

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi referensi bagi penulfs dalam menyusun laporan akhir. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman terhadap teori dalam mengkaji penelitian yang telah dilakukan. Beberapa jurnal yang relevan dengan judul laporan akhir telah dipelajari sebagai bagian dari penelitian sebelumnya yang dijelaskan dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Feri Armando Hasabuan, Siti Mardiana, dan Indah Apriliya 2021. Aplikasi Kerajinan Anyaman Tikar Purun Berbasis Web Untuk Desa Sementara.	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan waterfall.	Dalam penelitiannya, desa yang menjadi pengrajin Purun di Sumatera Utara yaitu, Desa Sementara, Kecamatan Pantai Cermin, Kabupaten Serdang Bedagai merupakan salah satu desa yang termasuk dalam potenis wisata unggulan daerah dengan profesi penduduknya sebagai pengrajin, petani, pedagang makanan, dan beberapa pekerja buruh pemberdayaan UKM di seluruh wilayah Indonesia. Untuk itu diperlukan strategi khusus dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.

2.	Eka Mulyana, Elly Rosana, dan Dewi Paramita 2019. Rancang Bangun Aplikasi Anyaman Tikar Purun Berbasis Web Di Desa Tanjung Atap.	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Unified Modeling Language.	Penarikan contoh di Desa Tanjung Atap Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir dilakukan secara sederhana (Simple Random Sampling). Teknik acak sederhana adalah teknik pengambilan dimana semua individu dalam populasi baik secara individu maupun bersama sama diberikan kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pengrajin anyaman tikar purun yaitu sebanyak 125 orang. Namun hanya diambil sebanyak 30 responden yang dijadikan sampel. Data yang diperoleh dari hasil survei lapangan akan dikumpulkan dan diolah secara manual dan masih membutuhkan sebuah aplikasi yang bisa memudahkan dalam penjualan dan pemasaran media anyaman tikar purun agar lebih mudah dan terdata. Dalam melakukan penelitiannya penulis difokuskan pada pengembangan sistem baru.
----	--	---	--

3.	<p>Irma Liyanawati dan Rizali 2019.</p> <p>Perancangan Aplikasi Industri Kerajinan Purun Berbasis Web Di Kelurahan Palam.</p>	<p>Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall.</p>	<p>Penelitian ini membahas tentang sistem yang sedang berjalan di kelurahan palam tersebut masih sederhana karena belum terkomputerisasi dan menggunakan media buku induk sebagai media Penjualan dan pemasaran, Untuk mengatasi masalah tersebut dibuat suatu aplikasi yang dapat mempromosikan secara digital. Tujuan dari penelitian ini adalah agar dapat mempercepat proses pemasaran dan penjualan produk yang sudah dibuat.</p>
4.	<p>Mardiana, Aima Jatul salma, dan Noor H 2020.</p> <p>Pembuatan Produk Usaha Tikar Berbasis Web Di Desa Haur Gading.</p>	<p>Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall.</p>	<p>Penelitian ini membahas. Tentang permasalahan yang sering terjadi di setiap pihak diantaranya yaitu,kehilangan data produk yang dibuat karena pencatatan secara konvensional sehingga tidak dikelola dengan baik. Masalah utama didalam menjaga sumber informasi yang ada pada suatu saat akan dibutuhkan oleh perusahaan atau organisasi. Dengan adanya website</p>

5.	Hayuna, Mutia Sari, Fildaniyah 2021. Aplikasi Pemasaran Tikar Purun Berbasis Web Di Desa Jelutung Serdang.	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall	Dalam penelitiannya, penelitian membahas tentang perbaikan sistem pemasaran yang dimulai dengan manual dan berkembang menjadi sistem pelayanan dengan program khusus yang membutuhkan sistem informasi pemasaran yang didukung IT. Dalam proses manual tersebut ada beberapa kendala seperti penjualan produk ke tempat lain. Menejemen pihak desa juga melakukan tindakan agar pemasaran tidak terhambat dan cepat di proses seperti saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat memb
----	--	---	--

Terdapat 5 jurnal penelitian terdahulu yang penulis jadikan referensi. Ke lima jurnal tersebut telah membahas pengembangan sistem informasi website penjualan dengan menggunakan teknologi yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai database management system, dan framework Bootstrap untuk tampilan. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem informasi website penjualan yang lebih efektif dan efisien. Metodologi penelitian yang digunakan yaitu waterfall. Penelitian ini akan menambahkan beberapa fitur baru pada sistem informasi website penjualan yang telah ada dan melakukan pengujian terhadap sistem.

