

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi referensi bagi penulis 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.	Muhammad Yusuf, Rony Wijanarko. 2019. Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Distro Am:Pm Semarang	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall	Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Yusuf dan Rony Wijanarko, AM:PM Distro Semarang menghadapi masalah dalam mengelola data barang dan pelayanan terhadap pelanggan serta masih melakukan pencatatan data secara manual menggunakan buku besar. Peneliti merancang dan membangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web menggunakan teknologi seperti PHP 5.0, HTML, dan CSS untuk <i>representasi content</i> , database MySQL untuk penyimpanan data, dan Apache 2.0 sebagai <i>web</i>

No	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			<p><i>server</i>. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu sistem <i>informasi</i> penjualan produk fashion yang memiliki interface yang sesuai sehingga dapat memberikan <i>informasi</i> yang lebih cepat dan akurat untuk masyarakat dan membantu dalam mempromosikan produk AM:PM Distro Semarang.</p>
2.	<p>Muhammad Isoni, Donna Setiawati, dan Fariyono. 2019. Analisis, Perancangan & Implementasi Aplikasi <i>E-Commerce</i> Berbasis <i>Web</i> Di Toko Abon Rojokoyo</p>	<p>Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall</p>	<p>Penelitian ini membahas tentang penerapan <i>E-Commerce</i> berupa <i>website</i> di toko Abon Rojokoyo, yang bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam berbelanja dan meningkatkan pemasaran dan promosi. Dalam pembuatan <i>website</i>, peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP, <i>server Apache</i>, dan <i>database MySQL</i> yang disediakan oleh perangkat lunak XAMPP.</p>

No	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			<p>Hasil dari penelitian ini adalah sebuah <i>website E-Commerce</i> yang dapat memudahkan konsumen dalam berbelanja dan mendukung sistem pemasaran dan promosi.</p>
3.	<p>Arbitra Satria Perdana, Evangs Mailoa. 2022. Perancangan <i>Website</i> Penjualan Cupang Menggunakan Laravel (Studi Kasus Salatiga Betta Genetic)</p>	<p>Metode yang digunakan untuk membangun <i>website</i> adalah metode <i>Rapid Application Development</i>(RAD).</p>	<p>Salatiga Betta Genetic merupakan salah satu toko yang menyediakan ikan cupang sebagai produk utama. Untuk melakukan penjualan, toko ini masih menggunakan metode penjualan konvensional dengan cara datang ke lokasi dan mempromosikan produk melalui berbagai sosial media. Kegiatan penjualan seperti ini dapat menimbulkan masalah dalam pengelolaan data pesanan dari pelanggan yang berasal dari berbagai sosial media. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem <i>informasi</i> penjualan ikan cupang berbasis <i>website</i>. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah <i>website</i> penjualan ikan cupang yang dapat membantu Salatiga Betta Genetic dalam</p>

No	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			pengelolaan pesanan dan meningkatkan potensi pasar yang lebih luas.
4.	Faldin Andira, Hendrawan, dan Akwan Sunoto .2021. Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Dan Penjualan Pada Onoy Cakes Factory Jambi	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall	Toko Onoy Cakes Factory Jambi merupakan suatu bisnis yang bergerak dalam penjualan bahan baku untuk pembuatan kue, terletak di kota Jambi. Namun, sistem pengolahan pemesanan dan penjualan yang masih dilakukan secara manual menimbulkan beberapa permasalahan seperti kesulitan dalam mencari data penjualan atau pemesanan, kesalahan pencatatan, dan waktu yang cukup lama untuk merekap data laporan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menawarkan solusi dengan mengembangkan sistem informasi pemesanan dan penjualan yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem baru yang dihasilkan menampilkan output yang terstruktur dengan menampilkan data <i>user</i> , data

