

BAB II TINJAU PUSTAKA

1.1 Tinjau Pustaka

(Hermawan, E. 2022) dalam penelitiannya yang berjudul “**Aplikasi E-Commerce Berbasis Web Untuk Umkm Kerajinan Tangan Di Cikarang**” menjelaskan bahwa Di Cikarang banyak UMKM khususnya dibidang kerajinan tangan yang sulit menjual dan mempromosikan hasil kerajinan tangannya karena besarnya letak geografis kota Cikarang dan juga banyaknya sungai yang melintasi kota cikarang ini. Karena itu dari segi bisnis keuntungan yang diperoleh tidak terlalu besar karena cakupan wilayah pemasaran hanya disekitar kota dimana toko itu berada. Selain itu, keterbatasan waktu untuk melayani *customers* hanya pada jam kerja dalam mall saja yaitu dimulai pukul 09.30 hingga 21.30, tetapi jika lewat penjualan *online* bisa dilakukan 24 jam per hari. Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan model *requirement prototyping*.

(Jaya, N. A., Wahyuni, D., Arfinanta, D., & Friadi, J. 2021) dalam penelitiannya yang berjudul “**Perancangan & Implementasi Aplikasi E-Commerce Pemasaran UMKM Alpokat Kocok Mr. Black Berbasis Web**”. Peneliti menjelaskan bahwa Dari data Dinas Perdagangan Kabupaten Karimun ada 12.000 pelaku usaha mikro kecil menengah di Kabupaten Karimun. Dengan adanya data tersebut, tentu saja UMKM memiliki persaingan masing-masing dalam hal pemasaran suatu produk. Dengan perkembangan teknologi saat ini, banyak UMKM yang memanfaatkannya untuk pemasaran digital. Salah satu UMKM yang ada di Kabupaten Karimun adalah Alpokat Kocok *Mr. Black*. Untuk meningkatkan dan menarik daya beli konsumen, peneliti membuat pengadaan sistem informasi berbasis *web* untuk UMKM Alpokat Kocok *Mr.Black*. Sistem informasi tersebut menggunakan metode *prototype* dimana pengembang sistem dan pengguna saling berkomunikasi dalam penyamaan terhadap pemodelan sistem dan memiliki kualitas sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat memudahkan baik dari sisi penjual maupun pembeli. Apalagi di saat *pandemic covid-19* ini, pengadaan sistem informasi ini

sangat menguntungkan karena konsumen bisa memesan langsung melalui *website* kemudian langsung diantar oleh penjual kerumah tanpa harus antri di tempat jualan.

(Ardiyasa, I. W., & Candra Wibawa, I. P. 2019) dalam penelitiannya yang berjudul **“Pembuatan Aplikasi *E-Commerce* Berbasis *Web* pada UMKM Kopi UD. Arta Merta Banjar Badingkayu Desa Pengeragoan, Jembrana” UD. Arta Merta** merupakan pelaku UMKM yang bergerak dibidang usaha pengolahan biji kopi menjadi serbuk kopi kemasan. Kendala yang ditemui oleh mitra yaitu belum memiliki teknologi informasi di dalam kegiatan promosi produk kopi kemasan. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan telah memberikan solusi dengan membangun dan mengimplementasikan aplikasi *e-commerce* berbasis *web* menggunakan aplikasi *open source wordpress* yang bertujuan untuk membantu mitra mengelola produk kopi serta mempromosikan produk kopi kemasan secara digital. Implementasi aplikasi *e-commerce* pada mitra untuk membantu mempromosikan produk yang dibuat agar masyarakat luas bisa mengetahui produk olahan biji kopi serta bisa melakukan transaksi pembelian. Hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dihasilkannya aplikasi *e-commerce* berbasis *web* untuk membantu mitra melakukan fungsi manajemen (pengelolaan, promosi, penjualan) produk kopi kemasan.

