

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1. Sistem Informasi

Menurut Cahyono (2015:7) dalam jurnal mendefinisikan sistem informasi adalah kegiatan yang sudah terorganisasi sumber sekumpulan menghasilkan suatu laporan atau informasi yang diperlukan oleh organisasi. Menurut Elizabeth dan Rita (2017: 2) mendefinisikan bahwa sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software* jaringan komunikasi dan daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Sedangkan, menurut Dedi (2020:21) sistem informasi merupakan proses pengumpulan, penyimpanan, analisis sebuah informasi dengan tujuan tertentu.

Dari ketiga definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan sekumpulan kegiatan yang sudah terorganisasi dari komponen-komponen orang-orang, *hardware software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi dengan tujuan tertentu.

1. Fungsi Sistem Informasi

Menurut Anggraini dan Irviani (2017:2) sistem informasi memiliki fungsi diantaranya:

- a. Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna tanpa kritis.
- b. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
- c. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
- d. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara.

- e. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi.
- f. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
- g. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

2. Komponen Sistem Informasi

Menurut Elizabeth dan Rita (2017: 2) bahwa sistem informasi memiliki komponen-komponen diantaranya:

- a. Komponen input, adalah data yang masuk dalam sistem informasi.
- b. Komponen model adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
- c. Komponen output, adalah hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
- d. Komponen teknologi adalah alat dalam sistem informasi teknologi digunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim output dan memantau pengendalian sistem.
- e. Komponen basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan *software* database.
- f. Komponen kontrol adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi. Indikatornya adalah kelengkapan (*completeness*), penyajian informasi (*format*), relevan (*relevance*), dan ketepatan waktu (*timeliness*).

2.1.2. Aplikasi Berbasis Web

Teknologi *web* semakin banyak digunakan untuk pembuatan *web* hingga *web* application. Jenis-jenis *web* barupun mulai bermunculan dan dikembangkan oleh para developer *web* atau jasa *web*. *Web* dengan jenis baru lahir sebagai *prototype* bagi pengembang lain untuk mengembangkan jenis *web* serupa.

Web merupakan lokasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan file-file halaman *web*. File-file dokumen *web* tersebut terdiri dari gambar, script CSS, audio dan sebagainya. Dengan banyaknya file-file tersebut maka terbentuk suatu *web*. *Web* adalah halaman yang merupakan satu alamat domain yang berisi informasi, data, visual, audio, aplikasi, hingga berisi tautan dari halaman *web*. Ada 2 macam *web* yaitu:

1. *Web* Statis

Web statis adalah situs *web* yang dalam menampilkan informasi tidak memisahkan antara isi dan presentasi atau secara singkat isinya bersifat tetap. *Web* statis merupakan situs *web* yang memiliki isi tidak dimaksudkan untuk diperbaharui secara berkala sehingga pengaturan isi situs *web* tersebut dilakukan secara manual. (Dila, 2013).

Keuntungan *web* statis Yaitu dapat melakukan hosting situs *web* dimanapun dan biaya hostingnya lebih rendah daripada *web* dinamis, pada bagian layout dan desain *web* statis lebih fleksibel dan dapat dibuat dengan gaya yang lebih stylist dan lebih mudah untuk mengganti dari halaman ke halaman, Dalam situs *web* statis tidak memerlukan database untuk menyimpan data seperti *web* dinamis yang bekerja melakukan penyimpanan data pada suatu database.

2. *Web* dinamis

Web dinamis adalah situs *web* yang dalam menampilkan informasinya memisahkan antara isi dan presentasi dan isinya

bersifat dinamis atau dapat diubah setiap saat tanpa mengubah seluruh dokumen HTML. *Web* dinamis merupakan situs *web* yang secara spesifik di desain agar isi yang terdapat dalam situs tersebut dapat diperbaharui secara berkala dengan mudah. (Dila, 2013)

Keuntungan *web* dinamis yaitu biaya pemeliharaan lebih murah daripada membayar untuk pemrogram ulang setiap kali membutuhkan perubahan situs *web*, *web* dinamis dapat diupdate setiap saat dapat mengupdate situs *web* dari komputer manapun juga yang terkoneksi dengan internet, dan karena data-datanya disimpan di dalam database maka dapat dilakukan pencarian data dengan mudah.

1. Jenis-Jenis *Web*

Berikut ini adalah jenis-jenis *web* yang beredar saat ini dan mulai menjadi trend.

a. Basic

Secara basic *web* disediakan untuk publikasi informasi. Adapun informasi yang akan disediakan adalah beraneka ragam dari profil pribadi hingga company profile.

b. Search engine

Situs search engine adalah situs yang menyediakan mesin pencari. Search engine secara otomatis mencari dan menyimpan data-data situs yang beredar di internet. Adapun materi yang dapat dicari adalah segala sesuatu yang tergabung di dalam *web* yang terhubung di internet, seperti mencari sebuah alamat *web*, file-file multimedia dan grafis yang terkandung di dalam *web*. Fokus situs ini adalah sebagai mesin pencari situs lain.

c. Situs jenis portal

Situs jenis portal merupakan pintu gerbang bagi situs lain seperti halnya juga search engine. Situs tersebut bukan dicari datanya secara otomatis oleh mesin pencari melainkan disimpan dan dikelola oleh pengelola portal secara dictionary.

Fokus situs ini adalah sebagai gerbang dan Facebook bagi situs lain.

d. Blog

Blog merupakan buku harian yang terpublis di internet. Seseorang pengelola blog dapat dengan bebas menuangkan pikirannya dalam bentuk tulisan ke dalam *web*. Fungsional situs ini adalah publikasi dalam bentuk artikel di internet.

e. Networking

Situs jenis Networking adalah situs penyedia yang menampung member-member untuk membentuk suatu komunitas sehingga member-member di dalam *web* tersebut dapat saling berkomunikasi dan bertukar pikiran. Fokus situs ini adalah friend relationship atau berteman dan berkomunitas di dalam internet.

f. Forum

Forum adalah situs membership seperti networking juga, tetapi situs ini lebih berfokus pada ajang diskusi di internet. Adapun diskusi dalam bentuk tulisan yang diposting oleh member di organisasikan dengan lebih baik hingga per kategori yang terdiri dari berbagai sub-sub. Tujuan situs ini adalah wadah saling bertukar pikiran dalam diskusi.

g. News

News site adalah situs yang mengelola berita untuk di publish ke internet.

h. Event organizer

Situs jenis ini adalah situs yang mengelola manajemen informasi pengadaan acara, di dalamnya juga terdapat keterangan deskripsi tentang event tersebut dan judul event.