No	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			barang, data pemasok, data pelanggan, data pemasukan barang, data penjualan, dan data pemesanan. Laporan-laporan yang diperlukan juga disajikan untuk memudahkan Toko Onoy Cakes Factory Jambi dalam pengolahan data.
5.	Rojiman Hadisaputra, Nadiyah Agitha, dan Moh. Ali Albar.2020. Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Kue Berbasis Mobile Pada Toko Kue Primadona	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall	Di kota Mataram, banyak bisnis yang telah menggunakan teknologi, khususnya smartphone, untuk meningkatkan bisnis mereka karena kemudahan dan mobilitasnya. Meskipun demikian, masih ada beberapa bisnis yang belum menggunakan sistem informasi dan masih menggunakan sistem manual dalam operasi bisnis, seperti UD. Toko Kue Primadona. Oleh karena itu, penting untuk membantu mereka dengan merancang aplikasi pemesanan berbasis mobile menggunakan metode waterfall yang terdiri dari beberapa langkah, seperti analisis kebutuhan sistem,

No	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			<p>perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Untuk database, XAMPP digunakan sebagai server dan PHP digunakan untuk menghubungkan aplikasi mobile dengan framework Ionic. Hasil pengujian black box menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik, dan kuesioner dari 30 responden mengungkapkan bahwa nilai rata-rata untuk semua pertanyaan adalah 3,85. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi order yang dirancang sudah baik dan berjalan dengan lancar.</p>

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 keandalan dan kinerja sistem.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Penjualan

Penjualan adalah gagasan bahwa konsumen tidak akan membeli cukup banyak produk perusahaan kecuali jika perusahaan tersebut melakukan upaya penjualan dan promosi yang signifikan. Dalam kenyataannya, penjualan mempunyai dua sistem yang umum digunakan oleh perusahaan dagang, yaitu penjualan tunai dan penjualan kredit, yang juga dikenal sebagai penjualan angsuran (Zaliluddin & Rohmat, 2018).

2.2.2 E-Commerce

Dalam dunia perdagangan, *E-commerce* atau perdagangan elektronik mengacu pada proses pembelian dan penjualan barang dan jasa melalui sarana elektronik seperti internet atau televisi, jaringan komputer lainnya. Melalui *E-commerce*, transaksi dapat dilakukan secara otomatis seperti transfer data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis (Harmayani, 2020).

E-commerce merujuk pada aktivitas jual beli barang atau jasa, atau pengiriman dana dan data melalui jaringan elektronik, khususnya internet. Kemajuan teknologi informasi dan perangkat lunak memungkinkan transaksi konvensional dilakukan secara elektronik. Situs *web* digunakan sebagai alternatif dari toko *offline*. Situs *web e-commerce* menyediakan berbagai fitur seperti katalog produk, sistem pemesanan *online*, dan inventaris stok, agar dapat berfungsi sebagai *e-commerce* secara keseluruhan. Perangkat lunak yang digunakan dipasang di *server e-commerce* dan beroperasi bersama dengan sistem pembayaran *online* untuk memproses transaksi. Pada umumnya, *e-commerce* mencakup kegiatan bisnis yang dilakukan melalui jaringan yang saling terhubung (Kurniawan, 2020).

Electronic Commerce atau *E-commerce* adalah suatu bentuk perdagangan yang menggunakan jaringan internet untuk memfasilitasi proses jual beli barang dan jasa. *E-commerce* merupakan bagian dari perkembangan teknologi dalam dunia bisnis yang semakin memanfaatkan internet sebagai media transaksi. Dalam pengembangan bisnis, transaksi *online* melalui *E-commerce* menjadi alternatif baru yang menjanjikan untuk meningkatkan jangkauan pasar serta memberikan

keuntungan yang lebih besar bagi para pelaku bisnis. *E-Commerce* juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Keunggulannya adalah (Romindo, 2019):

1. Meningkatkan jangkauan pasar dengan proses transaksi *online*.
2. Menambah penghasilan yang signifikan dengan mendapatkan keuntungan yang besar dari transaksi *online*.
3. Mengurangi biaya dengan memanfaatkan kegiatan transaksi *online*.
4. Meningkatkan interaksi yang lebih dekat dan cepat dengan pelanggan.