(Prima, N., & Hadi, A 2022) dalam penelitiannya yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Informasi *E-Commerce* di UKM Aneka Kebaya Berbasis *Web* “(Studi Kasus : Baju Kebaya dan Rok Batik di Koto Tengah Simalanggang)”**” Permasalahan yang terjadi di UKM Aneka Kebayayaitu semua pengolahan data nya masih manual yaitu pengolahan data produkdan laporan penjualan. Pembuatan data produkdan laporan masih menggunakan kertas yang tentunya memakan banyak biaya untuk mencetaknya. Untuk meminimalisir kendala proses pengolahan data produk, maka di buatlah *E-Commerce* UKM Aneka Kebaya. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk membuat sistem informasi *E-Commerce* di UKM Aneka Kebaya. *E-Commerce* di toko UKM Dua Putra ini menggunakan kerangka PHP , Xampp dan Framework Laraveldalam proses penyusunan. Kerangka kerja ini dapat memudahkan programmer untuk membuat situs *web E-Commerce*. Setelah implementasi

Sistem Informasi *E-Commerce* yang pada tugas terakhir ini berhasil. Sehingga bisa diterapkan oleh Toko UKM Aneka Kebaya, dalam hal ini promosi dan penjualan *online* dapat melakukan pengelolaan seluruh data produk, laporan data dan data pengguna. *E-Commerce* pada UKM Aneka Kebayaini berbasis web dalam proses perancangan maupun pembuatannya. PHP, Xampp dan *Framework Laravel* ini dapat membantu dan memudahkan *programmer* dalam membuat website *E-Commerce* yang diinginkan. Template di PHP ini dapat menyediakan fasilitas-fasilitas yang umum dipakai sehingga tidak perlu membangun dari awal. Setelah dilakukan Implementasi Sistem Informasi *E-Commerce* pada tugas akhir ini, Sistem Informasi *E-Commerce* berhasil dengan baik. Sehingga dapat diimplementasikan oleh UKM Aneka Kebaya, dalam hal promosi dan penjualan *online*, serta dapat melakukan manajemen seluruh data produk, data laporan dan data *user*.

(Isroni, M., Setiawati, D., & Fariyono, F. 2019) dalam penelitiannya yang berjudul **“ANALISIS, PERANCANGAN & IMPLEMENTASI APLIKASI *E-COMMERCE* BERBASIS *WEB* DI TOKO ABON ROJOKOYO”** UMKM toko Abon Rojokoyo adalah perusahaan yang bergerak di bidang cemilan seperti Abon sapi, Abon ayam serta aneka cemilan lainnya. Selama ini kegiatan pemasaran produk menggunakan banner, brosur, hingga *online* seperti *facebook*, *instagram*, dan *whatsapp*. Hal ini tidak menjadi masalah apabila tidak terjadi perubahan data mengenai produk yang ditawarkan, tetapi apabila terjadi perubahan data, maka perusahaan harus mempromosikan ulang melalui akun media sosial tersebut. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *waterfall*.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

No	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Hermawan, E.(2022). Aplikasi E- Commerce Berbasis Web Untuk Umkm Kerajinan Tangan Di Cikarang.	Website ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman php, dan MySQL.	Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan prototype dan Website ini dibangun dengan menggunakan framework Laravel.
2	Jaya, N. A., Wahyuni, D., Arfinanta, D., & Friadi, J. (2021). Perancangan & Implementasi Aplikasi E- Commerce “Pemasaran UMKM Alpokot Kocok Mr. Black Berbasis Web”.	menggunakan <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .	Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah metode prototype.
3	Ardiyasa, I. W., & Wibawa, I. P. C. (2019). Pembuatan Aplikasi E- Commerce Berbasis	menggunakan <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .	Penelitian dilakukan dengan metode Observasi Tahap, Studi Literatur, Sosialisasi ke Mitra.

	<p>Web pada UMKM Kopi UD. Arta Merta Banjar Badingkayu Desa Pengeragoan, Jembrana.</p>		
4	<p>Prima, N., & Hadi, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi E- Commerce di UKM Aneka Kebaya Berbasis Web “(Studi Kasus: Baju Kebaya dan Rok Batik di Koto Tengah</p>	<p><i>Website</i> ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman php, dan xampp.</p>	<p><i>Website</i> ini dibangun dengan menggunakan <i>framework Laravel</i>.</p>
5	<p>Isroni, M., Setiawati, D., & Fariyono, F. (2019). ANALISIS, PERANCANGAN & IMPLEMENTASI APLIKASI E- COMMERCE BERBASIS WEB DI TOKO ABON ROJOKOYO</p>	<p><i>Website</i> ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan mysql.</p>	-

Terdapat 5 jurnal penelitian terdahulu yang penulis jadikan referensi berdasarkan beberapa persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Beberapa persamaannya yaitu bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis *website* dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database management system MySQL* serta *framework CodeIgniter* yang bersifat *open source* untuk memudahkan penulis dalam membangun sebuah *website* tanpa harus membuatnya dari awal sehingga pembuatan *website* lebih mudah dalam konfigurasi *file*, lebih efektif dari segi waktu dan pembuatan, dan cukup banyak fitur yang dapat di kembangkan.