i. Galeri

Galeri site menyediakan fasilitas publikasi foto dan gambar secara *online* pengelola *web* dapat menyimpan foto atau gambar yang diinginkan lalu dikategorikan dan di manage setelah itu di publish.

j. Multimedia streaming

Saat ini video streaming dan audio streaming merupakan tren baru dari dunia *web*. Untuk membangun situs ini diperlukan server yang memiliki koneksi internet yang high and up stream. Hal ini dikarenakan file multimedia yang relatif berukuran besar. Fokus situs ini adalah publikasi audio dan video *online*.

k. *E-commerce*

Situs dengan sistem *e-commerce* adalah situs yang bertujuan untuk melakukan perdagangan melalui media internet. Pengelola dapat mengorganisir barang-barang yang ingin dijual lalu mempublikasikan secara *online* beserta harganya. Dalam hal ini *web* dimanfaatkan sebagai toko di dalam internet.

1. E-learning

E-learning merupakan situs yang menyediakan pembelajaran *online* melalui internet. Pembelajaran dilakukan melalui berbagai media seperti tulisan gambar hingga multimedia.

2. Fungsi *web*

Web mempunyai fungsi yang bermacam-macam tergantung dari tujuan dan jenis *web* yang dibangun tetapi secara garis besar dapat berfungsi sebagai berikut:

a. Media promosi

Sebagai media promosi dapat dibedakan menjadi media promosi utama, misalnya *web* yang berfungsi sebagai search engine, toko *online* atau sebagai penunjang promosi utama. Namun *web* dapat berisi informasi yang lebih lengkap dari pada media promosi offline seperti koran atau majalah.

b. Media Pemasaran

Pada toko *online* atau sistem afiliasi *web* merupakan media pemasaran yang cukup baik karena dibandingkan dengan toko sebagaimana di dunia nyata, untuk membangun toko *online* diperlukan modal yang relatif lebih kecil dan dapat beroperasi 24 jam dan dapat diakses dari mana saja.

c. Media informasi

Web portal, radio atau *TV online* menyediakan informasi yang bersifat Global karena dapat diakses dari mana saja selama dapat terhubung ke internet sehingga dapat menjangkau lebih luas daripada media informasi konvensional.

d. Media pendidikan

Ada komunitas yang membangun *web* khusus berisi informasi atau artikel yang sarat dengan informasi ilmiah.

e. Media komunikasi

Forum yang dapat memberikan fasilitas bagi para anggotanya untuk saling berbagi informasi atau membantu pemecahan masalah tertentu.

Ada beberapa *tools* yang dibutuhkan untuk pembuatan *web*.

Diantaranya adalah sebagai berikut:

a. *Web* browser

Web browser adalah *software* yang bertugas untuk membaca atau menjalankan sintaks kode yang dibuat nanti. *Web* browser dibutuhkan untuk menguji sukses atau tidaknya script program yang telah dituli dngan HTML atau PHP. *Web* browser yang sering digunakan dalah Mozilla Firefox, Google Chrome atau Safari.

b. Text Editor

Teks editor yaitu *software* yang nantinya digunakan dalam pembuatan kode-kode untuk membuat halaman *web*. Text editor digunakan untuk menuliskan script HTML dan PHP. Adapun text editor yang digunakan adalah Notepad++.

c. XAMPP

Dalam keperluan membuat PHP secara mandiri, XAMPP merupakan server yang banyak digunakan terutama untul developer pemula. Selain gratis, fiturnya tergolong lengkap dan mudah digunakan oleh developer PHP tingkat awal.

2.1.3. **Chat dan Ekspedisi**

a. *Chat*

Banyak cara yang dilakukan dengan teknologi, salah satunya *chat* pada *e-commerce* yang dapat memudahkan cara berkomunikasi jarak jauh dengan pelanggan. *Chat* merupakan penghubung antara konsumen dan penjual dalam proses bertransaksi. Dengan adanya *chat* yang dapat menjadi jembatan yang menghubungkan dan mempermudah komunikasi antara konsumen dengan penjual, baik dalam menyelesaikan kendala atau pertanyaan yang akan diajukan oleh konsumen kepada penjual.

Berikut beberapa manfaat *chat* pada *e-commerce* untuk bisnis:

1. Dapat memberikan respon, pelayanan yang baik dan lebih optimal Kepada pelanggan

Dengan adanya fitur *chat* yang dapat digunakan untuk memberikan respon dan melayani pelanggan dengan baik dan lebih optimal yang tentunya dapat memberikan dampak yang besar bagi pelaku usaha. Sedangkan bagi pelanggan dapat mempermudah dalam menyelesaikan kendala dengan lebih efektif dan pelanggan tidak membuang waktu yang lama atau menunggu balasan yang lama jika aplikasi memiliki fitur balas otomatis atau menggunakan sistem bot yang tidak perlu lagi menunggu pesan balasan lama dari toko pada *e-commerce* yang dituju. Dapat dilakukan dengan mudah dan cepat

2. Dapat mempermudah pelanggan dalam menjangkau produk bisnis

Manfaat fitur *chat* bagi pelanggan yaitu dapat memudahkan mereka dalam menjangkau produk yang mereka inginkan atau dibutuhkan. Dengan fitur *chat* ini komunikasi antara pembeli dengan penjual dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.

3. Dapat meningkatkan loyalitas dan kepuasan pelanggan
Sebagian besar pelanggan menginginkan transaksi yang

efisien dan menghemat waktu. Dengan memberikan respon yang cepat dan baik kepada pelanggan dapat membuat pelanggan merasa puas terhadap pelayanan yang diberikan sehingga pelanggan dapat merasa puas dan menjadi loyal terhadap bisnis yang dikelola.

4. Dapat meningkatkan angka penjualan

Komunikasi yang cepat dan baik dalam melayani pelanggan dapat memberikan kesan yang baik kepada pelanggan, terlebih jika memberikan respon yang cepat, dan tepat dapat meyakinkan pelanggan untuk membeli produk.

5. Mengurangi biaya operasional

Bagi pelaku usaha fitur *chat* dapat mengurangi biaya tambahan untuk kontak service. Karena dengan adanya fitur *chat* tersebut pelaku usaha dapat menjawab banyak percakapan secara sekaligus.

b. Ekspedisi

Saat ini sedang terjadinya tren perdagangan secara *online* melalui berbagai *e-commerce* yang mempermudah akses kepada semua orang untuk transaksi jual beli. Dalam transaksi jual beli online melalui *e-commerce* terdapat kegiatan yang sangat diperlukan yaitu pengiriman barang atau ekspedisi guna memenuhi pengiriman barang dari penjual kepada pembeli. Ekspedisi merupakan suatu proses pengiriman barang secara langsung yang dilakukan dari satu wilayah ke wilayah tujuan lainnya melalui berbagai jalur, baik jalur darat, laut ataupun udara.