2.2 Aplikasi

Menurut Suhartini dalam (Jogiyanto, 2019) mengatakan aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru.

Menurut Dhanta dikutip dari (Sanjaya, 2020) berpendapat bahwa *software* adalah yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word, Microsoft Excel*. Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan lamaran penggunaan.

Jadi aplikasi merupakan sebuah transformasi dari sebuah permasalahan atau pekerjaan berupa hal yang sulit dipahami menjadi lebih sederhana, mudah dan dapat dimengerti oleh pengguna. Sehingga dengan adanya aplikasi, sebuah permasalahan akan terbantu lebih cepat dan akurat sehingga memudahkan dalam penggunaannya.

2.3 Penjualan

Menurut (Philip Kotler, 2018) penjualan adalah proses sosial material dimana individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan, menciptakan, menawarkan, dan mempertukarkan produk yang bernilai dengan pihak lain.

Menurut (William G. Nickels, 2019) penjualan adalah proses dimana sang penjual memuaskan segala kebutuhan dan keinginan pembeli agar dicapai manfaat baik bagi sang penjual maupun sang pembeli yang berkelanjutan dan menguntungkan kedua belah pihak.

2.4 Produk

Menurut (Fandy Tjiptono, 2020) produk adalah segala sesuatu yang ditawarkan produsen untuk diperhatikan, ditanyakan, dicari, dibeli, digunakan atau dikonsumsi oleh pasar sebagai pemenuhan kebutuhan atau keinginan pasar yang relevan.

Menurut (Stanton, 2021) produk adalah sekumpulan atribut yang nyata atau tidak nyata, termasuk pengemasan, warna, harga, kualitas, dan merek ditambah dengan layanan dan reputasi penjualan.

2.5 Tikar Purun

Menurut (Hilmanto, 2018) purun adalah sejenis tumbuhan semak yang tumbuh di daerah rawa. Dibuat dengan berbagai macam jenis dan motif melalui warna-warna yang ada, sehingga berguna bagi masyarakat setempat untuk menjadi alas tempat makan maupun tempat sesuai dengan yang dibutuhkan. Motifnya juga berbagai macam mulai ada tikar biasa, tempat pensil atau pena, kotak tisu, sandal, tas dan juga bisa dijadikan kipas. Pembuatannya juga tidak terlalu membutuhkan waktu yang lama tetapi membutuhkan alat-alat sesuai dengan kebutuhan.

2.6 Website

Menurut (Sri Hartati, 2019) web mobile adalah sebuah situs web yang dapat diakses melalui perangkat mobile, seperti smartphone atau tablet. Dalam pengembangannya, web mobile menggunakan teknologi yang lebih ringan dan responsif sehingga dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Menurut (Nofyat et al, 2018) “*Website* adalah kumpulan halaman *web* yang dipublikasikan di Internet dengan nama domain/alamat URL (*Uniform Resource Locator*) yang dapat diakses oleh setiap pengguna Internet dengan mengetikkan alamatnya. Halaman *web* biasanya adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*) dan diakses melalui HTTP. HTTPS adalah protokol yang mentransmisikan berbagai informasi dari *server* suatu *website* yang ditampilkan kepada pengguna atau pengguna melalui *browser*”.

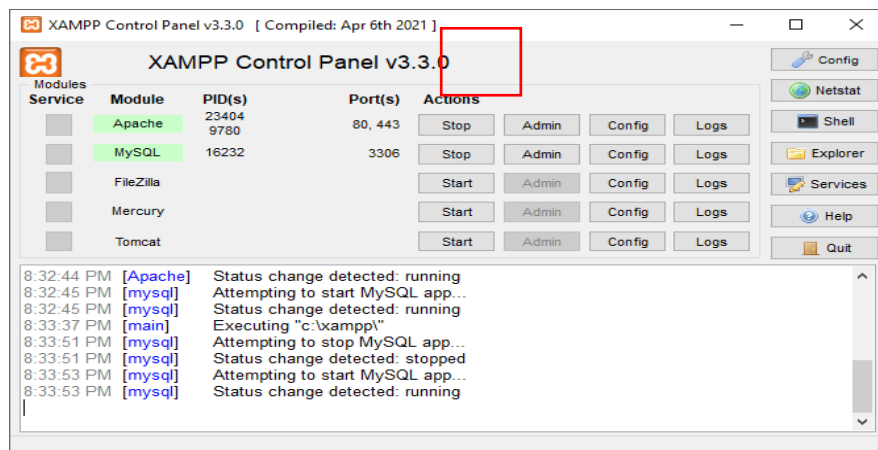
Menurut (Nevy, 2022) “*Website* adalah kumpulan dari halaman–halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di dalam Internet. Sebuah halaman *web* biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format *Hyper Text Markup Language* (HTML), yang selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*”.