1.2 Landasan Teori

1.2.1 Pengertian *Internet*

Internet adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global, *internet* dapat juga dapat disebut jaringan alam suatu jaringan yang luas. Seperti halnya jarigan komputer lokal maupun jaringan komputer area, internet juga menggunakan protokol komunikasi yang sama yaitu TCP/IP (*Tranmission Control Protol / Internet Protocol*) (Nofyat dkk., 2018).

1.2.2 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan (Widarma, A., 2017).

1.2.3 *Website*

Website (situs *web*) adalah merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. *Web* adalah sistem *hypertext*, terdiri dari jutaan halaman teks yang

dihubungkan oleh *hyperlink-hyperlink* (Sanjaya & Hesinto, 2018).

Website adalah sejumlah halaman *web* yang memiliki topik saling terkait antara halaman yang satu dengan halaman lain, yang biasanya ditempatkan pada sebuah server *web* yang dapat diakses melalui jaringan internet ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) (Susilowati, 2019) .

1.2.4 E-Commerce

E-Commerce merupakan aktivitas pembelian dan penjualan melalui jaringan internet dimana pembeli dan penjual tidak bertemu secara langsung, melainkan berkomunikasi melalui media internet Menurut (Ahmadi dalam Marcel dan Astri, 2018). *E-Commerce* adalah suatu proses membeli dan menjual produk-produk secara elektronik oleh konsumen dan dari perusahaan ke perusahaan dengan komputer sebagai perantara transaksi bisnis. *E-commerce* adalah segala bentuk aktivitas transaksi jual beli barang ataupun jasa dengan menggunakan media elektronik, Sandi, E. K. (2022).

1.2.5 Komponen E-Commerce

Menurut Shabur Mitfa dalam Marcel dan Astri (2018) dalam kutipan Megarani, F. F ada beberapa kelebihan yang dimiliki *e-commerce* dan tidak dimiliki oleh transaksi bisnis secara offline yaitu:

- a. Produk : banyak jenis produk yang bisa dipasarkan dan dijual melalui internet seperti pakaian, mobil, sepeda dll.
- b. Tempat menjual produk : tempat menjual adalah internet yang harus dimiliki dominan dan hosting.
- c. Cara menerima pesanan : email, telpon, sms dan lain-lain.
- d. Cara pembayaran : *credit card*, *paypal*, tunai.
- e. Metode pengiriman : menggunakan pos Indonesia, EMS, atau JNE.
- f. *Customer service* : email, *contact us*, telepon chat jika tersedia dalam *software*.

1.2.6 Jenis-jenis *E-Commerce*

Menurut Ahmadi dalam Marcel dan Astri (2018) dalam kutipan Megarani, F. F *E-commerce* memiliki berbagai transaksi dalam menerapkan sistemnya. Jenis-jenis transaksi *ecommerce* diantaranya sebagai berikut:

a. *Collaborative Commurce (C-commerce)*

Collaborative commurce yaitu kerjasama secara elektronik antara rekan bisnis. Kerja sama ini biasanya terjadi antara rekan bisnis yang berada pada jalur penyediaan barang (*supply chain*).

b. *Business To Business (B2B)*

E-commerce tipe ini meliputi transaksi antar organisasi yang dilakukan di *electronic market*.

c. *Business To Consumers (B2C)*

Business to consumers Yaitu penjual adalah suatu organisasi dan pembeli adalah individu.

d. *Consumer To Business (C2B)*

Dalam *Consumer to business* memberitahukan kebutuhan atas suatu produk atau jasa tertentu, dan para pemasok bersaing untuk menyediakan produk atau jasa tersebut ke konsumen.

e. *Costumer To Customer (C2C)*

Costumer to customer yaitu konsumen menjual secara langsung ke konsumen lain atau mengiklankan jasa pribadi di internet. Dalam *Costumer to customer* menjual produk atau jasa ke costumer lain. Dapat juga disebut sebagai pelanggan kepelanggan yaitu orang yang menjual produk dan jasa kesatu sama lain. *E-commerce* tipe ini meliputi transaksi antar organisasi yang dilakukan di *electronic market*.

