# BAB IITINJAUAN PUSTAKA

## Penelitian Terdahulu

### 2.1.1 Penelitian Pertama

 **Pada Tahun (2014) Anita & Daniel Rudiaman Sijabat**, melakukan penelitian tentang **Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Rangking Taraf Hidup Masyarakat Dengan Metode *Simple Additive Weighting***. Pada penelitian ini kemiskinan adalah keadaan dimana terjadi ketidakmampuan untuk Memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian, tempat berlindung, pendidikan, dan kesehatan. Hasil dari penelitian ini SAW dilakukan dengan menentukan alternatif dan kriteria, memberikan nilai kriteria dan bobot referensi, melakukan normalisasi serta perangkingan sehingga dihasilkan rekomendasi pengambilan keputusan sesuai dengan alternatif, kriteria dan bobot kriteria yang dibutuhkan. Permasalahan dapat diatasi dengan cara membangun sistem penunjang keputusan yang memenfaatkan metode SAW untuk menentukan Rangking taraf hidup masyarakat miskin sesuai dengan alternatif dan kriteria yang dibutuhkan sehingga penyaluran bantuan lebih tepat sasaran. (Sijabat, 2016)

### 2.1.2 Penelitian Kedua

 **Pada Tahun (2020) Toi Yamane**, melakukan penelitian tentang **Kepopuleran dan Penerimaan Anime Jepang di Indonesia**. Pada penelitian ini seorang peniliti yang merupakan orang Jepang untuk mengetahui lebih jauh seberapa besar animo penonton anime Jepang di Indonesia, sehingga masalah yang dibahas dalam penelitian ini antara lain anime yang biasa ditonton orang Indonesia, media tontonan anime/komik Jepang, penilaian dan pemahaman orang Indonesia terhadap anime/komik Jepang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan sumber data adalah responden orang-orang Indonesia yang tinggal di Surabaya, sedangkan data diperoleh dari hasil kuesioner dan wawancara yang kemudian diolah dengan analisis deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian tersebut adalah, anime yang biasa ditonton antara lain, “Doraemon”, “DRAGON BALL”, dan “BORUTO, media yang sering digunakan dari internet, penilaian penggemar anime pada cerita/pesan, serta ketidakpahaman berasal dari bahasa dan alur cerita. Walau demikian, ketertarikan dan kepopuleran terhadap pesan cerita membuat halangan tersebut diabaikan penggemar anime.

### 2.1.3 Penelitian Ketiga

 **Pada Tahun (2018) Faiz Naufal Muhammad & Desti Fitriati**, melakukan penelitian tentang **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Player Role Carry Terbaik Pada Game Dota 2 Dengan Metode *Simple Additive Weighting***. Pada penelitian ini dengan menggunakan SPK ini diharapkan keputusan yang diambil dapat memenuhi harapan sehingga tidak ada pihak yang dirugikan dengan keputusan yang dibuat. Halini juga mencakup dunia game, salah satunya game ber-genre MOBA yang dimana membutuhkan kerjasama tim dan komunikasi yang baik dalam membuat keputusan. Defense of the Ancient 2 (DotA 2) merupakan game online yang ber-genre Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) yang dimana pemain bertarung dalam pertarungan 5 vs 5 dan perlu kerjasama tim untuk dapat memenangkan sebuah game DotA 2. Hasil dari penelitian adalah Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternative terbaik, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menjadi pemain dengan role Carry terbaik berdasarkan kriteria – kriteria yang sudah ditentukan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* ini akan menunjukkan Rangking pemain Carry terbaik.

### 2.1.4 Penelitian Keempat

 **Pada Tahun (2016) Edbert Wibowo Sumarlin, Seng Hansun & Yustinus Widya Wiratama** melakukan penelitian tentang **Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Filmdengan Menggunakan Algoritma *Simple Additive Weighting***. Pada penelitian ini dengan jumlah film yang banyak, dibuatlah klasifikasi genre film untuk membantu user dalam mencari dan memilih film yang tepat dilihat, tetapi klasifikasi genre itu sendiri masih terlalu umum. Hasil dari penelitian ini adalah genre dalam film merupakan elemen utama dalam suatusistem rekomendasi, karena dengan adanya pengklasifikasian genre dapat memudahkan sistem dalam mencari sebuah film berdasarkan tipe-tipe tertentu, penonton juga lebih mudah dalam mengidentifikasi film seperti apa yang ditayangkan Oleh karena factor - faktor di atas, terutama pada genre dan subgenre film yang selalu berkembangseiring dengan waktu sesuai dengan pola tertentu dan juga penonton yang memiliki preferensi film yang berbeda-beda, peneliti melihat kebutuhan akan aplikasi yang dapat merekomendasikan film dengan preferensi yang dapat diatur.