Terdapat berbagai macam ekspedisi di Indonesia, seperti JNE, J&T, Sicepat, Shopee Express, Lel ekspres, dan lain-lainnya. Dengan banyaknya ekspedisi tersebut memberikan kemudahan untuk customer memilih ekspedisi yang sesuai dengan harga, ketepatan, dan kecepatan estimasi pengiriman.

Selain memudahkan customer, ekspedisi juga memudahkan penjual dengan adanya sistem otomatis mencatat alamat pelanggan tanpa penjual harus tulis tangan dan tidak harus membayar satu persatu barang dengan manual.

2.1.4. HTML

Dalam membuat *web*, tentu harus paham tentang pemrograman *web* dan hal tersebut tentu membutuhkan *tools*. Adapun *tools* yang digunakan adalah HTML, PHP, ASP, CSS, dll. HTML merupakan singkatan dari Hyper Text Markup language. Disebut hypertext karena di dalam HTML sebuah teks biasa dapat berfungsi lain, kita dapat membuatnya menjadi link yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan mengklik teks tersebut. Hukum konteks India yang dinamakan hypertext, walaupun pada implementasinya nanti tidak ada teks yang dapat dijadikan link. Disebut Markup language karena bahasa HTML menggunakan tanda (mark), untuk menandai bagian-bagian dari teks. Misalnya teks yang berada diantara tanda tertentu akan menjadi tebal dan jika berada diantara tanda lainnya akan tampak besar. HTML merupakan bahasa dasar pembuatan *web*. Disebut dasar karena dalam membuat *web*, jika hanya menggunakan HTML tampilan *web* terasa hambar. HTML tidak berdiri sendiri sebab pasti akan digabungkan dengan CSS atau script lain, seperti Javascript. Terdapat banyak bahasa pemrograman *web* yang ditunjukkan untuk memanipulasi kode HTML, seperti javascript maupun PHP.

HTML bukanlah bahasa pemrograman (programming language), tetapi bahasa Markup (Markup language). HTML hanya sebuah bahasa struktur yang fungsinya untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman. HTML sebagai program untuk membuat desain sebuah website, di mana dapat menulis teks, memasukan gambar, membuat form, dan sebagainya.

a. Perkembangan HTML

Sejak dirilis, bahasa email terus mengalami perkembangan

1. HTML 1.0

HTML 1.0 adalah versi pertama dari HTML. Pada saat ini tidak banyak orang yang ikut berpartisipasi dalam pembuatannya titik fitur dari versi ini pun masih terbatas. Antara lain heading paragraf, hipertex, i, efek tebal dan miring pada teks. Versi 1.0 juga mendukung peletakan gambar namun tidak mendukung adanya teks di sekeliling gambar.

2. HTML 2.0

HTML 2.0 masih membawa fitur sebelumnya dari versi 1.0 dengan tambahan beberapa fitur baru. Fitur tersebut adalah form. Dengan form kita dapat memasukkan data-data seperti nama, alamat, serta komentar. Hadirnya future form ini menjadi awal terbentuknya *web* yang interaktif.

3. HTML 3.0

Pada versi ini, mulai banyak orang yang ikut memberikan kontribusi pada HTML. Fitur baru yang hadir di versi ini salah satunya adalah tabel. Versi HTML ini tidak bertahan lama dikarenakan banyak permasalahan seperti perang antar browser. Oleh karena itu HTML ini segera diganti lagi menjadi versi 3.2.

4. HTML 3.2

Perang antar browser terus berlanjut dikarenakan mereka membuat tag HTML mereka sendiri. Untuk menghentikan hal ini, dibentuklah sebuah organisasi yang menangani standar dari HTML. Organisasi ini bernama World Wide Web Consortium (W3C).

5. HTML 4.0

Dengan hadirnya w3c sebagai standarisasi HTML, perang browser terhenti titik HTML lalu berkembang menjadi HTML 4.0. versi ini memuat banyak sekali revisi dan perubahan dari versi sebelumnya. Perubahan ini terjadi di hampir seluruh

perintah HTML seperti `text`, `link`, `image`, `image maps`, `table`, `form`, `meta` dan lain-lain.

6. HTML 4.01

Versi ini hadir untuk memperbaiki beberapa kesalahan di versi sebelumnya.

7. XHTML 1.0

XHTML adalah gabungan dari HTML dan XML. Karena XHTML tidak sefleksibel HTML, tidak banyak orang yang menyukai versi ini.

8. HTML 5

HTML 5 membawa banyak sekali perubahan terhadap versi sebelumnya. Banyak tab baru yang diperkenalkan seperti `<header>`, `<aside>`, `<Section>`, `<footer>` dan tag menarik lainnya. Selain itu HTML 5 mendukung streaming video tanpa menggunakan flash.

b. Fungsi HTML

Hypertext mark up language digunakan untuk menghasilkan dokumen suatu *web*.

2.1.5. Data Base dan PHP

PHP merupakan singkatan dari Hypertext Processor, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs *web* mulai dari halaman *web* yang sederhana sampai aplikasi kompleks yang membutuhkan koneksi ke database. PHP merupakan script yang menyatu dengan html dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman *web* bersifat server side artinya bahasa berbentuk script yang disimpan dan dijalankan di komputer server (*web server*) sedang hasilnya yang dikirimkan ke komputer client (*web browser*) dalam bentuk script html (Hypertext Markup Language).

Konsep kerja PHP diawali dengan satu permintaan suatu

halaman *web* oleh browser. Berdasarkan URL (Uniform Resource Locator) atau dikenal dengan alamat internet, browser mendapat alamat dari *web* server, mengidentifikasi alamat yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *web* server. Selanjutnya *web* server akan mengirimkan isinya ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke *web* server, selanjutnya *web* server menyampaikan ke Client.

Salah satu kelebihan dari PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai database yang terkenal dengan demikian, menampilkan data yang bersifat dinamis, yang diambil dari database, merupakan hal yang mudah untuk diimplementasikan. PHP dapat membuat suatu *web* menjadi lebih dinamis dan lebih interaktif di mana *web* tersebut bisa berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. PHP dapat menampilkan tanggal dan hari saat ini secara berganti-ganti di dalam suatu *web*. Sampai saat ini telah banyak database yang telah didukung oleh PHP dan kemungkinan akan terus bertambah. Database tersebut adalah dBase, DBM, FilePro, MySQL, ODBC, Oracle, PostgreSQL, Sybase, dan Velocis.