f. *Business To Consumers (B2C)*

Business to consumers Yaitu penjual adalah suatu organisasi dan pembeli adalah individu

g. *Consumer To Business (C2B)*

Dalam *Consumer to business* memberitahukan kebutuhan atas suatu produk atau jasa tertentu, dan para pemasok bersaing untuk menyediakan produk atau jasa tersebut ke konsumen.

h. *Costumer To Customer* (C2C)

Costumer to customer yaitu konsumen menjual secara langsung ke konsumen lain atau mengiklankan jasa pribadi di internet. Dalam *Costumer to customer* menjual produk atau jasa ke costumer lain. Dapat juga disebut sebagai pelanggan kepelanggan yaitu orang yang menjual produk dan jasa kesatu sama lain.

1.2.7 *Perl Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP singkatan dari *Perl Hypertext Preprocessor* adalah suatu bahasa *scripting* khususnya digunakan untuk *web development*". PHP memiliki sifat *server side scripting* sehingga untuk menjalankan PHP harus menggunakan *web server* (Hidayatullah, 2017).



Gambar 2. 1 Logo PHP

1.2.8 Pengertian HTML

Menurut Hidayatullah dan Kawistara dalam jurnal yang ditulis oleh (Fitria & Permatasari, 2018) "*HyperText Markup Language* (HTML) adalah bahasa *standard* yang digunakan untuk menampilkan *web*". Untuk mengetikkan scriptHTML dapat menggunakan *text* editor seperti *Notepad* sebagai paling bentuk sederhana atau *text* editor khusus yang dapat mengenali setiap unsur script HTML dan menampilkannya dengan warna yang berbeda sehingga mudah dibaca, seperti *Notepad++*, *Sublime Text*, dan masih banyak lagi aplikasi lain yang sejenis (Abdulloh, 2018). HTML disimpan dengan ekstensi *.html, jika di dalamnya tidak mengandung skrip PHP. Jika di dalamnya mengandung skrip PHP, maka disimpan dengan ekstensi *.php.



Gambar 2. 2 Logo HTML

1.2.9 CSS Cascading Style Sheet

CSS adalah kependekan dari *Cascading Style Sheet*, berfungsi untuk mempercantik penampilan HTML atau menentukan bagaimana elemen HTML ditampilkan. Berikut beberapa pengertian CSS menurut para ahli: *Cascading Style Sheet* yang artinya gaya menata halaman bertingkat, yaitu setiap satu elemen telah diformat dan mempunyai anak dan telah diformat, maka anak dari elemen tersebut mengikuti format induknya secara otomatis. CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheet*. Kegunaan CSS yaitu untuk mengatur tampilan dokumen HTML, sebagai contoh pengaturan jarak antar baris, teks, format border, warna bahkan hingga penampilan file gambar.(Rudjiono & Saputro, 2021).

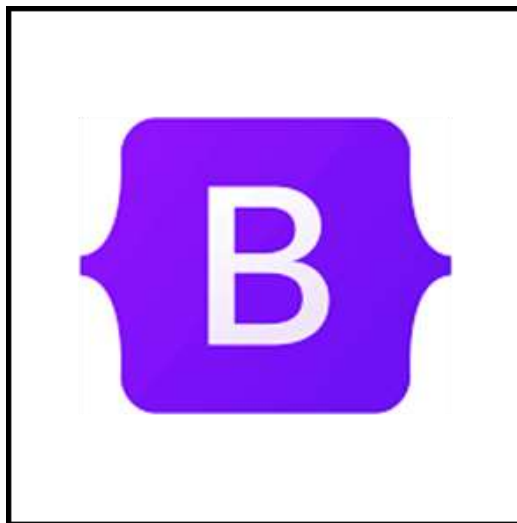
1.2.10 JavaScript

“*JavaScript* ialah suatu bahasa scripting yang digunakan sebagai fungsionalitas dalam membuat suatu web” Menurut Hidayatullah dan Kawistara dalam jurnal yang ditulis oleh (Fitria & Permatasari, 2018).