### 2.1.5 Penelitian Kelima

 **Pada Tahun (2019) Ida Aisyah**, melakukan penelitian tentang **Anime dan Gaya Hidup Mahasiswa (Studi pada Mahasiswa yang Tergabung dalam Komunitas Japan Freak UIN Jakarta)**. Pada penelitian ini kepopuleran anime (animasi Jepang) telah memunculkan berbagai macam produk anime seperti action figure, pernak-pernik bergambar anime, kostum, komik Jepang, majalah-majalah fashion Jepang, bahkan tayangan animasi di televisi didominasi oleh tayangan anime. Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana anime dapat mempengaruhi gaya hidup mahasiswa yang tergabung dalam komunitas Japan Freak UIN. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan melakukan wawancara kepada 9 partisipan dan disertai dokumentasi kegiatankegiatan mereka seputar anime maupun budaya Jepang. Hasil dari penelitian ini adalah menunjukkan bahwa anime mempengaruhi gaya hidup mahasiswa dalam aktivitas sehari-hari seperti dalam belajar, berpakaian, berbicara, makan, dan bersosialisasi. Anime mempengaruhi pandangan mahasiswa terhadap pekerjaan, hubungan pertemanan, kriteria pasangan, dan bangsa Jepang. Anime juga telah membuat mahasiswa memiliki minat yang lebih luas terhadap budaya Jepang seperti menyukai makanan Jepang, menyukai hobi tertentu lainnya.

## Teori Terkait

###  2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

 Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem manajemen pengetahuan berbasis pengetahuan yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Bisa juga dianggap sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk pengambilan keputusan masalah-spesifik semi-terstruktur. Menurut Moore dan Chang, SPK dapat digambarkan sebagai sistem yang mampu mendukung analisis ad hoc data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada waktu yang tidak biasa. (Moore & Chang, 1980)

 SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik, SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

####  2.2.1.1 Lima Karakteristik Utama Sistem Pendukung keputusan

 Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993):

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual.
4. Melalui cara simulasi yang interaktif.
5. Dimana data dan model analisis sebaai komponen utama.

####  2.2.1.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

 Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu database Management, Model Base dan Software System/User Interface. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 2. 1 Tiga Komponen Sistem Pendukung Keputusan

1. Database Management

 Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

1. Model Base

 Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permaslahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (constraints), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

1. User Interface / Pengelolaan Dialog

 Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu Database Management dan Model Base yang disatukan dalam komponen ketiga (user interface), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti komputer. User Interface menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

####  2.2.1.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

 SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama barbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya,karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

###  2.2.2Metode *Simple Additive Weighting*

Model *Simple Additive Weighting* sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.(Syafnidawaty, 2020)

####  2.2.2.1 Kelebihan Metode Simple Additive Weighting

Kelebihan metode *Simple Additive Weighting* adalah sebagai berikut :

 Kelebihan dari model *Simple Additive Weighting* (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses peRangkingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

####  2.2.2.2 Kekurangan Metode Simple Additive Weighting

 Kekurangan metode *Simple Additive Weighting* adalah sebagi berikut :

1. Model ini digunakan pada pembobotan lokal.
2. Metode perhitungan dilakukan dengan menggunakan bilangan crisp maupun fuzzy.

####  2.2.2.3 Tahapan Representasi Data Kualitatif

 Tahapan dalam mempresentasikan data –data kualitatif :

1. Kemampuan untuk mengekpresikan derajat keyakinan sesuai dengan metode yang sudah dibahas sebelumnya atau metode terdahulu.
2. Kemampuan untuk menempatkan dan mengkonbinasikan derajat keyakinan tersebut dalam sistem pendukung keputusan.

####  2.2.2.4 Rumus Formula Metode Simple Additive Weighting



Gambar 2. 2 Rumus Metode *Simple Additive Weighting*

$rij= \frac{xij}{Max i xij}$ Jika j adalah atribut keuntungan (benefit)

$rij= \frac{Min i xij}{xij}$ Jika j adalah atribut biaya (cost)

Dimana :

rij : Nilai rating kinerja ternormalisasi.

xij : Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

Max i xij : Nilai terbesar dari setiap kriteria.

Min i xij : Nilai terkecil dari setiap kriteria.

Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik.

 Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj ; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai berikut :

****

Gambar 2. 3 Nilai Preferensi Alternatif

$$Vi = \sum\_{j=1}^{n}wj rij$$

Dimana :

Vi : Rangking untuk setiap alternatif.

wj : Nilai bobot dari setiap kriteria.

 rij : Nilai rating kinerja ternormalisasi.

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

###  2.2.3 *MySQL*

 *MySQL* merupakan salah satu software database ( basis data ) open source yang dikembangkan sebuah komunitas bernama *MySQL AB* dengan tujuan membantu user untuk meyimpan data dalam tabel – tabel. Tabel terdiri atas field (kolom) yang mengelompokkan data – data berdasarkan kategori tertentu, misalnya nama, alamat, nomor telepon, dan sebagainya. Bagian 50 lain dari tabel adalah record (baris) yang mencantumkan data yang sebenarnya. (Universitas Jambi, 2016)

 *MySQL* adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan *MySQL* menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. *MySQL* termasuk jenis *RDBMS* (*Relational Database Management System*). Pada *MySQL*, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Untuk mengelola database *MySQL* ada beberapa cara yaitu melalui prompt *DOS* (*tool command line*) dan dapat juga menggunakan program utility seperti :

1. *PHP MyAdmin*
2. *MySQL GUI*
3. *MySQL Manager Java Based*
4. *MySQL Administrator for Windows.*

####  2.2.3.1 Database MySQL-

 Definisi *database* adalah sekumpulan data dan prosedur yang memiliki struktur sedemikian rupa sehingga mudah dalam menyimpan, mengatur dan menampilkan data. Banyak program database yang tersedia, diantaranya adala *Oracle*, *MySQL*, *51 MSSQL*,*PostgreSQL*, *Paradox*, *Foxpro* dan lain – lain. *Database* terbentuk dari beberapa komponen, yaitu :

1. *Table Table* atau tabel adalah sekumpulan data dengan struktur yang sedemikian rupa, terbentuk dari record dan field. Istilah tabel disini berbeda dengan istilah tabel pada HTML, walaupun secara visual hampir sama.
2. *Record Record* adalah sekumpulan field yang membentuk suatu objek tertentu.
3. *Field Field* adalah atribut dari objek yang memiliki tipe data tertentu.

###  2.2.4 Rangking

Rangking atau Pemeringkatan Kata Rangking sering digunakan pada kalimat seperti berikut. Di kelasnya dia menduduki Rangking kedua. Kata dari Rangking di sini diartikan ‘peringkat’. Pengertian ini tidak tepat. Dalam bahasa Inggris kata Rangking sesungguhnya berarti ‘pemering­katan’. Pemeringkatan adalah proses menyusun urutan berdasarkan tolok ukur tertentu. Kedudukan dalam urutan itu disebut peringkat atau rank. Dalam kalimat di atas kita seharusnya tidak menggunakan kata Rangking, tetapi peringkat. Kata rank yang sepadan dengan peringkat tidak kita serap. Kalimat itu perlu diubah menjadi:(Ia) Di kelasnya dia menduduki peringkat kedua.

###  2.2.5 Animasi Jepang (*Anime*)

 Anime adalah Animasi Jepang (Japanese Animation) yang banyak digunakan di berbagai serial TV, Film, Video, Games, Komersial, dan Beberapa Situs Internet. Kian Lama Anime ini semakin Populer. Banyak Serial TV Anime yang diambil dari Manga (Komik Jepang). Nama Anime diambil dari kata Animation yang berarti Animasi. Di Jepang, Pelafalan kata Animation menjadi Anime-Shon, Kata ini kemudian disingkat menjadi Anime yang berarti Animasi buatan Jepang. Lalu bagaimana Perkembangan Animasi Jepang ini ?Animasi mulai ada di Permulaan abad ke-20, saat para pembuat Film mengeksperimenkan Teknik Animasi yang sudah ada di Amerika Serikat, Prancis, Jerman dan Russia.

 Sejarah karya animasi di Jepang diawali dengan dilakukannya First Experiments in Animation oleh Shimokawa Bokoten, Koichi Junichi, dan Kitayama Seitaro pada tahun 1913. Kemudian diikuti film pendek karya Oten Shimokawa yang merupakan Anime pertama. Anime ini berjudul Imokawa Mukuzo Genkanban no Maki, Anime ini dibuat dan selesai pada tahun 1917, Anime ini hanya berlangsung selama 5 menit dan sampai sekarang Anime itu tidak dipakai lagi… Anime ini bercerita tentang seorang samurai sedang mengetes Pedangnya dengan suatu Target. Pada saat itu Oten membutuhkan waktu 6 bulan hanya untuk mengerjakan animasi sepanjang 5 menit tersebut dan masih berupa “film bisu”. Karya Oten itu kemudian disusul dengan anime berjudul Saru Kani Kassen dan Momotaro karya Seitaro Kitayama pada tahun 1918, yang dibuat untuk pihak movie company Nihon Katsudo Shashin (Nikatsu). Pada tahun 1918 Seitaro kembali membuat anime dengan judul Taro no Banpei. Tetapi semua catatan tentang anime tersebut dikatakan hilang akibat gempa bumi di Tokyo pada tahun 1923.

 Anime pertama yang mencapai kepopuleran yang luas adalah Astro Boy karya Ozamu Tezuka pada tahun 1963. Dewasa ini anime sudah sangat berkembang jika dibandingkan dengan anime zaman dulu. Dengan grafik yang sudah berkembang sampai alur cerita yang lebih menarik dan seru. Masyarakat Jepang sangat antusias menonton anime dan membaca manga. Dari anak-anak sampai orang dewasa. Kreator menganggap anime itu bagian dari kehidupan mereka. Hal ini yang membuat beberapa televisi kabel menjadi terkenal akan beberapa film kartunnya, seperti Cartoon Network dan Nickelodeon yang mengekspor kartunnya. Sekarang anime menjadi sebuah bisnis yang menggiurkan bagi semua orang, dan banyak juga orang yang memanfaatkan hal ini untuk bertindak kejahatan. Pembuat anime disebut animator. Para animator bekerja disebuah studio untuk memproduksi sebuah anime. Di dalam studio itu, terdapat beberapa animator yang saling bekerja sama untuk menghasilkan sebuah anime yang berkualitas. Tapi sangat disayangkan, gaji dari para animator tersebut kecil jika dibandingkan dengan kerja keras mereka. Hal ini yang membuat para animator enggan untuk bekerja secara profesional. Kreator merasa hal itu tidak sebanding dengan usaha yang telah mereka lakukan. Para animator itu sering disebut "seniman bayangan". Karena mereka bekerja seperti seorang seniman yang berusaha mengedepankan unsur cerita dan unsur intrinsiknya.

 Anime mempengaruhi gaya hidup mahasiswa dalam aktivitas sehari-hari seperti dalam belajar, berpakaian, berbicara, makan, dan bersosialisasi. Anime mempengaruhi pandangan mahasiswa terhadap pekerjaan, hubungan pertemanan, kriteria pasangan, dan bangsa Jepang. Anime juga telah membuat mahasiswa memiliki minat yang lebih luas terhadap budaya Jepang seperti menyukai makanan Jepang, menyukai hobi tertentu, bahasa, tarian, serta kebiasaan-kebiasaan orang Jepang yang diinisiasi dari serial anime. Implikasi hasil penelitian ini memahami bahwa penyebab rasa ketertarikan mahasiswa terhadap budaya populer anime Jepang karena adanya *internet* sehingga diperlukan solusi untuk menghadapi serta menyaring pengaruh-pengaruh budaya tersebut. Selain itu juga menunjukkan bahwa semakin banyak mahasiswa yang menyukai dan menonton serial anime cenderung meniru kebiasaan-kebiasaan yang dilakukan orang Jepang.

###  2.2.6 *XAMPP*

 *XAMPP* adalah apliaksi *web server* instan yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi berbasis web. Fungsi XAMPP adalah sebagai server yang berdiri sendiri ( localhost ), yang terdiri atas program Apache, http server, MySQL, database, dan penterjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (X=Cross Platform), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam lisensi GNU ( General Public License ) dan gratis. Dengan menginstal XAMPP, kita tidak perlu menginstal aplikasi server satu persatu karena di dalam XAMPP sudah terdapat :

1. *Apache 2.2.14 ( Ipv6 Enabled) + open SSL 0.9.8l b) MySQL 5.1.41 + PBXT engine*
2. *PHP 5.3.1*
3. *PHPMyAdmin 3.2.4*
4. *Perl 5.10.1*
5. *Filezilla FTP Server 0.9.33.*
6. *Mercury Mail Transport System 4.72.*(Pendidikan, 2020b)

### 2.2.7 *PHP (Hypertext Prepocessor atau Personal Home Page Tools)*

 *PHP* adalah sebuah Bahasa server-side–scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan diesksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web. (Arief, 2011)

 PHP atau singkatan dari Personal Home Page merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat server side. PHP termasuk dalam open source product, sehingga source code PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. Versi terbaru PHP dapat diunduh secara gratis melalui situs resmi PHP : http://www.php.net. PHP juga dapat berjalan pada berbagai web server seperti IIS (*Internet* Information Server), PWS (Personal Web Server), Apache, Xitami. PHP juga mampu berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya : Sistem Operasi Microsoft Windows (semua versi), Linux, Mac Os, Solaris. PHP dapat dibangun sebagai modul web server Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI (Common Gateway Interface).

 PHP dapat mengirim HTTP header, dapat mengatur cookies , mengatur authentication dan redirect user.Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam software sistem manajemen basis data atau Database Management Sistem (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman web dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua database ber-interface ODBC. Hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan web. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses. (Pendidikan, 2020a)

###  2.2.8 Konsep *Web*

 Pada dasarnya web dapat diartikan sekumpulan komputer yang saling terkoneksi/terhubung dan berbicara satu sama lain. Komputer-komputer (dalam web/jaringan) biasanya terkoneksi melalui jaringan telepon, signal satelit digital, kabel, dan tipe data transfer lainnya. Data transfer dapat disederhanakan sebagai cara untuk memindahkan informasi dari komputer ke komputer lain yang saling terkoneksi/terhubung.

 Menurut Simarmata (2010:47) mengemukakan “secara teknis, web adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah server web *internet* yang disajikan dalam bentuk hiperteks”. Pada dasarnya web merupakan suatu kumpulan hyperlink yang menuju dari alamat satu ke alamat lainnya dengan bahasa HTML (HyperText Markup Language). Halaman web adalah sumber daya informasi yang dibuat dengan format HTML dan menyediakan pengguna web dengan kemampuan navigasi melalui hyperlink ke halaman web lain di web.

 Maka dari itu, web merupakan sistem yang menyajikan informasi berupa dokumen-dokumen multimedia dan dapat diakses menggunakan browser yang memiliki kemampuan navigasi melalui hyperlink ke halaman web lain. (Syahid, 2020)

####  2.2.8.1 Website

 *Website* memberikan informasi, gambaran, serta visualisasi orang/lembaga yang membuatnya. *Website* bisa dibuat dengan tujuan apa saja, tergantung pemilik dari *website* tersebut. Menurut Hidayat (2010:2) mengemukakan bahwa: *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan teks, gambar diam atau gerak, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman”. *Website* adalah rangkaian atau sejumlah halaman di *internet* yang memiliki topik saling terkait untuk mempresentasikan suatu informasi. Sebuah website adalah satu set halaman web terdiri dari teks, audio dan video.

 Dari pengertian para ahli di atas, menerangkan bahwa *website* merupakan kumpulan halaman web yang berisikan informasi dan berada di sebuah domain. Adapun penjelasan lain mengenai berhubungan dengan *Web*, adalah berikut :

1. *Word Wide Web (WWW)*

*World wide web (WWW)* digunakan sebagai wadah jaringan yang mendunia dan menghubungkan para pengguna komputer yang terhubung dengan *internet*.

 Menurut Sofia dan Prianto (2010:5) mengemukakan bahwa “world wide web adalah layanan *internet* yang paling banyak dikenal orang dan perkembangan teknologinya cepat”. *WWW (World Wide Web)* adalah kumpulan *web server* (penyedia *web*) dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi. *WWW* adalah kumpulan dokumen yang saling terkait yang dapat diakses melalui *internet* dan terdiri dari jutaan halaman *web* yang berisi teks, gambar, suara dan video.

 Berdasarkan teori yang telah diuraikan, maka *world wide web (WWW)* merupakan kumpulan *web server* yang berada di *internet*, dapat memanggil halaman *web* dan dapat menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya.

1. *Internet*

 *Internet* digunakan sebagai media penghubung pertukaran informasi melalui jaringan online yang menghubungkan website-website yang ada. Internet juga dapat dikategorikan sebagai penghubung antar media komputer di seluruh dunia.

 Menurut Sofia dan Prianto (2010:1) mengemukakan bahwa “*internet* merupakan kumpulan dari jutaan komputer di seluruh dunia yang terkoneksi satu sama lain”. *Internet* adalah jaringan komputer skala dunia yang memungkinkan orang-orang untuk saling berhubungan menggunakan berbagai layanan, seperti *email, chat online, transfer file*, dan halaman *web (WWW)*. *Internet* adalah kelompok atau kumpulan jutaan komputer. Penggunaan *internet* memungkinkan kita untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada di dalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses. Untuk mendapatkan sejumlah informasi, sekumpulan protokol harus digunakan, yaitu sekumpulan aturan yang menetapkan bagaimana suatu informasi dapat dikirim dan diterima (Simarmata, 2010:47).

 *Internet* dapat diartikan sebagai alat penghubung sistem sistem atau media penghubung para pengguna untuk mengakses informasi yang terdapat dalam jaringan *world wide web (WWW)* diseluruh dunia.

1. Aplikasi Berbasis *Web*

 Aplikasi berbasis *web* yang digunakan para programmers atau pengembang aplikasi berbasis web. Fitur-fitur aplikasi berbasis web biasanya berupa data persistence, mendukung transaksi dan komposisi halaman web dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai hibridisasi antara hypermedia dan sistem informasi.

 Menurut Simarmata (2010:56) “aplikasi *web* adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *web*”. Aplikasi berbasis *web* dapat dijalankan apabila tersedia minimal dua software utama, yaitu *web* *server* dan *web browser*. Aplikasi berbasis *web* merupakan aplikasi yang terletak pada *server*, yang merupakan perpanjangan dari *web server* untuk mengirim dan memproses informasi yang dikirim ke *browser* menjadi dinamis dengan adanya aplikasi tersebut.

 Maka dari itu, aplikasi berbasis web merupakan aplikasi yang dapat diakses melalui web browser yang mendukung interaksi pengguna melalui antar muka yang terletak pada web server.

 Aplikasi berbasis web terbagi menjadi web server dan web browser. Adapun uraian dari web server dan web browser yaitu:

1. *Web Server*

 Web server memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada klien yang dikenal (web browser) dan untuk mengirimkan kembali yang hasilnya dalam bentuk beberapa halaman web dan pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML.

 Paket web server adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi untuk menerima permintaan dalam bentuk situs web melalui HTTP atau HTTPS dari klien itu, yang dikenal sebagai browser web dan mengirimkan kembali (reaksi) hasil dalam bentuk situs yang biasanya merupakan dokumen HTML.

 Mode operasi dasar server web antara lain adalah menunggu untuk koneksi dari client web dan setiap permintaan, menempatkan koresponden dokumen pada sistem file-nya dan mengirimkannya ke browser jika muncul permintaan untuk halaman statis (Simarmata, 2010:69). Web server merupakan sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web melalui protokol HTTP atau HTTPS dan bertugas mengelola halaman-halaman web dan dokumen-dokumen lainnya.

 Maka dari itu, web server merupakan perangkat lunak yang dapat melakukan permintaan pemanggilan alamat melalui web browser, dimana web server mengirimkan kembali informasi yang diminta melalui hypertext transfer protocol (HTTP).

1. *Web Browser*

 Untuk mengakses aplikasi berbasis web, diperlukan sebuah web browser. Dengan web browser, seorang pengguna bisa mengakses informasi yang disediakan pada banyak website secara cepat dan mudah.

 Peramban web atau lebih dikenal dengan web browser merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk menerima dan menyajikan sumber informasi di internet. Web browser adalah aplikasi 14 perangkat lunak yang memungkinkan penggunanya untuk berinteraksi dengan teks, image, video, games dan informasi lainnya yang berlokasi pada halaman web pada World Wide Web (WWW) atau Local Area Network (LAN)”. Browser web menawarkan antarmuka grafis untuk pengguna dan bertanggung jawab untuk komunikasi dengan server web (Simarmata, 2010:53).

 Dari pengertian di atas, web browser diartikan sebagai sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses sumber informasi di dalam web (web server).

 Beberapa web browser yang banyak digunakan antara lain:

1. Mozila Firefox adalah web browser yang cukup populer digunakan sebagian pengguna internet.
2. Google Chrome adalah web browser yang dirancang oleh Google INC, yang terkenal dengan mesin pencarinya.
3. Microsoft Internet Explorer adalah sebuah web dan software yang tidak bebas namun gratis dari Microsoft, dan diikutkan dalam setiap peluncuran sistem operasi Microsoft Windows.
4. Opera adalah browser populer yang mudah digunakan, serta perangkat lunak untuk membaca dan mengirim surat.

### 2.2.9 *HTML*

 Proses tampilnya sebuah halaman website di browser melibatkan HTML. HyperText Markup Language (HTML) tergolong dalam salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen yang terbaca oleh web.

 Hypertext Markup Language atau HTML adalah bahasa pemfomatan teks untuk dokumen-dokumen pada jaringan komputer yang sering disebut sebagai world wide web. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendesain sebuah halaman web. HTML merupakan bahasa pemrograman web yang memberitahukan peramban web (web browser) bagaimana menyusun dan menyajikan konten di halaman web”. HTML adalah bahasa markup untuk menyebarkan informasi pada web (Simarmata, 2010:52).

 Berdasarkan teori dari para ahli di atas, maka hyptertext markup language (HTML) merupakan bahasa pemrograman yang dikenal oleh browser untuk menampilkan informasi lebih menarik di halaman web melalui web browser. (Andy, 2019)

### 2.2.10 *CSS*

 Cascading style sheet (CSS) digunakan untuk menampilkan sebuah web dengan tampilan yang menarik, memperindah tampilan web dan mudah digunakan.

 CSS merupakan singkatan dari Cascading Style Sheet. Kegunaannya adalah untuk mengatur tampilan dokumen HTML, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format border bahkan penampilan file gambar. CSS adalah suatu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman website (situs). Cascading style sheet adalah suatu bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur style suatu dokumen. Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML”. CSS atau cascading style sheet bahasa pemrograman yang diusulkan oleh Hakon Wilum Lie pada tahun 1994 dan distandarisasi oleh W3C yang berfungsi untuk mempercantik tampilan web (Solichin, 2016:10).

 Maka dari itu, cascading Style Sheet (CSS) merupakan bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengatur konten dalam sebuah halaman web yang ditulis dalam bahasa markup agar halaman web tersebut lebih menarik dan terstruktur. (Andy, 2020)

### 2.2.11 *AJAX*

 AJAX adalah teknik yang digunakan untuk membuat website yang dinamis. Artinya website mampu mengupdate dan menampilkan data baru dari server tanpa perlu melakukan reload, misal contohnya terdapat pada penggunaan update jumlah angka likes dan komentar pada media social Instagram, Facebook, Twitter dan lainnya.

 Sesuai namanya, AJAX terdiri dari JavaScript dan XML yang bekerja bersama. JavaScript adalah bahasa pemrograman untuk mengelola konten website yang dinamis. Sementara XML (eXtensible Markup Language) digunakan untuk memuat dan membawa data dari server ke browser. AJAX JavaScript dan XML ini bekerja secara asynchronous untuk berkomunikasi dengan server. Proses pertukaran informasi ini dilakukan di background. Artinya, saat AJAX JavaScript dan XML bekerja, halaman dapat tetap diakses oleh pengunjung website. (Putri Aprilia, www.niagahoster.co.id 2021)

###  2.2.12Laravel

 *Laravel* salah satu framework PHP yang dibangun dengan konsep MVC (Model View Controller). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVC yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan menyediakan sintaks yang mudah, jelas, dan menghemat waktu. Dilansir dari media online raygun.com, laravel menduduki peringkat pertama dari deretan 10 PHP Frameworks terbaik disusul oleh CodeIgniter, Symfony, dan lain-lain. Laravel bisa mampu mengelola website yang kompleks secara aman dan lebih cepat dibandingkan framework lain. Laravel juga menyederhanakan proses dalam pengembangan seperti routing, sessions, caching, dan authentication.(Njenga, 2018) *Laravel* mempunyai keunggulan yang tidak dimiliki oleh PHP Framework lain. Menurut (Zanin & Wernke, 2019) dalam artikelnya yang berjudul “A Comparative study of PHP frameworks performance”, laravel mempunyai keunggulan dibandingkan dengan Symfony dan CodeIgniter. Laravel mempunyai permintaan per detik (request per second) tertinggi dibandingkan Symfony dan CodeIgniter. Laravel juga mempunyai penggunaan memori (memory usage) terendah dibandingkan Symfony dan CodeIgniter. Selain dua hal itu, laravel juga unggul pada waktu respon (response time). Laravel mencatat response time terendah dibandingkan dengan Symfony dan CodeIgniter. Namun, laravel mempunyai kekurangan dibandingkan kedua framework lain, yaitu dalam hal jumlah file (numbers of file).

 Dalam artikel lain, (Sunardi, 2019) menjelaskan perbandingan framework laravel dan slim. Penulis menjelaskan bahwa laravel baik digunakan untuk proyek dengan skala besar. Hal ini dikarenakan laravel akan memudahkan pengembang untuk mengorganisir banyak function dan library. Namun, karena hal itu laravel lebih sulit digunakan dibandingkan slim. Hal ini dikarenakan laravel lebih kompleks jika dibandingkan dengan slim. Dalam hal keamanan, laravel juga sangat bagus dan direkomendasikan jika dibandingkan dengan slim.

###  2.2.13Platform

 Secara singkatnya arti dari sebuah *platform* adalah sebuah tempat yang berguna dalam menjalankan sebuah perangkat lunak. Beberapa platform yang ada pada perangkat lunak dapat menirukan seluruh arsitektur sebuah platform yang merupakan dari perangkat keras. Dengan arti lain, *platform* adalah dasar dari teknologi dimana teknologi atau proses – proses yang berhubungan diciptakan. Sebuah platform terdiri dari sebuah sistem operasi, yaitu program sistem yang mengkoordinasi sebuah komputer yang memeberikan sebuah perintah kepada prosesor dan perangkat keras unutk melakukan proses - proses logis dan mengatur pergerakan data di sebuah komputer. Sistem operasi tersebut juga dapat di ibaratkan sebagai jembatan antara perangkat lunak dengan perangkat keras. Berikut ini adalah beberapa contoh dari platform yang cukup popular di kalangan masyarakat antara lain yaitu: *Windows, Linux, Mac dan Android.*



Gambar 2. 4 Contoh Platform

*(Sumber: www.elharrakfonts.com)*

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

 UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk membangun, mendokumentasikan dan menspesifikasikan perangkat lunak (Windu & Grace, 2013). UML (Unified Modeling Language) merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML (Unifield Modeling Language) memungkinkan *developer* (pengembang aplikasi) untuk melakukan permodelan secara visual, yaitu melakukan penekanan saat penggambaran model, bukan didominasi oleh teks narasi penjelasan. Permodelan visual dapat membantu pembaca dalam menangkap struktur dari objek, mempermudah penggambaran interaksi antara elemen dalam sistem dan mempertahankan konsistensi antara desain dan implementasi dalam pemrograman.

 Pada pengerjaan projek aplikasi pengenalan ini, penulis menggunakan UML (Unifield Modeling Language) tipe behavior diagrams (diagram perilaku) untuk menampilkan perilaku atau apa yang harus terjadi dalam sistem yang dimodelkan. Diagram ini dapat digunakan secara luas untuk menggambarkan fungsionalitas sistem perangkat lunak. Berikut ini adalah dua jenis diagram perilaku yang digunakan penulis dalam projek ini:

1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah bentuk utama dari persyaratan sistem atau perangkat lunak untuk program perangkat lunak. Use case diagram dapat menentukan hal yang dapat dilakukan (apa yang dapat dilakukan oleh aktor pada aplikasi?) dan bukan penjelasan cara kerjanya (bagaimana cara actor melakukannya?). Use case diagram yang telah ditentukan dapat dilambangkan dengan menggunakan representasi tekstual dan visual. Use case diagram menggambarkan external view (pandangan eksternal) dari sistem yang akan dibuat atau dirancang. Use case diagram harus mampu mengambarkan hal-hal yang dapat dilakukan oleh aktor pada sistem atau perangkat lunak. Berikut ini adalah simbol-simbol yang umum digunakan untuk menggambar use case diagram:

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
|  | Actor | Pelaku atau orang yang berperan dalam suatu sistem atau perangkat lunak. |
|  | Dependency | Hubungan antara suatu elemen mandiri kemudian mempengaruhi elemen yang tidak mandiri. |
|  | Generalization | Hubungan antara objek anak dengan objek induk. |
|  <<include>> | Include | Menspesifikasikan suatu use case sumber eksplisit. |
|  <<extend>> | Extend | Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan. |
|  | Association | Penghubung antar objek. |
|  | System | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |
|  | Use Case | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem.  |
|  | Collaboration | Interaksi antar elemen sehingga menjadi elemen yang lebih besar.  |
|  | Note | Elemen fisik yang ada saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan sumber daya komputasi. |

1. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan suatu proses atau urutan aktivitas dalam sebuah proses. Activity diagram dapat dipakai pada business modeling (permodelan bisnis) untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis. Activity diagram ini memiliki struktur diagram yang hampir sama atau mirip dengan flowchart (diagram alir) yang ada pada perancangan terstruktur. Activity diagram memiliki manfaat yaitu dapat membantu untuk memahami alur atau urutan proses yang terjadi secara sebagian atau keseluruhan. Berikut ini adalah simbol-simbol yang umum digunakan untuk menggambar activity diagram:

Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
|  | Activity | Memperlihatkan masing-masing kelas yang saling berinteraksi. |
|  | Action | State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi. |
|  | Initial Node | Awal dari dibentuknya objek. |
|  | Activity Final Node | Akhir dari dibentuknya objek. |
|  | Decision | Menggambarkan suatu keputusan atau tindakan dari suatu kondisi. |
|  | Line Connection | Menghubungkan antar simbol. |

1. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menjelaskan bagaimana suatu proses dijalankan dalam suatu program. Sequence diagram dapat digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan. Pada umumnya, sequence diagram berhubungan erat dengan use case diagram, di mana 1 use case akan dijelaskan menjadi 1 sequence diagram. Berikut ini adalah simbol-simbol umum yang biasa digunakan dalam penggambaran sequence diagram:

Tabel 2. 3 Simbol Sequence DIagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
|  | Actor | Orang atau sistem yang melakukan sebuah aksi. |
|  | Object | Objek yang terlibat dalam sistem. |
|  | Lifeline | Garis yang menggambarkan masa aktif dari sebuah objek. |
| Message | Line Message | Pengiriman pesan. |
|  | Entity Class | Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan. |
|  | Boundary Class | Menggambarkan sebuah form. |
|  | Control Class | Menghubungkan boundary dengan tabel. |