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa pemrograman khusus yang digunakan untuk manajemen data dalam RDBMS. Dalam praktiknya script SQL akan dikendalikan oleh PHP. PHP akan mengatur kapan script SQL dijalankan. SQL biasanya berupa perintah sederhana yang berisi instruksi-instruksi untuk manipulasi data. Perintah SQL ini sering juga disingkat dengan sebutan 'query'.

Perintah atau instruksi SQL dapat dikelompokkan berdasarkan jenis dan fungsinya. Terdapat tiga jenis perintah dasar SQL: Data Definition Language, Data Manipulation Language dan Data Control Language.

a. *Data Definition Language* (DDL) adalah jenis instruksi SQL

yang berkaitan dengan pembuatan struktur tabel maupun database. Termasuk diantaranya: Create, Drop, Alter dan Rename.

- b. *Data Manipulation Language* (DML) adalah jenis instruksi SQL yang berkaitan dengan data yang ada dalam tabel, tentang bagaimana menginput, menghapus, memperbaharui secara membaca data yang tersimpan di dalam database.
- c. *Data Control Language* (DCL) adalah jenis instruksi SQL yang berkaitan dengan manajemen hak akses dan pengguna (*User*) yang dapat mengakses database maupun tabel. Termasuk diantaranya: Grant dan Revoke.

2.1.6. Data Base MySQL

MySQL adalah salah satu aplikasi RDBMS (Rational Database Manajemen System). Pengertian sederhana RDBMS adalah aplikasi database yang menggunakan prinsip relasional. MySQL juga bukan satu-satunya RDBMS diantaranya yang banyak dikenal adalah Oracle, Sybase, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, dan PostgreSQL. MySQL bersifat gratis dan open source yang artinya setiap orang boleh menggunakan dan mengembangkan aplikasi ini. Namun walaupun gratis, MySQL disupport oleh ribuan programmer dari seluruh dunia dan merupakan sebuah aplikasi RDBMS yang lengkap cepat dan reliabel. Berikut beberapa keunggulan MySQL dibandingkan dengan RDBMS lainnya:

a. Reliability

Biasanya sesuatu yang gratis susah diamankan, bahkan banyak bug dan sering hang. Tidak demikian dengan MySQL karena sifatnya yang open source setiap orang dapat berkontribusi memeriksa bug dan melakukan test case untuk berbagai skenario yang memerlukan sistem 24 jam *online*, multi *User* dan data ratusan GB. Hasilnya my SQL merupakan RDBMS yang reliabel namun memiliki performa di atas rata-

rata.

b. Speed

MySQL memiliki kecepatan yang lebih dibandingkan pesaing yang berbayar yang terdapat pada sebuah studi dari eWeek di Februari 2023 yang membandingkan performa kecepatan MySQL dan RDBMS dengan lainnya seperti *Microsoft SQL Server 2000*, *IBM DB2*, *Oracle9i* dan *Sybase*.

c. Skalability

MySQL dapat memproses data yang sangat besar dan kompleks tanpa ada penurunan performa yang berarti juga mendukung sistem multi prosesor. Banyak SKL juga dipakai oleh perusahaan-perusahaan besar di dunia seperti Epson, New York Times, Wikipedia, Google, Facebook bahkan NASA.

d. *User Friendly*

Instalasi dan mempelajari MySQL cukup mudah dan tidak dipusingkan dengan banyak settingan titik cukup download aplikasi MySQL dan *install* kita dapat menggunakan MySQL dalam waktu kurang dari 5 menit.

e. *Portability and Standard Compliance*

Database my SQL dapat dengan mudah berpindah dari satu sistem ke sistem lainnya. Misalkan dari sistem Windows ke Linux. Aplikasi MySQL juga dapat berjalan di sistem *Linux*, *Embedded Linux*, *BSD*, *Windows* dan *RTOS*.

f. *Multi User Support*

Dengan menerapkan arsitektur *client-server*. Ribuan pengguna dapat mengakses database keal dalam waktu yang bersamaan.

g. *Internasionalization*

Dalam bahasa sederhananya, mendukung beragam bahasa. Dengan dukungan penuh terhadap unicode maka aksara non latin seperti Jepang, Cina, dan Korea bisa digunakan di dalam MySQL.

h. *Wide Application Support*

Biasanya database rdbms tidak digunakan sendirian namun ditemani dengan aplikasi atau bahasa pemrograman lainnya yang menyediakan *interface*, seperti C, C++, C#, Java, Delphi, *Visual Basic*, Perl Phyton dan PHP.

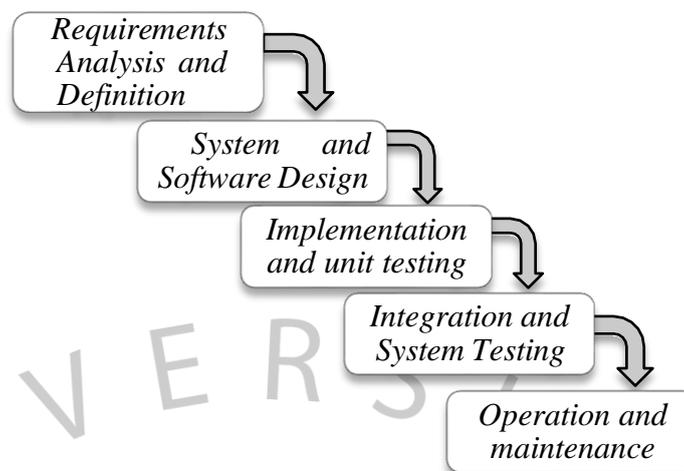
i. *Open Source Code*

Kita pun bisa mengembangkan MySQL dengan mempelajari kode programnya. MySQL dikembangkan dengan bahasa C dan C++. Bahkan sudah terdapat berbagai variasi rasa rdbms baru yang dikembangkan dari kode MySQL, diantaranya: Drizzle, MariaDB, Percona Server dan OurDelta.

2.1.7. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem menggunakan metode air terjun atau dikenal dengan sebutan *waterfall*. Menurut Dedy (2020: 79) mengungkapkan bahwa metode *waterfall* menggunakan pendekatan sekuensial sistematis dari tingkat persyaratan pemeliharaan yaitu analisis desain, pengkodean, pengujian atau verifikasi, pemeliharaan. Metode *waterfall* digunakan untuk membuat dan mengembangkan sistem oleh penulis, dikarenakan pengembangan sistem yang bertahap dan sistematis, yang menghasilkan kualitas sistem yang baik.

Metode *waterfall* bertujuan untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah dan proses yang dihasilkan sesuai yang dibutuhkan oleh costumer. Berikut merupakan gambar metode *waterfall* menurut Sommerville dalam Wahid (2020:8) dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Metode Waterfall

a. *Requirements Analysis and Definition*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh ahsil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

b. *System and Software Design*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

c. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

d. *Integration and System Testing*

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai

dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer.

e. *Operation and maintenance*

Biasanya tahapan ini merupakan tahapan yang sangat panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

Metode *waterfall* memiliki kelebihan dan kekurangan yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Kelebihan model *waterfall*
- b. Penggunaan model ini sangat mudah.
- c. Pada awal proyek, persyaratan sistem didefinisikan secara lengkap jelas dan benar.
- d. Kondisi requirement jelas.

Kelemahan metode *waterfall*

- a. Proses akan berhenti jika terjadi kesalahan sehingga tidak dapat menuju ke tahapan selanjutnya.
- b. Karena harus urut maka setiap tahap harus menunggu hasil tahapan sebelumnya.
- c. Tahapan proses dilakukan oleh spesialisnya masing-masing.
- d. Proses pengembangan relatif lama.

2.1.8. *Unified Modeling Language (UML)*

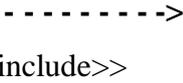
Menurut Ibnu (2020: 4) mengatakan bahwa *Unified Modeling Language (UML)* merupakan bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem perangkat lunak. UML dapat diterapkan pada semua model pengembangan, tingkatan siklus sistem, dan berbagai macam domain aplikasi. UML bertujuan untuk menyatukan objek menjadi terstandarisasi. Berikut adalah

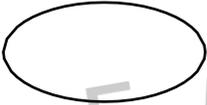
beberapa persyaratan proses pengembangan berbasis objek terstruktur, diantaranya:

2.1.9. Use case Diagram

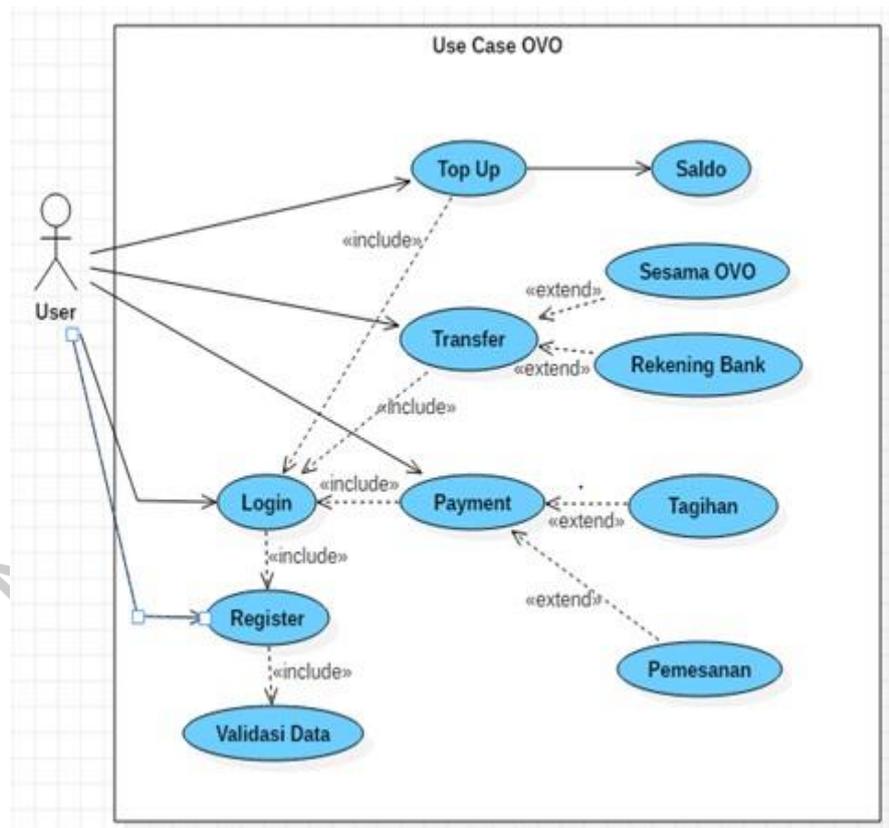
Menurut Yani (2018: 110) *use case* diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan behavior sistem yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. *Use case* diagram juga berguna dalam menangkap dan mendefinisikan kebutuhan sistem. Berikut ini diagram yang digunakan dalam *use case*, diantaranya:

Tabel 2.1 Simbol *use case* dan fungsi

Simbol	Fungsi
	Association , Sebuah jalur komunikasi antara seorang <i>Actor</i> dengan satu <i>use case</i> diaman <i>Actor</i> tersebut berpartisipasi.
	Extend , sebuah elemen yang menggambarkan relasi pada suatu notasi <i>use case</i> yang menunjukkan bahwa suatu notasi usecase merupakan tambahan fungsional dari notasi <i>use case</i> lainnya bila suatu kondisi terpenuhi.
	Include , merupakan sebuah elemen yang menggambarkan relasi antara notasi <i>use case</i> yang memiliki keterkaitan suatu sama lain.

	<p>Generalization, sebuah hubungan antara sebuah <i>use case</i> umum yang lebih spesifik dimana <i>use case</i> yang lebih spesifik mewarisi <i>use case</i> umum tersebut.</p>
	<p>Use case, Sebuah spesifikasi dari tingkah laku entitas dalam interaksinya dengan luar sistem.</p>
	<p>Actor, mempresentasikan satu set peranan yang dimainkan oleh orang luar, unit kerja, atau hal-hal yang berinteraksi dengan sistem, sub sistem kelas.</p>

Berdasarkan deskripsi dan penjelasan dari komponen use case di atas, berikut terdapat contoh use case diagram yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah ini :



Gambar 2.2 Contoh *Use Case Diagram* Pembayaran OVO (sis.binus.ac.id)

Gambar di atas merupakan contoh use case diagram pada OVO, adapun penjelasannya sebagai berikut ini:

- *User*: Orang yang dapat mengakses atau menggunakan aplikasi OVO, mulai dari login ke aplikasi hingga melakukan aksi terhadap aplikasi seperti top up saldo, transfer, dan payment.
- Register: Register merupakan langkah pertama yang dilakukan *user* ketika ia tidak mempunyai akses pada aplikasi OVO. Mendaftarkan data diri ke dalam aplikasi agar dikenali.
- Login: Setelah mendapatkan akun, *user* harus melakukan login agar dapat mengakses berbagai fitur aplikasi OVO.
- Top up: Suatu kegiatan yang dilakukan *user* untuk mengisi ulang saldo OVO. Terdapat 2 pilihan alternatif untuk melakukan top up saldo, yaitu melalui ATM dan internet

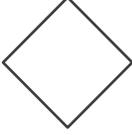
banking.