Javascript adalah bahasa pemrograman untuk sisi *client* atau *client side*. *Javascript* adalah bahasa pemrograman yang mendekati bahasa manusia atau bisa dikatakan bahasa tingkat tinggi, maka dari itu *javascript* mudah di pelajari. *Javascript* sendiri tujuannya di buat untuk memperkaya fitur pada *website* agar lebih dinamis, seperti untuk menampilkan dan menghilangkan objek-objek pada *website* kemudian dengan fungsi *javascript* dapat memanggil kembali objek yang di hilangkan tersebut (Mariko, 2019).

1.2.11 *Bootstrap*

Bootstrap adalah paket aplikasi siap pakai untuk membuat *front-end* sebuah *website*. Bisa dikatakan, *bootstrap* adalah *template* desain *web* dengan fitur *plus*. *Bootstrap* diciptakan untuk mempermudah proses desain *web* bagi berbagai tingkat pengguna, mulai dari level pemula hingga yang sudah berpengalaman. Cukup bermodalkan pengetahuan dasar mengenai HTML dan CSS. Dengan menggunakan *bootstrap* seorang *developer* dapat dengan mudah dan cepat dalam membuat *front-end* suatu *website*. Anda hanya perlu memanggil *class-class* yang diperlukan, membuat tombol, grid, tabel, navigasi dan lainnya. *Bootstrap* sudah menyiapkan kumpulan komponen *class interface* dasar yang telah diolah sedemikian rupa untuk menyiptakan sebuah tampilan yang menarik dan ringan. Selain komponen *class interface*, *bootstrap* juga mempunyai *grid* yang berfungsi untuk mengatur *layout* pada halaman *website*. Selain itu pengembang juga bisa menambahkan *class* dan CSS tambahan sendiri, sehingga memungkinkan untuk membuat desain yang lebih variatif (Christian dkk 2018).



Gambar 2. 3 *Bootstrap*

1.2.12 *Database*

Database adalah sekumpulan data yang sudah disusun rapi sedemikian rupa dengan ketentuan atau aturan tertentu yang saling berelasi antara satu sama lain sehingga memudahkan pengguna dalam mengelolanya juga memudahkan memperoleh informasi yang diinginkan. Selain itu ada pula yang mendefinisikan

database sebagai beberapa kumpulan *file*, tabel atau arsip yang saling terhubung satu sama lain yang disimpan dalam media elektronik (Arizi, 2017).

Database juga merupakan kumpulan data yang saling terhubung satu dengan yang lainnya, tersimpan di *server* atau didalam komputer sendiri (*localhost*) serta menggunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. *Database* adalah salah satu komponen yang paling penting dalam sistem informasi. Beberapa *Database* yang ada saat ini adalah : MySQL, SQL Server, Ms.Access, Oracle, dan PostgreSQL (Sofwan & Christyono, 2017).

1.2.13 Pengertian MySQL

“MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem *database* MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user* dan *SQL database managemen system (DBMS)*”. Menurut Hidayatullah dan Kawistara dalam jurnal yang ditulis oleh (Fitria & Permatasari, 2018). Beberapa keistimewaan dari MySQL, antara lain:

1. Portabilitas, artinya stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac OS.
2. Distribusikan secara *open source* atau bebas dibawah lisensi GNU *General Public License*.
3. Multiuser, dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu secara bersamaan tanpa mengalami masalah.
4. *Performance tuning*, mempunyai kecepatan dalam pemrosesan *Query* dibandingkan mesin database lainnya.
5. Konektivitas, melakukan koneksi dengan klien dengan klien dengan menggunakan protokol TCP/IP, *Unix socket*, serta Named Pipes.
6. Dapat menangani perubahan struktur tabel dengan perintah ALTER TABLE dibandingkan PostgreSQL maupun Oracle.
7. Mendukung penggunaan tipe kolom yang kompleks seperti *signed/unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *date*, *timestamp*, dan lain sebagainya.