2.2.3 Promosi

Promosi berasal dari kata *promote* dalam bahasa Inggris yang berarti meningkatkan atau memperluas. Promosi merupakan salah satu komponen dari bauran pemasaran yang digunakan untuk memberikan *informasi* atau menawarkan produk dan jasa kepada calon pelanggan dengan tujuan untuk menarik mereka untuk membeli atau menggunakan produk tersebut. Melalui promosi, produsen atau distributor berharap dapat meningkatkan penjualan produk mereka. Fungsi promosi dalam bauran pemasaran adalah untuk mencapai berbagai tujuan komunikasi dengan konsumen, seperti meningkatkan kesadaran produk, membangun citra merek, dan mengembangkan pasar baru (Hasugian, 2018).

Menurut (Adila, 2019), promosi merujuk pada sebuah bentuk komunikasi dalam bidang pemasaran yang bertujuan untuk menyebarluaskan *informasi*, mempengaruhi, membujuk, serta mengingatkan pasar target tentang perusahaan dan produknya.

2.2.4 Rugi Laba

Menurut (Kasmir, 2018), laporan rugi laba ialah laporan keuangan yang menunjukkan kinerja perusahaan dalam periode tertentu. Selisih antara pendapatan dan biaya menghasilkan laba atau rugi perusahaan. Laporan rugi laba memaparkan detail pendapatan, beban, serta laba atau rugi bersih yang terjadi selama suatu periode waktu tertentu. Secara sistematis, laporan rugi laba memberikan *informasi* tentang penghasilan, biaya, dan keuntungan atau kerugian yang dicapai oleh perusahaan dalam periode tersebut.

2.2.5 Sistem Informasi

Menurut (Pujohardiyanto & Rofiah, 2019) mengemukakan bahwa sistem *informasi* merujuk pada sistem yang ada dalam sebuah organisasi yang berfungsi untuk menyatukan elemen-elemen yang dibutuhkan dalam pengelolaan transaksi, mendukung kinerja operasional, dan menghasilkan laporan yang diperlukan. Dengan kata lain, sistem *informasi* berperan penting dalam menjalankan kegiatan bisnis suatu organisasi dengan lebih efisien dan efektif. Dalam konteks organisasi, sistem *informasi* merupakan suatu keterkaitan antara data, manusia, dan metode yang didukung oleh perangkat lunak dan perangkat keras yang berfungsi untuk menyediakan *informasi* secara menyeluruh. Hal ini bertujuan untuk membantu dalam menjalankan kegiatan bisnis dalam jangka pendek, menengah, dan panjang. (Anjelita, 2019).

2.2.6 Website

Menurut (Susilowati, 2019), *website* merupakan salah satu media *online* yang memiliki nilai tambah yang besar bagi pemilik dan penggunanya. Melalui *website*, tujuan perusahaan atau individu bisnis dapat dicapai secara efektif dan efisien. Menurut (Asari & Nainggolan, 2021) menjelaskan bahwa *website* adalah tampilan halaman *web* yang berisi *hypertext* yang menyimpan *informasi*. *Website* berfungsi sebagai wadah untuk menyimpan berbagai macam jenis *informasi*, seperti teks, Gambar, dan video, yang dapat diakses oleh pengguna dengan mudah. Hal ini dapat memberikan *informasi* yang lebih menarik karena pengolahan data pada *website* didesain dengan lebih terstruktur. *Website* terbagi atas beberapa jenis kategori antara lain:

1. *Static Web*, yaitu situs *web* yang halamannya tidak berubah dan perubahan dilakukan secara manual dengan mengedit kode yang mengatur struktur situs.
2. *Dynamic Web*, yaitu situs *web* terstruktur yang bertujuan untuk diperbarui secara teratur, biasanya dengan menyediakan halaman *backend* untuk memodifikasi konten situs. Contoh dari *dynamic web* antara lain portal *web* dan *web* berita.
3. *Interactive Web*, yaitu situs *web* yang berhubungan antara pengguna dan biasanya berbentuk forum diskusi atau blog, dengan moderator sebagai koordinator alur diskusi.