- **Transfer:** Transfer berfungsi untuk mengirim atau membagikan saldo dalam aplikasi OVO ke pengguna lain, baik sesama OVO atau ke rekening tertentu.
- **Payment:** Ketika *user* memilih menu payment, maka *user* dapat melakukan pembayaran lewat aplikasi.

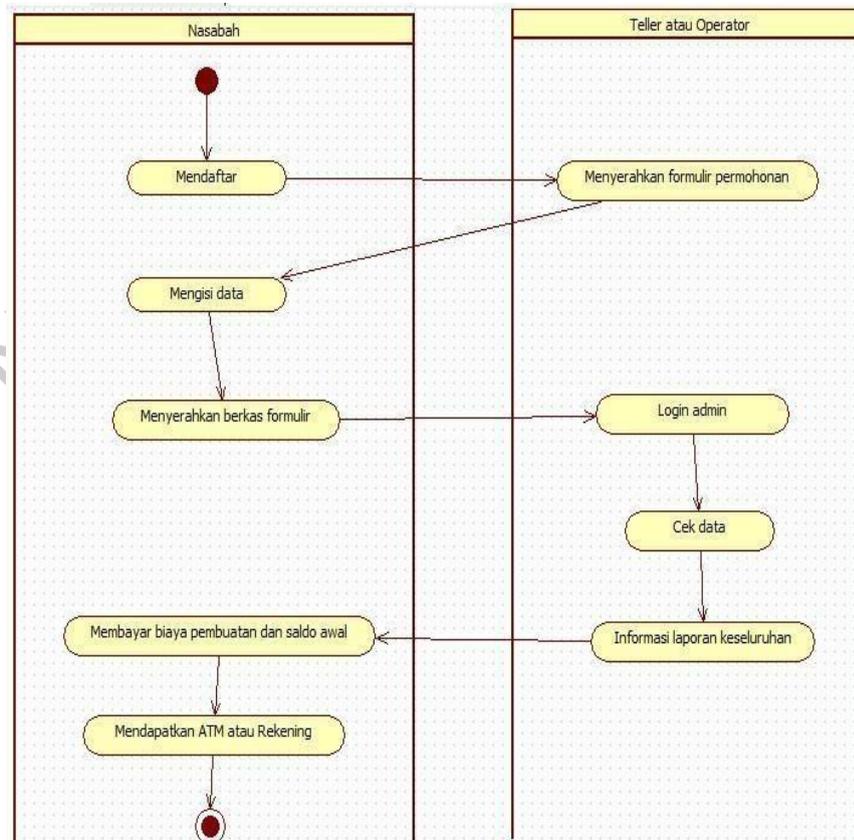
2.1.10. Activity Diagram

Menurut Hamim (2014: 98) *activity* diagram merupakan gambaran arus dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dari suatu fungsional sistem. Activity juga bermanfaat untuk menggambarkan parallel behavior atau menggambarkan interaksi antara beberapa use case. Berikut ini diagram yang digunakan dalam *Activity* Diagram diantaranya:

Tabel 2.2 Simbol *Activity* Diagram dan fungsi

Simbol	Fungsi
	Line Corrector , digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya.
	Fork , menggambarkan aktivitas yang dimulai dengan sebuah aktivitas dan diikuti oleh dua atau lebih aktivitas.
	Activity , menggambarkan aktifitas yang dilakukan pada sistem.
	Decision , menggambarkan dari sebuah aktivitas yang bernilai atau salah.
	State , menggambarkan situasi ataupun tempat untuk beberapa aktivitas.

Berdasarkan deskripsi dan penjelasan dari komponen *activity diagram* di atas, berikut terdapat contoh *activity diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 2.2 di bawah ini :



Gambar 2.3 Contoh *Activity diagram* Pembukaan Rekening

Pada Gambar 2.3 di atas merupakan contoh *activity diagram* dalam sistem Pembukaan Rekening pada salah satu Bank di Indonesia.

Adapun proses yang dilakukan sebagai berikut:

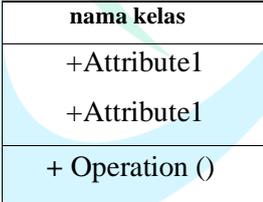
1. Nasabah datang ke outlet untuk mendaftar atau mengambil nomer antrian yang telah tersedia.
2. Setelah dipanggil antrian, nasabah datang ke Teller untuk menyerahkan form untuk melakukan transaksi yang dibutuhkan.
3. Nasabah mengisi data diri yang diperlukan
4. Apabila nasabah sudah melengkapi berkas form yang harus diisi, selanjutnya nasabah memberikan form tersebut kepada Teller untuk dilakukan proses transaksi.
5. Teller login aplikasi Icons yang berada di komputer.

6. Teller mengecek data nasabah.
7. Teller mengkonfirmasi kecocokan data nasabah secara keseluruhan.
8. Nasabah membayar biaya awal pembukaan rekening.
9. Nasabah mendapatkan Buku tabungan, Norek, dan Kartu ATM BNI.