Gambar 2. 4 Logo MySl

1.2.14 Pengertian XAMPP

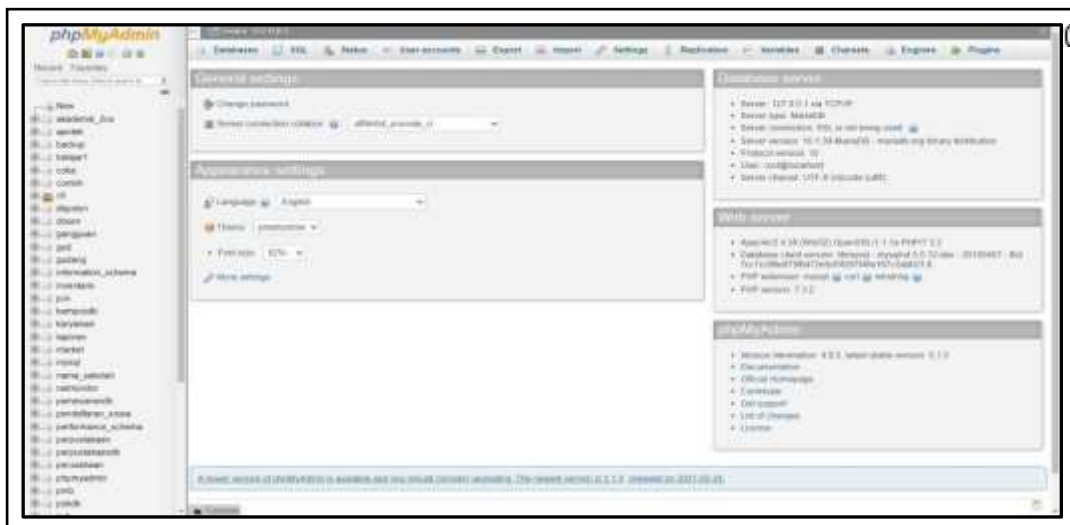
XAMPP adalah salah satu paket instalasi apache, PHP, dan MySQL secara instan yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut (Sihotang, 2018). XAMPP adalah sebuah paket kumpulan *software* yang terdiri dari apache, mysql, phpMyAdmin, PHP, Perl, Freetype2, dan lainnya. XAMPP berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan PHP, di mana biasanya lingkungan pengembangan *web* memerlukan PHP, apache, MySQL dan phpMyAdmin serta *software-software* yang terkait dengan pengembangan *web*. Dengan menggunakan XAMPP, kita tidak perlu menginstall aplikasi-aplikasi tersebut satu persatu (Sofwan, 2017). Gambar 3.7 berisi tampilan control panel XAMPP.



Gambar 2. 5 Tampilan control panel XAMPP

1.2.15 Pengertian PHPMYAdmin

PHPMYAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (*World Wide Web*). phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya mengolah basis data, table-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), *indeks*, pengguna (*users*), perijinan (*permission*), dan lain-lain (Haqi, 2019). Gambar 3.8 berisi tampilan *dashboard* PHPMYAdmin



Gambar 2. 6 Tampilan *Dashboard* PHPMYAdmin

1.2.16 Codeigniter

CodeIgniter adalah salah satu *framework* PHP bahkan *framework* PHP yang paling powerful saat ini karena di dalamnya terdapat fitur lengkap aplikasi *web* dimana fitur-fitur tersebut sudah dikemas menjadi satu. Selain itu, *CodeIgniter* juga saat ini banyak digunakan khususnya bagi developer *web* untuk mengembangkan aplikasi berbasis *webnya* tersebut. Sebelum memahami *CodeIgniter*, anda juga harus mengetahui dasar apa itu MVC. MVC (*Model View Controller*) adalah suatu metode yang memisahkan data logic (*Model*) dari *presentation logic* (*View*) dan *process logic* (*Controller*) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain *interface*, data, dan proses (Hidayatullah, 2019). Dalam metode MVC terdapat tiga komponen yaitu :

- Model, model mengelola basis data (RDBMS) seperti MYSQL ataupun Oracle RDMS. Model berhubungan dengan database sehingga biasanya dalam

model akan berisi class ataupun fungsi untuk membuat (*create*), melakukan pembaruan (*update*), menghapus data (*delete*), mencari data (*search*), dan mengambil data (*select*), pada database. Selain itu juga model akan berhubungan dengan perintah-perintah query sebagai tindak lanjut dari fungsi-fungsi (*create, update, delete, select*).

- *View*, *view* adalah bagian *User Interface* atau bagian yang nantinya merupakan tampilan untuk end-user. *View* bisa berupa halaman html, css, rss, javascript, jquery, ajax, dan lain lain. Karena metode yang dipakai merupakan MVC sehingga dalam *view* tidak boleh terdapat pemrosesan data ataupun pengaksesan yang berhubungan dengan database. Sehingga *view* hanya menampilkan data-data hasil dari model dan controller.