Menurut (Larno et al, 2019) “*Website* atau sering disingkat *web*, adalah kumpulan halaman *web* dengan topik terkait, terkadang disertai dengan *file* gambar, *video*, atau jenis *file* lainnya. Situs *web* biasanya dihosting di *server we*.

2.7 XAMPP

XAMPP adalah *software* atau aplikasi komputer yang banyak digunakan dalam dunia *web developer* yang juga bisa dipelajari untuk membuat *website*. XAMPP adalah perangkat lunak berbasis *web server* bersifat *open source* (bebas) serta mendukung di berbagai sistem operasi seperti OS Linux, OS Windows, Mac OS, dan juga Solaris. XAMPP bisa dilakukan untuk menghemat anggaran karena mampu menggantikan peran *web hosting* dengan cara menyimpan *file website* ke dalam *hosting local* agar bisa dipanggil lewat *browser*.

Menurut (Novendri, 2019) “XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kumpulan dari beberapa program. Seperti *Apache*, *MYSQL*, *PHP* dan *Perl*. Xampp adalah alat yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu paket. Paket Xampp termasuk *Apache (server web)*, *Mysql (database)*, *PHP (server side scripting)*, *Perl*, *server FTP*, *PhpMyAdmin*, dan beberapa pustaka pendukung lainnya.” Seperti pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tampilan control panel XAMPP

2.8 PHP MyAdmin

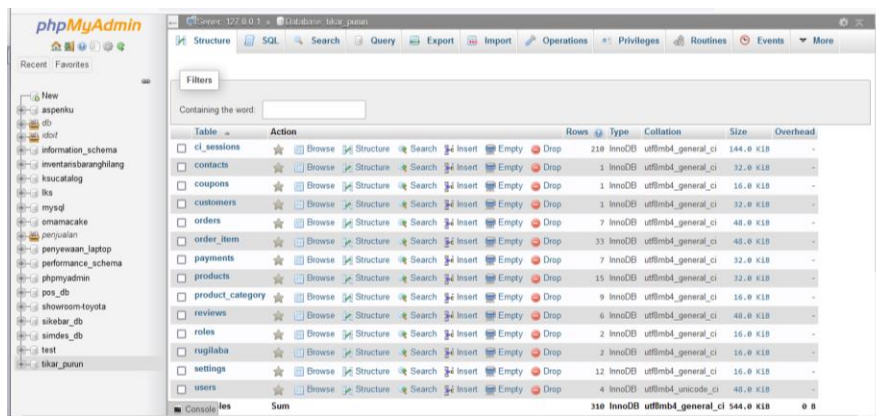
Menurut (Suprianto, 2021) PhpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola *database MySQL* yang ada dikomputer.

Menurut (Eko siswanto et al, 2021) PhpMyAdmin adalah alat untuk manajemen visual yang mudah dari *database MySQL* dan *server MySQL*, tanpa perlu menulis *query SQL* setiap kali menjalankan perintah operasi *database*.

Menurut (Nevy, 2022) PhpMyadmin adalah sebuah aplikasi pemrograman yang digunakan untuk *managemen database* melalui *browser (web)* untuk

mengontrol data mereka dan isi *web* yang akan ditampilkan dalam sebuah *website* yang mereka buat tanpa harus menggunakan perintah (*command*) SQL.

Menurut (Wijaya, 2020) “*PHPMYAdmin* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola *database* melalui *browser* (*web*) yang mengontrol data dan konten *web* untuk ditampilkan di situs *web* yang dibuat tanpa menggunakan perintah SQL”. Berikut pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Tampilan *Dashboard PHPMyAdmin*

2.9 Database

Menurut (Larno et al, 2019) Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah untuk menyimpan data yang telah diproses dan memberikan informasi pada saat dibutuhkan. Pada dasarnya basis data merupakan alat untuk menyimpan informasi agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Menurut (Nofy et al, 2018) “Basis data didefinisikan sebagai gudang data tempat data bersarang atau dikumpulkan. Prinsip utama *database* adalah manajemen informasi, yang tujuan utamanya adalah fleksibilitas dan kecepatan dalam mengambil informasi. Sasaran basis data meliputi efisiensi, yang mencakup kecepatan, ruang penyimpanan, dan akurasi, penanganan data dalam jumlah besar, berbagi, dan replikasi.”.

Database atau basis data merupakan sekumpulan data atau informasi yang tersimpan secara sistematis. *Database* memiliki peran penting dalam perangkat untuk mengumpulkan informasi, data, atau *file* secara terintegrasi. *Database* membuat penyimpanan dan pengelolaan data menjadi lebih efisien. *Database* berwujud tabel yang terdiri dari kolom dan baris yang memuat atribut dan nilai tertentu. Adapun jumlah kolom dan baris dalam suatu *database*.

2.10 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 itu 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

```
<!-- Format Select -->
SELECT * FROM 'nama_tabel' WHERE id
<!-- Format Insert -->
INSERT INTO 'nama_tabel' (isi field)
VALUES (variabel field)
<!-- Format Update -->
UPDATE (nama tabel)
SET
    username='$username',
    WHERE id = '$id'
<!-- Format Delete -->
DELETE FROM 'nama tabel yang ingin dihapus' WHERE id = '$id'(kondisi)
```

Gambar 2.3 Format Dasar Pemrograman MySql

2.11 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk *Windows*, *Linux* dan *macOS*. Ini termasuk dukungan untuk *debugging*, *control git* yang tertanam dan *GitHub*, penyorotan *syntax*, penyelesaian kode cerdas, *snippet*, dan *refactoring* kode. Ini sangat dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengubah tema, pintasan *keyboard*, preferensi, dan menginstal ekstensi yang menambah fungsionalitas tambahan (Agustini dan Kurniawan, 2019). 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*).

2.12 HTML (Hyper Text Markup Language)

Menurut (Sulistiono, 2018) HTML (HyperText Markup Language) adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat halaman web, menampilkan berbagai informasi seperti gambar, teks, video dan suara pada penjelajah web internet, yang ditulis dalam file format ASCII untuk menghasilkan tampilan yang terintegrasi. Pada tahun 1980, fisikawan Tim Berners Lee, seorang kontraktor di CERN, mengusulkan dan merancang INQUIRE, sebuah sistem bagi peneliti CERN untuk menggunakan dan berbagi dokumen. Pada tahun 1989, Berners Lee menulis sebuah memo yang mengusulkan sebuah system hypertext berbasis internet.

Menurut (Putra et al, 2019) menjelaskan bahwa *Hypertext Markup Language* adalah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat aspek *online*, berbagai informasi saat menjelajah Internet dan format *hypertext* sederhana yang ditulis dalam file ASCII untuk menghasilkan layar yang terintegrasi. *File* dimuat ke perangkat lunak komputer dan disimpan dalam format ASCII sehingga dapat diubah menjadi halaman *web* menggunakan perintah HTML.

2.13 PHP (Personal Hypertext Preprocessor)

Menurut (Putra et al, 2019) PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat pengkodean *website* dinamis yang memungkinkan kita untuk memperbarui *website* setiap saat. PHP adalah skrip sisi *server* yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi seperti *Linux*, *Windows*, dll. (Elgamar,2020) menjelaskan bahwa PHP telah menjadi bahasa pemrograman web yang banyak

digunakan untuk membuat halaman web dinamis. PHP awalnya dikembangkan pada tahun akhir 1994 oleh Rasmus Lerdorf, tetapi sekarang diambil oleh The PHP Grup. Awalnya PHP adalah singkatan dari Personal Home Page, tetapi di pengembangan diubah menjadi PHP: hypertext preprocessor. PHP menjadi bahasa pemrograman yang interpreter, dalam arti membaca setiap instruksi dan sintaks (coding) dengan membaca satu per satu atau baris baris kode program”.

Menurut (Novendri, 2019) “Bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman untuk membangun *website* yang bersifat *server-side script*. PHP bersifat dinamis. PHP dapat digunakan di beberapa sistem operasi seperti *Windows*, *Linux* dan *Mac Os*”.

PHP (*Personal Hypertext Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai sebuah *scripting language*, PHP menjalankan instruksi pemrograman saat proses *runtime*. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses. PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side*, maka script dari PHP nantinya akan diproses di server. Jenis server yang sering digunakan bersama dengan PHP antara lain *Apache*, *Nginx*, dan *LiteSpeed*.

2.14 CSS (Cascading Style Sheets)

Salah satu bahasa desain *web* yang dapat mengatur *format* tampilan sebuah halaman *web* dengan perancangan desain *text* berupa *font*, *color*, *margins*, *size* dan lain-lain.

Menurut (Hasan et al, 2020) “*Cascading Style Sheet* (CSS) adalah fitur yang diperkenalkan sejak HTML versi 4.0 yang menangani masalah tampilan HTML seperti jenis, *font* dan warna, posisi *teks*, *border* atau batas *teks*, warna *background*, dll. Penting untuk diperhatikan bagaimana CSS dan bahasa berbasis *web* lainnya dibuat untuk mempermudah pengelolaan, pengeditan, dan penyimpanan file”.

Menurut (Tampubolon, 2018) “CSS adalah bahasa desain *web* (*Style Sheet Language*) yang mengontrol format tampilan halaman *web* yang ditulis dalam bahasa *markup*. Selain itu, CSS juga dapat menyesuaikan posisi, warna, dekorasi atau apapun yang berhubungan dengan tampilan dokumen HTML.

Menurut (Pahlevi et al, 2018) CSS kepanjangan dari Cascading Style Sheet adalah bahasa-bahasa yang merepresentasikan halaman web seperti warna, layout, dan font. CSS dapat mengontrol ukuran gambar, warna, bagian tubuh teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa gaya yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman dengan format yang berbeda (Sulistiono, 2018).

2.15 Bootstrap

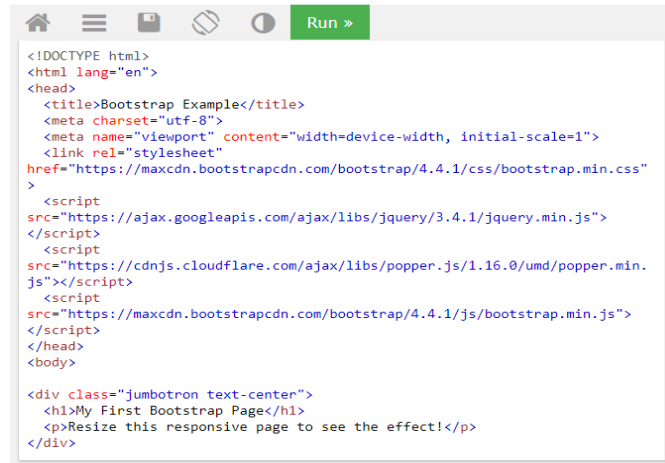
Bootstrap terdiri dari CSS dan HTML untuk menghasilkan Grid, Layout, Typography, Table, Form, Navigation, dan lain-lain. Di dalam Bootstrap juga sudah terdapat JQuery plugins untuk menghasilkan komponen UI yang cantik seperti Transitions, Modal, Dropdown, Scrollspy, Tooltip, Tab, Popover, Alert, Button, Carousel dan lain-lain. Menurut (Nugroho & Setiyawati, 2019), Bootstrap adalah framework css untuk membuat tampilan web. Bootstrap menyediakan class dan komponen yang sudah siap dipakai.

Menurut (Hanafri, 2018) “Bootstrap adalah *framework frontend* yang intuitif dan kuat untuk pengembangan aplikasi *web* yang lebih cepat dan lebih mudah, Bootstrap menggunakan bahasa pemrograman berupa HTML, CSS, dan Javascript”.

Menurut (Nur Maulana, 2021) “Bootstrap adalah *library* (pustaka / kumpulan fungsi-fungsi) dari *Framework* CSS yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan *frontend* dari suatu *website*. Didalam *library* tersebut terdapat berbagai jenis *file* yang diantaranya HTML, CSS, dan Javascript”.

Menurut (Tampubolon, 2018) “Bootstrap adalah *library framework* CSS yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan *front-end website*. Bootstrap juga merupakan salah satu *framework* HTML, CSS dan javascript yang paling populer di kalangan *web developer* yang digunakan untuk mengembangkan sebuah *website* yang *responsive*” .

Bootstrap adalah *framework web development* berbasis HTML, CSS, dan JavaScript yang dirancang untuk mempercepat proses pengembangan *web responsive* dan *mobile-first*. Seperti gambar 2.4.



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Bootstrap Example</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css"
>
  <script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.4.1/jquery.min.js">
</script>
  <script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/popper.js/1.16.0/umd/popper.min.js">
</script>
  <script
src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/js/bootstrap.min.js">
</script>
</head>
<body>

<div class="jumbotron text-center">
  <h1>My First Bootstrap Page</h1>
  <p>Resize this responsive page to see the effect!</p>
</div>
```

Gambar 2.4 Format Dasar Pemrograman Bootstrap

2.16 Javascript

Menurut (Sahi, 2020) *Javascript* adalah bahasa yang berupa kumpulan skrip, yang tugasnya dijalankan dalam dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa skrip pertama di *web*. Bahasa ini merupakan bahasa pemrograman yang memberikan fungsionalitas tambahan pada HTML dengan memungkinkan eksekusi perintah di sisi pengguna, yaitu di sisi *browser*, bukan *server web*. *JavaScript* adalah bahasa untuk membuat program yang digunakan untuk membuat dokumen HTML yang digunakan, yang ditampilkan di *browser* lebih interaktif. *JavaScript* menyediakan beberapa fungsionalitas ke halaman *web*, sehingga bisa menjadi program yang disajikan melalui antarmuka *web*. *JavaScript* adalah bahasa yang tidak memerlukan kompiler, cukup dengan *interpreter* (Hermiati et al, 2021).





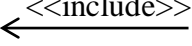
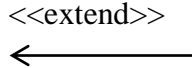
2.17 UML (Unified Modelling Language)

Menurut (Sukanto dan Shalahuddin, 2018) “*Unified Modeling Language* (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek”.

A. Use case diagram

Menurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2018) “*use case* atau *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. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu seperti tabel 2.2.







Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use Case</i> : Abstraksi dan interaksi antar sistem dan aktor.
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i> .
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan Spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

B. Activity diagram

Menurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2018) “*diagram aktivitas* atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. *diagram aktivitas* menggambarkan aktivitas sistem. Berikut dibawah ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *activity* pada tabel 2.3.

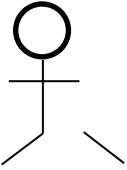

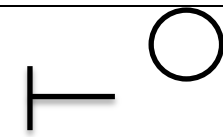

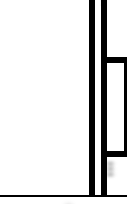

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan/ <i>Decision</i>	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan/ <i>Join</i>	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	<i>Swimlane</i>	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

C. *Sequence Diagram*

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2018), menyatakan bahwa diagram sekuen memperlihatkan perilaku objek dalam suatu use case dengan fokus pada rentang waktu objek tersebut hidup dan pesan-pesan yang dikirimkan serta diterima antar objek. Menurut (Pratama, 2019), *Sequence Diagram* adalah salah satu jenis diagram yang terdapat dalam UML yang memvisualisasikan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek. Berikut dibawah ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* disertai dengan keterangan fungsinya sebagaimana dijelaskan pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*



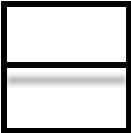
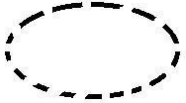

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari form.
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel.
	<i>A focus of Control & A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya message.
	<i>A message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan.

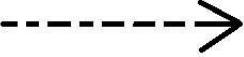

D. *Class Diagram*

Menurut (Unhelkar, 2018), class diagram merupakan salah satu diagram yang paling umum digunakan dalam rekayasa perangkat lunak. Diagram ini merepresentasikan entitas utama dalam bisnis dan domain teknis. Menurut (Sukanto & Shalahuddin, 2018), diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari perspektif definisi kelas-kelas yang dibutuhkan untuk membangun sistem. Class Diagram bersifat sangat statis dan terstruktur. Diagram ini mampu menampilkan kelas-kelas pada level bisnis, serta kelas-kelas pada level teknis yang terkait dengan bahasa pemrograman tertentu, seperti Java atau C++. Menurut (Wira, 2019), class diagram adalah sebuah diagram yang menjelaskan secara keseluruhan tentang

kelas-kelas dalam desain sistem dari perspektif struktur sistem untuk memperjelas fungsi-fungsinya. Diagram ini mencakup atribut dan operasi yang memberikan gambaran tentang hubungan antara desain dan perangkat lunaknya, sehingga sesuai dengan pembuatan programnya. Berikut dibawah ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam activity diagram disertai dengan keterangan fungsinya sebagaimana dijelaskan pada tabel 2.5.

Tabel 2.5 Simbol *Class Diagram*.

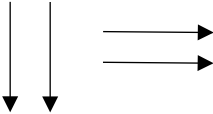
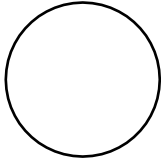
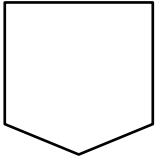


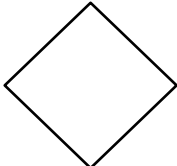
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

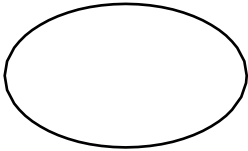
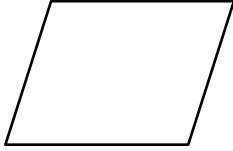
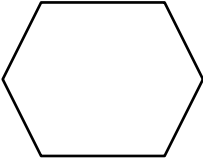
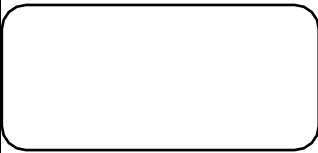
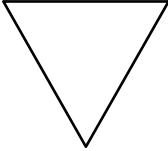
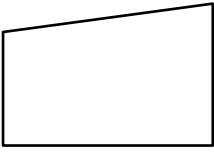
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri.
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

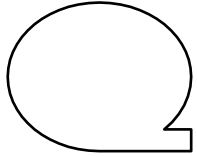



2.18 Flowchart

Flowchart atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma atau langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam sistem. *Flowchart* digambarkan dengan menggunakan simbol- simbol setiap simbol mewakili suatu proses tertentu. Sedangkan untuk menghubungkan satu proses ke proses selanjutnya digambarkan dengan menggunakan garis penghubung. *Flowchart* dibuat dengan tujuan untuk menunjukkan setiap proses yang harus dilalui dalam suatu sistem (Rosaly et al , 2019). *Flowchart* atau bagan alur adalah diagram yang menampilkan langkah- langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah. *Flowchart* dibuat dengan tujuan untuk menunjukkan setiap proses yang harus dilalui dalam suatu sistem, *flowchart* memiliki peran penting dalam memutuskan sebuah langkah atau fungsionalitas dari sebuah proyek pembuatan program yang melibatkan banyak orang sekaligus, seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Simbol Diagram *Flowchart*

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Simbol <i>arus/flow</i> , berfungsi untuk menyatakan jalannya arus suatu proses .
2		Simbol <i>connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
NO	SIMBOL	KETERANGAN
3		Simbol <i>offline connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
4		Simbol <i>process</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh computer.
5		Simbol <i>manual</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.
6		Simbol <i>decision</i> , berfungsi untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak.

7		Simbol teminal, berfungsi untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
8		Simbol input/output, berfungsi untuk menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya.
NO	SIMBOL	KETERANGAN
9		Simbol predefined process, berfungsi untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
10		Simbol keying operation, berfungsi untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai keyboard
11		Simbol offline-storage, berfungsi untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
12		Simbol manual input, berfungsi untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan online keyboard.

13		Simbol magnetic tape, berfungsi untuk menyatakan input berasal dari pita magnetis atau output disimpan ke pita magnetis.
14		Simbol disk storage, berfungsi untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
15		Simbol document, berfungsi untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer).
NO	SIMBOL	KETERANGAN
16		Simbol punched card, berfungsi untuk menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.