2.1.11. Class Diagram

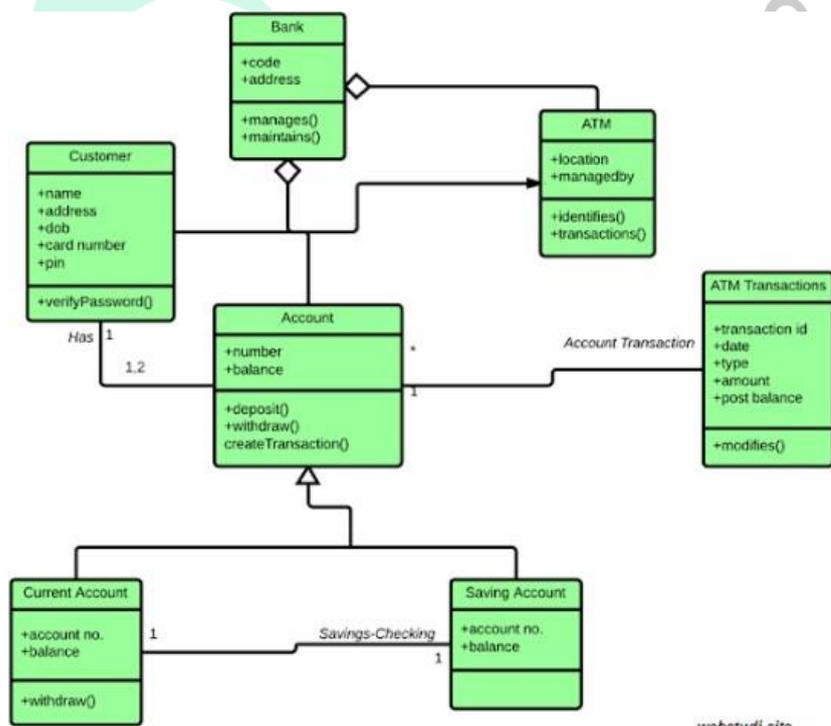
Menurut Ibnu (2020: 11) *class* diagram merupakan diagram struktur statis yang menjelaskan struktur dari sistem pada level *classifiers*. *Classifiers* merupakan semua elemen elemen yang bisa memiliki intansiasi. *Class* diagram menunjukkan *class* dari sistem pada satu waktu tertentu. *Class* diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis dan hubungannya. Berikut ini diagram yang digunakan dalam *class* diagram diantaranya:

Tabel 2.3 simbol *Class* Diagram dan fungsi

Simbol	Fungsi
	Operasi , <i>class</i> pada struktur sistem.
	Generalisasi , relasi antar <i>class</i> dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus).
	Asosiasi berarah , merupakan srelasi antar <i>class</i> dengan makna <i>class</i> yagn satu digunakan oleh <i>class</i> lainnya, asosiasi biasanya juga disertai dengan

	multiplicity.
_____	Asosiasi , realasi antar dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.

Berdasarkan deskripsi dan penjelasan dari komponen *class diagram* di atas, berikut terdapat contoh *class diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 2.4 di bawah ini.



Gambar 2.4 Contoh *Class diagram* Mesin ATM (Webstudi.site)

Pada Gambar 2.3 di atas merupakan contoh *class diagram* dalam sistem Mesin ATM. Sebuah mesin ATM memiliki sistem yang tidak sederhana, meskipun kelihatannya tidaklah demikian. Seperti yang dapat kita lihat dalam contoh *class diagram* di atas, setidaknya memiliki 7 class.

Sistem mesin ATM menjadi begitu rumit disebabkan oleh keamanan yang berlapis, hal ini tentu menjadi prioritas yang begitu dibutuhkan oleh sebuah sistem ATM. Bagaimana tidak setiap harinya begitu banyak orang yang mengakses, mulai dari melakukan penarikan uang, transfer hingga cek saldo.

2.1.12. Sequence Diagram

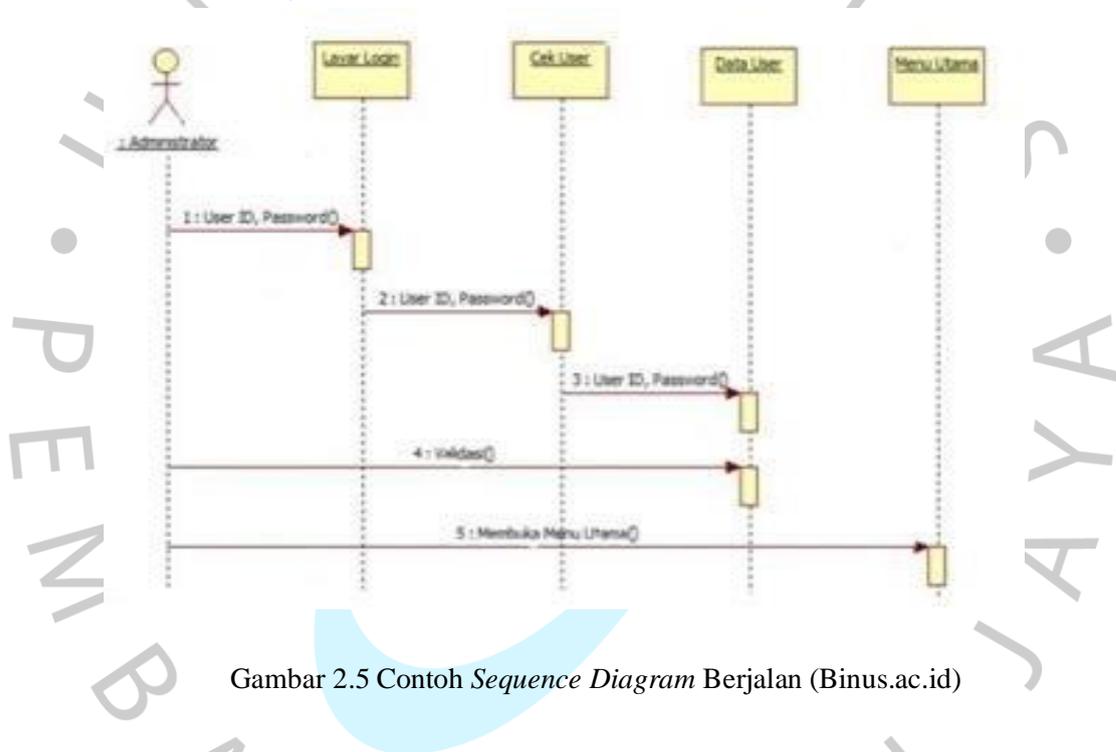
Sequence diagram menggambarkan urutan penyampaian pesan atau pemanggilan metode antar objek dalam suatu event atau skenario. Menurut Ibnu (2020: 123) *sequence* diagram menggambarkan tingkah laku dari skenario tunggal yang menunjukkan objek-objek yang terlibat dalam proses tersebut dan bagaimana urutan penyampaian pesan antara objek-objek tersebut. Biasanya *sequence* dilampirkan pada satu *use case* untuk menjelaskan eksekusi *use case* tersebut. Berikut ini diagram yang digunakan dalam *Sequence* Diagram diantaranya:

Tabel 2.4 Simbol *Sequence* Diagram dan fungsi

Simbol	Fungsi
	Actor , sistem yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
	Objek , sesuatu yang menyatakan objek mana yang berinteraksi pesan.
	Waktu aktif , menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya.