- *Controller*, adalah penghubung antara *view* dan model, maksudnya ialah model tidak dapat berhubungan langsung dengan *view* ataupun sebaliknya jadi, *controller* inilah yang digunakan sebagai jembatan dikeduanya. Sehingga tugas *controller* ialah sebagai pemrosesan data atau alur logic program, menyediakan *variable* yang akan ditampilkan di *view*, pemanggilan model sehingga model dapat mengakses database, *error handling*, validasi atau *check* terhadap suatu inputan. (Hidayatullah, 2017). Gambar 3.6 merupakan gambar konsep aliran M-V-C

1.2.17 *Blackbox Testing*

Blackbox Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau program. Dalam pengujian ini, tester menyadari apa yang harus dilakukan oleh program tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya, Zuhri, K., & Ikhwan, A. (2020). 22 Pada *Blackbox Testing* ini dilakukan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh customer. *Black-box testing* ini lebih menguji ke tampilan luar (*Interface*) dari suatu aplikasi agar mudah digunakan oleh pengguna. Pengujian ini tidak melihat dan menguji *source code program*. *Black-box testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya hanya

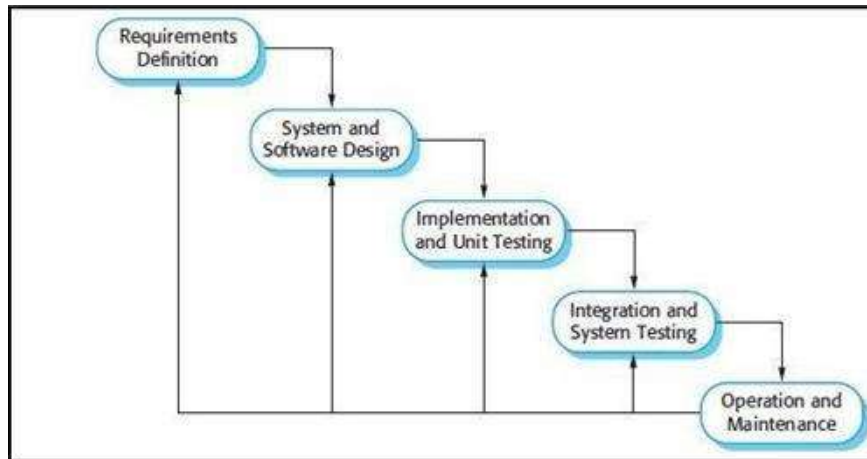
terfokus pada informasi domain. Jadi metode ini bertujuan untuk memeriksa, setelah tahap akhir proyek, apakah perangkat lunak atau aplikasi berfungsi dengan baik, dan melayani penggunaannya secara efisien. Biasanya, penguji mencari fungsi yang hilang atau salah; antarmuka, kinerja, inisialisasi program dan kesalahan keluar; struktur data atau kesalahan akses basis data eksternal.

1.2.18 Metode Pengembangan Sistem

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*medelling*), konstruksi (*contruction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.

1.2.19 Waterfall

Metode *waterfall* merupakan Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain pengodean, pengujian dan tahap pendukung atau *support*” (Rosa dan Shalahuddin, 2018). Model *waterfall* pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam *Software Engineering* (SE). Saat ini model *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menungguselesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan dari metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.7 Tahapan Metode *Waterfall*

1.2.20 Tahapan *Waterfall*

1. *Requirements*

Pada tahap ini, pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau *survey* langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *Design*

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut *unit*, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

4. *Verification*

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian.

1.2.21 Pengertian UML (*Unified Modelling Language*)




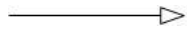
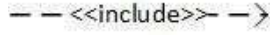
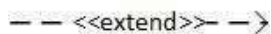
UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek (Rosa Dan Shalahuddin, 2018). UML (*Unified Modeling Language*) merupakan pengganti dari metode analisis berorientasi object dan design berorientasi object (OOAD&D/*object oriented analysis and design*) yang dimunculkan sekitar akhir tahun 80-an dan awal tahun 90-an. UML merupakan gabungan dari metode Booch, Rumbaugh (OMT) dan Jacobson. Tetapi UML mencakup lebih luas daripada OOAD. Pada pertengahan saat pengembangan UML, dilakukan standarisasi proses dengan OMG (*Object Management Group*) dengan harapan UML bakal menjadi bahasa standar pemodelan pada masa yang akan datang (yang sekarang sudah banyak dipakai oleh berbagai kalangan) (Pratama, 2017).