2.2.7 XAMPP

Menurut (Haqi & Heri, 2019) menjelaskan bahwa XAMPP adalah perangkat lunak yang tersedia secara gratis (*free software*) dan dapat digunakan di berbagai sistem operasi. XAMPP sendiri merupakan sebuah kumpulan program yang terdiri dari beberapa komponen. XAMPP adalah sebuah perangkat lunak yang berfungsi sebagai *server* lokal (*localhost*) yang terdiri dari beberapa program, seperti *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, serta penerjemah bahasa PHP dan Perl. Menurut Aryanto yang dikutip oleh (Kesuma & Kholifah, 2019) menjelaskan bahwa XAMPP adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang mencakup berbagai jenis aplikasi pemrograman, termasuk *server HTTP Apache*, *database MySQL*, serta bahasa pemrograman PHP dan *Perl*.

2.2.8 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin merupakan aplikasi berbasis *web* yang dirancang khusus untuk mengelola *database* MySQL dan menjadi alat yang paling umum digunakan untuk pengolahan *database* MySQL. Aplikasi ini dapat digunakan pada pengembangan situs *web*, seperti CMS *Wordpress*, untuk mempermudah pengelolaan dan pemrosesan *database* (Yudhanto, 2018). Menurut Nugroho dalam (Mulyanto & Khasanah, 2018), PHPMyAdmin adalah sebuah aplikasi *web open source* yang terbuat dari bahasa pemrograman PHP. Aplikasi ini digunakan untuk mengakses dan mengelola *database* MySQL.

2.2.9 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan teks editor yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *Windows*, *Linux*, dan *macOS*. Editor ini dapat langsung mendukung bahasa pemrograman seperti *Javascript*, *Typescript*, dan *Node.js*, serta bahasa pemrograman lainnya dengan menggunakan *plugin* yang dapat diunduh dari *marketplace* Visual Studio Code, seperti C++, C#, Python, Go, dan Java. Visual Studio Code memiliki banyak fitur, seperti *Intellisense*, *Git Integration*, *Debugging*, dan fitur ekstensi. Fitur-fitur ini akan terus bertambah seiring dengan peningkatan versi Visual Studio Code, sehingga membedakan Visual Studio Code dengan teks editor lainnya (Permana & Ramadhan, 2019).

2.2.10 MySQL

Menurut Sidik dalam (Kinaswara, 2019), MySQL merupakan sebuah *database* yang awalnya hanya dapat digunakan pada sistem operasi *Linux/Unix*, namun seiring perkembangan saat ini, MySQL juga dapat digunakan pada sistem operasi Windows. MySQL mulai populer pada tahun 1990 ketika penggunaan *web* mulai meningkat. Selain itu, MySQL juga dikenal karena aksesnya yang bebas dan terbuka. Menurut (Tendra & Mulyati, 2019) menjelaskan bahwa MySQL adalah sebuah sistem pengelolaan basis data *relasional* (RDBMS) yang dapat didapatkan secara gratis dengan lisensi GPL (*General Public License*). MySQL digunakan untuk menyimpan data dalam basis data dan melakukan manipulasi data seperti penambahan, perubahan, dan penghapusan data yang diperlukan di dalam basis data.

2.2.11 Database

Menurut (Nisa, 2019), prinsip dasar dari *database* atau basis data adalah pengaturan dan penyimpanan data/arsip, dengan tujuan utama untuk memudahkan dan mempercepat pengambilan data/arsip. Organisasi, pengelompokan, dan pemilahan data sesuai dengan fungsi atau jenisnya merupakan aspek penting dalam basis data. Data dapat diorganisir dalam bentuk Tabel terpisah atau dengan mendefinisikan kolom (*field*) data dalam setiap Tabel. Terdapat 8 operasi utama dalam basis data, yaitu: membuat database, menghapus database, membuat Tabel, menghapus Tabel, memasukkan data (*insert*), mencari data (*query*), memperbarui data (*update*), dan menghapus data (*delete*).

2.2.12 HTML (*HyperText Markup Language*)

Menurut (Adam, 2019) menjelaskan bahwa HTML atau *Hyper Text Markup Language* ialah sebuah bahasa pemrograman terstruktur yang diciptakan dengan tujuan untuk membangun halaman *website* yang dapat diakses dan ditampilkan melalui *web browser*. HTML merupakan bahasa pemrograman *web* yang digunakan untuk mengatur *format* dan tampilan konten/isi dari halaman *website*. HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat halaman *web* dengan menampilkan berbagai *informasi* seperti

Gambar, teks, video, dan suara pada penjelajah *web* internet. Bahasa tersebut ditulis dalam *format* file ASCII untuk menghasilkan tampilan yang terintegrasi. HTML adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language*, yaitu bahasa standar *website* yang dikelola penggunaannya oleh W3C (*Word Wide Web Consortium*) dengan menggunakan *tag-tag* yang menyusun setiap elemen dari *website*. Menurut (Sulistiono, 2018) menjelaskan bahwa HTML adalah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat halaman *web* dengan menampilkan berbagai informasi seperti Gambar, teks, video, dan suara pada penjelajah *web* internet. HTML ditulis dalam file *format* ASCII dan digunakan untuk menghasilkan tampilan terintegrasi pada halaman *web*.

2.2.13 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut (Elgamar, 2020) menjelaskan bahwa PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang menggunakan *metode interpreter*, yang artinya ia membaca setiap instruksi dan sintaks pada kode program secara baris per baris. Menurut Subagia dalam (Kinaswara, 2019), PHP adalah bahasa pemrograman yang hanya bisa dijalankan di *web server*. Seorang *Programmer Unix* dan *Perl* bernama Rasmus Lerdoft adalah pencipta dari PHP. Awalnya PHP hanyalah kumpulan *script* biasa dan dengan bertambahnya waktu yang diberikan fitur pemrograman berorientasi objek. PHP telah menjadi bahasa pemrograman *web* yang banyak digunakan untuk membuat halaman *web* dinamis. Awalnya PHP adalah singkatan dari *Personal Home Page*, tetapi di pengembangan diubah menjadi PHP: *hyper text preprocessor*.

2.2.14 CSS (*Cascade Style Sheet*)

CSS adalah suatu bahasa pemrograman *web* yang berfungsi untuk mengatur tampilan dan layout dari elemen-elemen pada halaman *web*, seperti teks dan Gambar, agar terlihat lebih menarik dan terstruktur. Menurut (Ummy Gusti Salamah, 2021) menjelaskan bahwa CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah suatu bahasa yang memungkinkan penggunaannya untuk menentukan tampilan dari suatu bahasa *markup* pada berbagai media, termasuk HTML sebagai salah satu jenis bahasa *markup* tersebut.

2.2.15 Bootstrap

Bootstrap menyediakan berbagai kelas dan komponen yang sudah siap digunakan. *Framework* ini juga menyediakan *template* desain berbasis HTML dan CSS yang digunakan untuk memperindah tampilan tipografi, bentuk, tombol, navigasi, dan berbagai komponen lainnya. Selain itu, terdapat pula ekstensi *Javascript* opsional yang dapat digunakan. Menurut (Prayana, 2019), Bootstrap merupakan sebuah *framework* yang memudahkan pengembang dalam mengembangkan situs *web* dengan cepat. *Framework* ini terdiri dari beberapa file yang berisi kumpulan kode CSS dan *JavaScript* dalam bentuk *class*.

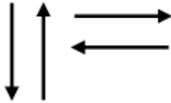
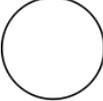
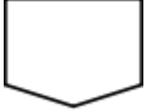
2.2.16 Javascript

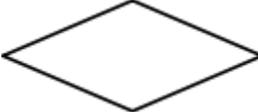
Menurut (Clivan & Sinsuw, 2019), *JavaScript* merupakan bahasa pemrograman *web* yang termasuk dalam kategori *Client Side Programming Language*. Artinya, bahasa pemrograman ini memungkinkan klien (*client*) untuk melakukan pemrosesan data. Pada awal pengembangannya, *JavaScript* digunakan untuk meningkatkan interaksi pengguna dengan situs *web* tanpa harus menunggu proses yang terjadi di *server web*. *Javascript* merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang digunakan untuk membuat situs *web* dinamis. Selain itu, terdapat *library Javascript* bernama *jQuery* yang bertujuan untuk mempermudah penggunaan *client side scripting* dan memperkenalkan paradigma baru dalam penanganan *event* di *Javascript* (Harani & Sunandhar, 2020).

2.2.17 Flowchart Program

Flowchart merupakan metode untuk menggambarkan urutan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan simbol-simbol tertentu yang sederhana, mudah dipahami, mudah digunakan, dan standar. (Syamsiah, 2019). *Flowchart* dimulai dengan menerima input, kemudian dilakukan pemrosesan pada input tersebut, dan diakhiri dengan menampilkan output. Menurut Jogiyanto dalam (Rusmawan, 2019), *flowchart* adalah jenis diagram yang menunjukkan arus atau aliran pada program atau prosedur sistem secara logis. Berikut dibawah ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* disertai dengan keterangan fungsinya sebagaimana dijelaskan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol Diagram *Flowchart* Program

No	Simbol	Keterangan
1.	<i>Flow Direction</i> 	Untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalannya arus dalam suatu proses.
2.	Terminal (mulai atau berhenti) 	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan awal kegiatan (<i>start</i>) atau akhir dari suatu kegiatan (<i>stop</i>).
3.	<i>Input dan Output</i> 	Untuk menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
4.	Proses  (Pengolahan)	Untuk menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer atau PC.
5.	<i>Connector</i> 	Simbol suatu keluaran atau masukan prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang sama.
6.	<i>Offline Connector</i> 	Simbol untuk keluaran atau masukan prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang berbeda.
7.	<i>Document</i> 	Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak ke kertas.
8.	Manual <i>Input</i> 	Berfungsi untuk pemasukan data secara manual <i>on-line keyboard</i> .

No	Simbol	Keterangan
9.	<p><i>Preparation</i></p> 	Berfungsi untuk mempersiapkan penyimpanan yang sedang/ akan digunakan sebagai tempat pengolahan didalam <i>storage</i> .
10.	<p><i>Manual Operation</i></p> 	Berfungsi untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer atau PC.
11.	<p><i>Multiple Document</i></p> 	Sama seperti <i>symbol document</i> , hanya saja dokumen yang digunakan lebih dari satu dalam simbol ini.
12.	<p><i>Magnetic Disk</i></p> 	Untuk <i>input</i> atau <i>output</i> yang menggunakan <i>disk magnetic</i> .
13.	<p><i>Predefined</i></p> 	Untuk pelaksanaan suatu bagian (subprogram) / prosedur.
14.	<p><i>Decision</i> (Keputusan)</p> 	Menunjukkan suatu perbandingan yang harus dibuat bila hasilnya “ya”, maka alir data menunjukkan ke suatu tempat, bila “tidak” maka akan menuju ke tempat lain.

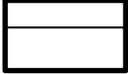
2.2.18 Unified Modeling Language (UML)

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2018), *Unified Modeling Language* (UML) adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur pemrograman berorientasi objek. UML digunakan untuk memodelkan, mengembangkan, dan menjaga sistem perangkat lunak (Unhelkar, 2018).

2.2.19 Activity Diagram

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2018), menyatakan bahwa diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari suatu sistem atau proses bisnis, atau menu yang terdapat dalam perangkat lunak. Menurut Havaluddin dalam (Suendri, 2018), Diagram aktivitas adalah suatu visualisasi yang menampilkan aktivitas-aktivitas, objek, keadaan, transisi keadaan, dan peristiwa dalam sistem. Diagram alur kerja ini secara efektif mewakili perilaku sistem untuk setiap aktivitas yang ada. Berikut dibawah ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* disertai dengan keterangan fungsinya sebagaimana dijelaskan pada Tabel 2.3.

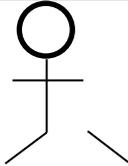
Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

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.

2.2.20 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 <i>form</i> .
	<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.