	<p>Pesan, objek yang mengirim pesan ke pesan lainnya.</p>
	<p>Garis Hidup, yang menyatakan kehidupan suatu objek.</p>

Berdasarkan deskripsi dan penjelasan dari komponen *Sequence diagram* di atas, berikut terdapat contoh *Sequence diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 2.4 di bawah ini.



Gambar 2.5 Contoh *Sequence Diagram* Berjalan (Binus.ac.id)

Pada Gambar 2.4 di atas merupakan contoh *Sequence diagram* dalam sistem berjalan. Pada contoh diagram sequence di atas terdapat 1 administrator dan 3 objek, yaitu: Layar login, cek *user*, data *user*, menu utama. Pertama-tama administrator akan masuk ke layar login dengan menggunakan *User ID* dan *Password()*. Dari Layar login, admin akan melakukan cek *user* dengan memasukkan *User ID* dan *Password()*. Setelah melakukan cek *user*, admin akan memasukkan *user ID* dan *password* sekali lagi untuk melihat data *user*. *User ID* dan *Password* yang dimasukkan admin sebanyak 3

kali, digunakan untuk melakukan validasi. Validasi ini bertujuan untuk membuka menu utama.

2.2 Tinjauan Studi

Penelitian yang sudah dilakukan oleh beberapa penulis sangat bermanfaat untuk penulis saat ini. Penelitian sebelumnya dijadikan sebagai acuan untuk mendapatkan teori-teori yang terkait dengan penelitian saat ini. Berikut ini adalah beberapa referensi yang dijadikan sebagai pendukung dalam penelitian ini, yaitu:

- a Penelitian yang pertama dilakukan oleh (Alinda, 2016) dengan judul **“Perancangan Sistem Informasi Jual Beli Berbasis Ecommerce Menggunakan Framework Laravel Studi Kasus Apple Balam Store”**.

Penelitian ini membahas mengenai Apple Balam Store di bidang pemasarannya, aplikasi ini juga dapat membantu pengelolaan produk, promosi produk, mengelola pesanan dan transaksi konsumen, serta dapat mengelola laporan data penjualan yang dijalankan oleh Apple Balam Store. Aplikasi ini menggunakan framework Laravel sebagai bahasa pemrograman serta database MYSQL untuk mengelola data. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*, serta observasi dan wawancara untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan.

- b Penelitian yang kedua dilakukan oleh (Rifqi, 2016) dengan judul **“Analisis dan Desain Web E-commerce sebagai Media Penjualan Elektronik Studi pada CV Adiwahana Computer Kediri”**.

Penelitian ini bertujuan untuk menunjang kegiatan CV Adiwahana Computer dari komputer dan jaringan internet. Beberapa kegiatan perusahaan sudah menggunakan komputer seperti, pencatatan data produk, membuat laporan setoran customer, dan lain lain. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan aplikasi gratis open source Petrashop yang menjadi media membuat *web e-commerce*. Penulis menggunakan Petrashop karena memiliki fitur yang lengkap

serta modul-modul yang dapat digunakan seperti add-ons. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan memberikan solusi kepada pemakai sistem dalam hal desain dan pembuatan *e-commerce* untuk memperluas pemasaran.

- c Penelitian yang ketiga dilakukan oleh (Yudha, 2020) dengan judul **“Implementasi Layanan Payment Gateway Pada Sistem Informasi Transaksi Pembayaran”**.

Pada penelitian, Transaksi menggunakan *payment gateway* dinilai menguntungkan karena dapat mengurangi biaya transaksi bisnis dan dapat memperbaiki kualitas pelayanan kepada pelanggan. Payment gateway yang digunakan yaitu Midtrans karena proses implementasi yang cukup mudah, memiliki keamanan yang baik dengan menggunakan sistem anti-fraud, dan dokumentasi penggunaannya mudah untuk dipelajari. Pada sistem yang dibuat dilengkapi dengan layanan pembayaran *online* menggunakan *payment gateway* Midtrans dimana pelanggan dapat melakukan pembayaran *online* dalam pemesanan. Untuk pengembangan fitur pembayaran yang aman digunakan, maka dari itu dirancanglah sebuah *payment gateway* yang memudahkan pelanggan dalam melakukan transaksi pembayaran secara digital. Sistem informasi pemesanan yang dibuat menggunakan konsep Model View Controller (MVC) dengan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai database server, dan Visual Studio Code sebagai text editor. Fungsi utama dari sistem ini yaitu dapat menangani pemesanan secara *online*, menampilkan profil perusahaan, informasi bahan baku pakaian, informasi ukuran pakaian, menangani pembayaran menggunakan *payment gateway*, pemantauan status pesanan, menampilkan hasil produk yang telah selesai diproduksi, serta laporan transaksi pemesanan.

- d Penelitian yang keempat dilakukan oleh (Radiyah, 2016) dengan judul **“Perancangan Sistem Informasi E-Commerce pada Toko R_Sevenftwr Berbasis Web”**

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki sistem yang telah ada dan diharapkan mampu melakukan sistem penjualan kepada konsumen lebih efektif dan lebih tepat sasaran tanpa adanya kesalahan, selain itu perancangan sistem dapat melakukan serangkaian aktivitas pengolahan data yang dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pihak toko. Metode pengumpulan data yang dipakai adalah observasi dan wawancara, selain itu metode pendekatan sistem pada penelitian ini menggunakan metode OOP (*Object Oriented Programming*). OOP merupakan metode yang berorientasikan pada objek, adapun metode pendekatan sistem yang digunakan adalah metode UML (*Unified Modeling Language*).

- e Penelitian yang kelima dilakukan oleh (Kevin, 2021) dengan judul **“Pemanfaatan API Raja Ongkir untuk cek Ongkos Kirim Otomatis pada Pembangunan Web E-commerce menggunakan Framework Codeigniter studi kasus Jingga Hijab”**.

Penelitian ini bertujuan untuk untuk efisiensi proses pemesanan dan pengelolaan barang dan data, serta mempermudah proses transaksi. Pada penelitian ini digunakan konsep MVC (Model-View-Controller), MVC adalah sebuah konsep arsitektur yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi dimana program akan dipisah menjadi 3 komponen yang saling terhubung. Raja ongkir di penelitian ini berfungsi untuk fitur pengecekan ongkos kirim otomatis, sehingga sistem dapat lebih efisien dalam pengecekan ongkos kirim. Raja Ongkir sendiri menawarkan fitur pengecekan harga ongkos kirim, data jasa kurir dan data provinsi serta kabupaten atau kota se-Indonesia.