1.2.22 Pengertian *Use Case Diagram*

Use Case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Rosa dan Shalahuddin, 2018). *Use case* diagram adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua *actor*, *use case*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. *Use case* diagram tidak menjelaskan secara detil tentang penggunaan *use case*, tetapi hanya memberi gambaran singkat hubungan antara *use case*, *aktor*, dan sistem. Di dalam *use case* ini akan diketahui fungsi- fungsi apa saja yang berada pada sistem yang dibuat. (Pratama, 2019).

Berikut ini adalah simbol- simbol yang digunakan dalam *use case* diagram serta keterangannya seperti yang dijelaskan pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Simbol *use case diagram*

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Aktor, mewakili peran orang, sistem lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Use case</i> , abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor.
3		Association, abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i> .
4		Generalization, menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .
5		Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.
6		Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

1.2.23 Pengertian *Activity Diagram*

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan sifat dinamis secara alamiah sebuah sistem dalam bentuk model aliran dan kontrol dari aktivitas

ke aktivitas lainnya, Menurut Apol dan Radtyo dalam (Fauzi, 2019), *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. *Activity diagram* memodelkan alur kerja (*work flow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses. *Activity diagram* di gunakan sebagai penjelelasan aktivitas program tanpa melihat koding atau tampilan. Berikut ini adalah simbol- simbol yang digunakan dalam *activity diagram* serta keterangannya seperti yang dijelaskan pada tabel 2.3.

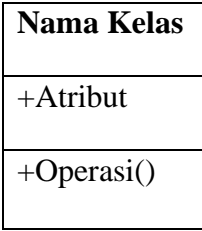





Tabel 2. 3 Simbol *activity diagram*

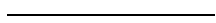
No.	Simbol	Keterangan
1.	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status awal.
2.	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.	Percabangan / <i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.	Penggabungan / <i>Join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.	<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

1.2.24 Pengertian *Class Diagram*

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol- simbol yang digunakan dalam *activity diagram*, Menurut (Rosa dan Shalahuddin 2018).

Tabel 2. 4 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	<p>Kelas</p> 	Merupakan kelas pada struktur sistem.
2.	<p>Antarmuka / <i>Interface</i></p>  <p>nama_interface</p>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	<p>Asosiasi</p> 	Merupakan relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4.	<p>Asosiasi berarah</p> 	Merupakan relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.	<p>Generalisasi/<i>generalization</i></p> 	Merupakan relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
6.	<p>Kebergantungan / <i>Dependency</i></p> 	Merupakan relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas.

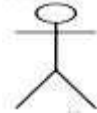
7.	Agregasi / <i>Aggregation</i> 	Merupakan relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).
----	--	---

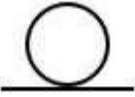
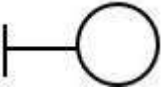



1.2.25 Sequence Diagram



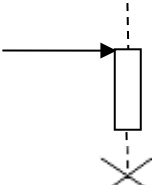
Diagram sekuen atau *sequence diagram* merupakan diagram yang menggambarkan kelakuan dari objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek (Rosa, dkk, 2018).

Pada Tabel 2.5 adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram* disertai dengan keterangan fungsinya:

Tabel 2. 5 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	Garis / <i>Lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek.
2.	Objek nama objek : nama kelas	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
3.	Aktor  nama aktor atau nama aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.

4.	Tanpa waktu aktif	
5.	Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
6.	 <i>Entity Class</i>	Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.
7.	 <i>Boundary Class</i>	Digunakan untuk menggambarkan sebuah <i>form</i> .
8.	 <i>Control Class</i>	Digunakan untuk menghubungkan <i>boundary</i> dengan tabel.
9.	Pesan tipe <i>create</i> <<create>> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
10.	Pesan tipe <i>call</i> l : nama_metode() 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi atau metode, karena ini memanggil operasi atau metode maka operasi atau metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.

11.	Pesan tipe <i>send</i> 1 : masukan 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data atau masukan atau informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
12.	Pesan tipe <i>return</i> 1 : keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
13.	Pesan tipe <i>destroy</i> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .