Diagram

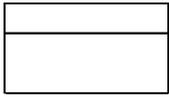
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	menggambarkan aksi dari sebuah sistem
2		Initial Mode	tanda mulainya dari sebuah proses aktivitas
3		Activity Final Mode	tanda akhirnya dari sebuah proses aktivitas
4		Decision	menggambarkan suatu kondisi untuk mengambil sebuah keputusan tindakan.
5		Line Connector	penghubung antar simbol dari satu simbol ke simbol lainnya
6		Fork Mode	penggabungan aksi menjadi satu tujuan aksi

( Sumber : Anharudin & Aria, 2018)

### 2.1.7.3 Class Diagram

Diagram Kelas ( Class Diagram ) yaitu atribut – atribut yang ada pada sebuah objek yang memiliki hubungan antara satu sama lainnya dimana dibuat dalam sebuah Visualisasi (Fu'adi & Prianggono, 2022). Keterkaitan antar objek yang muncul dapat dilihat dari atribut yang berupa kata kunci sebagai hubungannya sehingga membutuhkan konsentrasi yang ekstra dalam merancanganya (Anharudin & Aria, 2018).

**Tabel 2.4** Class Diagram

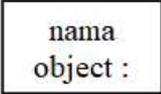
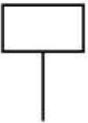
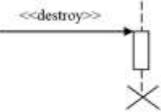
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Generalization	hubungan antar objek yang umum ke spesialis pada sebuah struktur data
2		Class	atribut dan operasi pada suatu objek
3		Dependency	hubungan antar kelas dimana salah satu kelas ketergantungan dan satu lainnya tidak
4		Association	Hubungan antara satu objek dengan objek lainnya

( **Sumber** : Anharudin & Aria, 2018 )

#### **2.1.7.4 Sequence Diagram**

Diagram Sequence yaitu suatu pemodelan yang menggambarkan aliran fungsi dari usecase (Anharudin & Aria, 2018). Diagram sequence juga menjelaskan secara rinci dari setiap aksi yang terjadi pada usecase (Fu'adi & Prianggono, 2022).

**Tabel 2.5** Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Objek	Objek yang memiliki hubungan timbal balik dengan sistem
2		Activation	kondisi aktifnya sebuah objek dalam interaksi dengan sistem
3		Lifeline	garis masa aktif pada suatu objek
4		Message	pernyataan pada objek yang berinteraksi
5		Pesan tipe Destroy	pernyataan objek yang diakhiri objek lainnya, panahnya mengarah objek yang diakhiri
6		Self Message	memanggil fungsi / prosedur yang ada pada objek itu sendiri

( Sumber : Fatoni et al., 2020 )

## 2.2 Tinjauan Teori Khusus

Tinjauan pustaka “Sistem Informasi E-Delivery Untuk Kateogri Bisnis Seller To Customer Menggunakan Laravel” ini, akan dibahas mengenai teori khusus yang berupa penguraian terhadap konsep kajian pustakan dimana penjelasan mengenai variabel untuk memudahkan tahap berikutnya pada kegiatan penelitian.

### 2.2.1. MySQL

Basis data merupakan pengaturan paling bermanfaat untuk menyimpan data secara sementara, dan juga merupakan alat ideal untuk merancang, mengelola, memperbarui, dan mengubah data dari berbagai sudut pandang (Shah et al., 2022). Basis data ini berisi catatan yang digunakan aplikasi web untuk mengotentikasi pengguna (Abdulridha Hussain et al., 2022). Selain itu, sebuah Sistem Basis Data Terdistribusi (DDBS) bertanggung jawab untuk mengelola dan menyimpan data terstruktur, sementara Sistem Berkas Terdistribusi Hadoop (HDFS) atau Bahasa Kueri Terstruktur (NoSQL) digunakan untuk menyimpan data tidak terstruktur.

Data semi terstruktur disatikan dalam format yang distandarisasi oleh Extensible Markup Language (XML) dan disimpan dalam DDBS atau Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS) (Yin et al., 2020). Dengan pendekatan ini, pengelolaan data terstruktur dan tidak terstruktur dapat dilakukan secara efisien dan efektif. Ini memungkinkan pengguna akhir untuk dengan mudah mengelola, mengakses, dan memanfaatkan data dari berbagai sumber dan format, mendukung pengembangan aplikasi web, serta menyediakan lapisan keamanan dengan mengotentikasi pengguna (Wan et al., 2021). Semua ini menjadikan sistem basis data sebagai elemen kunci dalam pengelolaan informasi dan pengembangan aplikasi modern.

Bahasa Query Terstruktur ( SQL atau Structured Query Language ) yaitu sebuah sintaksi untuk melakukan pengelolaan, mengorganisir serta memanipulasi basis data relasional melalui bahasa Pemrograman. Basis data dapat melakukan kegiatan memasukkan data baru, menghapus data lama, dan mengubah data yang

telah disimpan sebelumnya melalui interaksi pengguna atau program aplikasi (Alghawazi et al., 2023).

SQL ( Structured Query Language ) merupakan dasar dari pengelolaan basis data relasional. SQL tidak hanya memungkinkan penyimpanan dan manipulasi data, tetapi juga memungkinkan kueri dari data dengan ekspresi pemulihan yang memerlukan penggunaan bahasa tingkat tinggi. SQL digunakan secara luas diberbagai sektor, termasuk industri, pemerintah, Kesehatan, dan penelitian, dengan dukungan dari penyedia sistem manajemen basis data (Database Management System atau DBMS) terkemuka (Torres-Jimenez et al., 2022).

Dalam konteks aplikasi yang lebih luas, SQL digunakan dalam pemrosesan transaksi online ( Online Transaction Processing atau OLTP ) dan perluasan horizontal data, yang menghadirkan peluang untuk menyelesaikan masalah optimisasi kombinatorial, termasuk pengelompokan dan pemrosesan data informatik (Khan et al., 2023). SQL juga memungkinkan pembentukan hubungan antara parameter-parameter yang relevan dalam basis data melalui penggunaan aturan (Amiraslani & Dragovich, 2021). Dengan begitu, SQL menjadi bahasa yang sangat penting dalam mengelola dan memanfaatkan data dalam berbagai aplikasi.

MySQL berupa Structured Query Language ( SQL ) yang didasarkan menjadi sebuah manajemen basis data yang bersifat sumber terbuka (Gopi et al., 2023). Sebuah database yang dibangun menggunakan MySQL dapat dienkripsi, mengandung banyak jenis data yang dapat diquery dan dihubungkan menggunakan pernyataan, dan dapat diperluas hingga mencakup hingga 50 juta catatan. MySQL

digunakan secara efektif oleh perusahaan seperti Facebook dan Netflix untuk mengelola database besar. Pada MySQL, akses diperoleh dengan mendefinisikan sebuah nama penggunaan dan kata sandi, memanfaatkan semua fitur keamanan yang tersedia dalam MySQL (Györödi et al., 2022). MySQL berbasis dokumen adalah database yang relatif baru, tetapi mendapatkan manfaat dari semua fitur mekanisme keamanan yang ditawarkan oleh MySQL: enkripsi, audit, otentikasi, dan firewall. Database relasional seperti MySQL menyoroti batasannya dalam mengimplementasikan aplikasi nyata dengan melakukan beberapa pengujian pada databas, menganalisis kueri-kueri sederhana maupun yang lebih kompleks.

Database MySQL telah menjadi pilihan pertama pengguna perusahaan karena kinerjanya yang sangat baik dan layanan yang stabil (Zhang et al., 2021).

### **2.2.2. Laravel**

Laravel adalah sebuah kerangka kerja PHP sumber terbuka yang ditujukan untuk pembuatan aplikasi web (Varvaringos et al., 2023). Laravel ini dikenal karena kemampuannya yang fleksibel dan dapat disesuaikan dengan berbagai jenis arsitektur, tidak terbatas pada Model-View-Controller (MVC) saja. Kerangka kerja ini mendukung penggabungan modular dan menyediakan beragam paket serta driver yang luas, memungkinkan fungsi-fungsi tambahan dapat diterapkan dengan mudah, kuat, dan aman.

Laravel juga menyederhanakan pengelolaan data dengan menggunakan Eloquent, yang merupakan ORM (Object-Relational-Mapping) berbasis pola active record (Villarreal et al., 2018). Ini memfasilitasi penggunaan yang lancar dengan lancar dengan database dan kompatibel dengan Sebagian besar database

yang digunakan saat ini. Selain itu, Laravel memfasilitasi migrasi data dengan keamanan yang terjamin, serta memiliki kemampuan untuk membuat kueri yang kuat dan kompleks. Kerangka kerja ini juga memudahkan penanganan routing aplikasi dan menghasilkan tautan yang ramah URL, serta tautan yang ada diperbarui secara otomatis, yang membantu dalam pemeliharaan situs web.

Sistem rute Laravel memungkinkan implementasi penyaringan dan pengelompokan rute akses ke sistem, mengarahkan permintaan HTTP ke berbagai pengontrol yang dibuat dalam platform. Ini memungkinkan pengaturan akses informasi yang lebih terorganisir dengan menyaring peran akses dan menggabungkan tampilan platform dalam lingkungan web (Saban et al., 2023).

Laravel memiliki arsitektur MVC ( Model – View – Controller ) yang memiliki fitur pemisahan antar logika aplikasi dan lapisan presentasi, yang didukung fitur cerdas seperti implicit route model binding untuk mengaitkan pemisahannya. Akhirnya, Laravel merender tampilan menggunakan Blade, mesin templating PHP miliknya sendiri, dan ini menjadikannya pilihan yang efisien untuk aplikasi full-stack (Matišák & Žáková, 2020). Didalam Laravel, biasanya programmer menggunakan Xampp sebagai servernya untuk melakukan pengujian data dan logika.

Xampp yaitu sebuah aplikasi komputer dengan sumber terbuka dan gratis yang dibuat oleh Apache, yang telah digunakan untuk mempublikasikan peta dan data relevan ke web. Ini menyediakan platform untuk untuk solusi server web dan menerjemahkan berbagai bahasa Pemrograman (Zahid et al., 2021). Xampp

digunakan dalam proyek untuk basis data. Untuk bekerja dengan PhpMyAdmin, diperlukan server Apache. Xampp menyediakan keduanya, yaitu PHPMyAdmin dan Apache, untuk komputer lokal, dan keduanya bersifat sumber terbuka dan gratis untuk digunakan (Nayak et al., 2021). Perangkat lunak server HTTP Apache adalah hasil implementasi sumber terbuka dari protokol HTTP berbasis (web) server. Dasar komunikasi data antara sistem lokal dan internet dibentuk oleh server web ini. Secara khusus, permintaan URL dari klien web, yang biasanya berupa browser jarak jauh, dipetakan oleh server lokal ke sumber lokal yang mengelola permintaan tersebut dan menghasilkan respons yang dikirimkan kembali kepada klien (Kim, 2020).