

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau biasa juga disebut Decision Support System (DSS) yaitu suatu system yang ditujukan untuk mendukung manajemen pengambilan keputusan. Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1971-an oleh Gory dan Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur (Dewanto, 2015). Istilah SPK mengacu pada sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan . dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang mendukung manajemen level menengah dalam mengambil keputusan semi terstruktur dengan menggunakan pemodelan analitis dan data yang ada.

2.1.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban, Sharda & Dellen (2012), Decision Support System (Sistem Pendukung Keputusan) terdiri dari empat sub sistem yang saling berhubungan yaitu:

1. Subsistem Manajemen Data

Subsistem manajemen data meliputi basis data yang terdiri dari data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh software yang disebut Database Managemen System (DBMS). Manajemen data dapat diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repositori untuk data perusahaan yang relevan untuk mengambil keputusan.

2. Subsistem Manajemen Model

Subsistem manajemen model berupa paket software yang berisi model-model financial, statistic, ilmu manajemen atau model kuantitatif yang menyediakan kemampuan Analisa dan 16 manajemen software yang sesuai. Software ini disebut sistem manajemen basis model. Subsistem Dialog (User Interface Subsystem) Subsistem dialog (User Interface Subsystem) merupakan subsistem yang dapat digunakan oleh user untuk berkomunikasi dengan sistem dan juga member perintah SPK. Web browser memberikan struktur antarmuka pengguna grafis yang familiar dan konsisten. Istilah antarmuka pengguna mencakup semua aspek komunikasi antara pengguna dengan sistem.

3. Subsistem Manajemen Berbasis Pengetahuan (Knowledge Based Management Subsystem)

2.1.3 Fase-Fase Pengambilan Keputusan

Menurut Turban, Sharda, & Dellen (2012), terdapat fase dalam pembangunan sistem pendukung keputusan yaitu :

1. Intelligence

Pada fase Intelligence, masalah diidentifikasi, tentukan tujuan dan sasarannya, penyebabnya dan besarnya. Langkah ini sangat penting karena sebelum suatu tindakan diambil, persoalan yang dihadapi harus dirumuskan secara jelas terlebih dahulu. Masalah dijabarkan secara lebih rinci dan dikategorikan apakah termasuk programmed atau non programmed.

2. Design

Pada fase Design, dikembangkan tindakan alternative, menganalisis solusi potensial, membuat model, membuat uji kelayakan, dan memvalidasi hasilnya.

3. Choice

Pada fase Choice, menjelaskan pendekatan solusi yang dapat diterima dan memilih alternatif keputusan terbaik. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan jika hasil yang diinginkan memiliki nilai kuantitas tertentu.

4. Implementation

Pada fase Implementation, solusi yang telah diperoleh pada fase Choice diimplementasikan. Pada tahap ini perlu disusun

serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

2.1.4 Karakteristik dan Nilai Guna Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dan Kapabilitas SPK menurut Turban, Sharda & Dellen (2012), adalah sebagai berikut:

1. SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan terutama pada situasi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi.
2. Dukungan untuk semua level manajerial, mulai dari eksekutif puncak sampai manajer lapangan.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
4. Dukungan untuk keputusan independent atau sekuensial. Keputusan dapat dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang (dalam interval yang sama).
5. Dukungan pada semua fase proses pengambilan keputusan: intelegensi, desain, pilihan dan implementasi.
6. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambil keputusan.
7. SPK selalu dapat beradaptasi sepanjang waktu. Pengambilan keputusan harus reaktif, dapat menghadapi perubahan kondisi

secara tepat dan dapat mengadaptasikan SPK untuk memenuhi perubahan tersebut.

8. SPK mudah untuk digunakan. Pengguna harus merasa nyaman dengan sistem. User-friendly, dukungan grafis yang baik dan antarmuka bahasa yang sesuai dengan,amisoa dapat meningkatkan efektivitas SPK.
9. Peningkatan terhadap efektivitas dari pengambilan keputusan (akurasi,timeless, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya membuat keputusan, termasuk biaya penggunaan komputer).
10. Pengambil keputusan memiliki control penuh terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan 15 suatu masalah. SPK ditujukan untuk mendukung bukan menggantikan pengambilan keputusan.
11. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem sendiri. Sistem yang lebih besar dapat dibangun dengan bantuan ahli sistem informasi. Perangkat lunak OLAP dalam kaitannya dengan data warehouse membolehkan pengguna untuk membangun SPK yang cukup besar dan kompleks.
12. Biasanya model-model digunakan untuk menganalisa situasi pengambil keputusan.

2.2 Sistem

Secara garis besar sistem merupakan suatu kumpulan komponen dan elemen yang saling terintegrasi, komponen yang terorganisir dan bekerja sama dalam mewujudkan suatu tujuan tertentu. Menurut Sutanto

dalam Djahir dan Pratita (2015:6) mengemukakan bahwa “sistem adalah kumpulan/grup dari subsistem/bagian/komponen apapun, baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu”.

Sedangkan menurut Mulyani (2016:2) menyatakan bahwa “sistem bisa diartikan sebagai sekumpulan sub sistem, komponen yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya”.

Selain itu menurut Hutahaean (2015:2) mengemukakan bahwa “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu”.

Berdasarkan pendapat dari para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan suatu kumpulan komponen dari subsistem yang saling bekerja sama dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan untuk menghasilkan output dalam mencapai tujuan tertentu.

2.3 Konsep Dasar Web

Menurut Sidik dalam Arizona (2017:107) mengatakan bahwa, “Situs Web (Website) awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hiperlink yang memudahkan surfer (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penyelusuran informasi di Internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu link berupa teks atau gambar maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih terperinci (detail)”.

Menurut Yuhefizar dalam Prayitno & Safitri (2015:2) mengatakan bahwa," website adalah "keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi".

Berdasarkan penjelsan diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa Web adalah suatu layanan sajian informasi yang domain yang mengandung informasi.

2.3.1 Website

Menurut Arief website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (Hypertext Tranfer Protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser (Maulana, 2015).

Menurut Puspitosari dalam Kesuma & Rahmawati (2017:3) menjelaskan bahwa "Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia, selama terkoneksi dengan jaringan internet"

Berdasarkan penjelsan diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa Website adalah aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia teks, gambar,suara, animasi, video dan bisa diakses seluruh dunia melalui jaringan internet.

2.3.1.1 Internet

Internet adalah seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar sistem global Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite (TCP/IP) sebagai

protokol pertukaran paket (packet switching communication protocol) untuk melayani milyaran pengguna di seluruh dunia.

Menurut Sibero (2014:10), Internet merupakan kependekan dari kata “Interconnected Network” yang berarti jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global, internet dapat juga disebut jaringan dalam suatu jaringan yang luas. Seperti halnya jaringan komputer lokal maupun jaringan komputer area, internet juga menggunakan protokol komunikasi yang sama yaitu TCP/IP (Transmission Control Protokol / Internet Protocol).

Sedangkan menurut Hidayatullah dan Kawistara (2015:1), “Internet adalah jaringan global yang menghubungkan komputer-komputer di seluruh dunia. Dengan internet, sebuah komputer dapat mengakses data yang terdapat pada komputer lain di benua yang berbeda”.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian Internet adalah jaringan global menghubungkan komputer satu dengan komputer yang lainnya untuk mengakses sebuah data.

2.3.1.2 HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*)

HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*) adalah sebuah protocol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif dan menggunakan hipermedia.

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2015:5), “Hypertext Transfer Protokol (HTTP) adalah protocol agar client dan server bisa berkomunikasi dengan gaya request-response”. HTTP menentukan bagaimana format pesan dan bagaimana cara pengirimannya, serta bagaimana web browser beraksi dan beraksi terhadap berbagai perintah”.

Sedangkan menurut Handoko, Aditya Irfan Puji (2017:3), “Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah sebuah protocol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian HTTP adalah sebuah protocol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia, dimana protocol seperti client dan server bisa berkomunikasi dengan gaya request-response.

2.3.1.3 Web Browser

Web Browser adalah suatu program atau software yang digunakan untuk menjelajahi internet atau untuk mencari informasi dari suatu web yang tersimpan didalam komputer.

Menurut Sibero (2014:12), web browser adalah “aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web”. Sumber informasi web diidentifikasi dengan Uniform Resource Identifier (URI) yang

dapat terdiri dari halaman web, video, gambar, ataupun konten lainnya.

Sedangkan menurut Abdulloh (2016:4), “Web Browser digunakan untuk menampilkan hasil website yang telah dibuat. “Web Browser yang sering digunakan di antaranya adalah Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Safari.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian web browser adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan sumber informasi dan menampilkan hasil website yang telah dibuat.

2.3.1.4 Web Server

Web Server adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP pada klien yang biasanya dikenal sebagai browser(Mozilla Firefox, Google Chrome) dan untuk mengirimkan kembali yang hasilnya dalam bentuk beberapa halaman web dan pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML.

Menurut Nurmiaji (2012:2), “Web Server adalah software yang menjadi tulang belakang dari world wide web (www)”. Web Server menunggu permintaan dari client yang menggunakan browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox, program browser lainnya. Sedangkan menurut Sibero (2014:11), Web Server adalah “sebuah

komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak”.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian web server adalah sebuah server yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras pada sebuah komputer dan menjadi tulang belakang dari world wide web (www).

2.3.2 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman, atau sering disebut bahasa komputer merupakan intruksi untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa pemrograman yang dipakai dalam Tugas Akhir ini antara lain:

HyperText Markup Language (HTML), PHP Hypertext Preprocessor (PHP), Cascading Style Sheet (CSS), JavaScript, jQuery, WampServer, Xampp, MySQL dan PhpMyAdmin.

Adapun bahasa pemrograman yang digunakan penulis dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini yaitu :

1. HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah program mark-up yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi didalam sebuah penjelajahan web.

Menurut Sibero (2014:19), HTML (*HyperText Markup Language*) adalah “bahasa yang digunakan pada dokumen web

sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web”

Sedangkan menurut Hidayatullah dan Kawistara (2015:13), “HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa standard yang digunakan untuk menampilkan halaman web. Mengatur tampilan dari halaman web dan isinya adalah salah satu yang dapat dilakukan oleh HTML.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian HTML adalah bahasa yang digunakan untuk menampilkan dan untuk pertukaran suatu dokumen web.

2. PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*), yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

Menurut Sibero (2013:49), “PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

Sedangkan Sidik (2014:5), “PHP merupakan salah satu aplikasi eksternal yang bisa digunakan oleh server web, sehingga server web tidak sekedar untuk memberikan layanan dokumen HTML, tetapi bisa juga menjadi program yang menerima masukan

dari luar dan memberikan luaran yang berasal dari database ataupun sumber data lainnya menjadi dokumen HTML.”

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian “PHP adalah salah satu aplikasi eksternal yang bisa digunakan oleh server web, sebagai kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

3. CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS (*Cascading Style Sheet*) yang berisi rangkaian instruksi yang menentukan bagaimana suatu teks akan tertampil di halaman web. CSS (*Cascading Style Sheet*) juga bisa berarti meletakkan styles yang berbeda pada layers(lapisan) yang berbeda.

Menurut Sibero (2014:112), “*Cascading Style Sheet* dikembangkan untuk menata gaya pengaturan halaman pada web. *Cascading Style Sheet* juga memiliki arti Gaya Menata Halaman Bertingkat, yang berarti setiap satu elemen yang telah diformat, maka anak dari elemen tersebut secara otomatis mengikuti format elemen induknya.

Sedangkan menurut Abdulloh (2016:2), “CSS (*Cascading style Sheet*) yaitu skrip yang digunakan untuk mengatur desain website. Fungsi CSS adalah memberikan pengaturan yang lebih lengkap agar struktur website yang dibuat dengan HTML terlihat lebih rapi dan indah.

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian CSS adalah untuk mengatur halaman pada web.

4. *JavaScript*

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang bisa disisipkan ke HTML seperti halnya PHP akan tetapi *JavaScript* berjalan disisi Client.

Menurut Sibero (2014:150), "*JavaScript* adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada web browser". Sedangkan menurut Abdulloh (2016:3), "*Java Script* adalah untuk memberikan efek animasi yang menarik, dan interaktifitas dalam penanganan event yang dilakukan oleh pengguna website.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang digunakan oleh pengguna website sehingga dapat memberikan efek animasi yang menarik, digunakan agar dapat berjalan pada web browser".

5. *JQuery*

JQuery adalah sebuah library JavaScript. Dalam dunia pemrograman, library adalah kumpulan dari berbagai fungsi untuk memudahkan pembuatan sebuah aplikasi. Dengan demikian, jQuery adalah kumpulan fungsi-fungsi JavaScript yang memudahkan penulisan kode JavaScript.

Menurut Sibero (2014:218), "jQuery adalah salah satu JavaScript framework. JQuery dibuat untuk meringkas penggunaan CSS Selector dalam suatu pustaka fungsi. JQuery ciri khas pada penggunaan perintahnya, prefix untuk jQuery dengan tanda \$

kemudian dilanjutkan dengan fungsi atau perintah. Sedangkan menurut Hidayatullah dan Kawistara (2015:421), “jQuery adalah suatu library JavaScript, karena jQuery berada di atas JavaScript.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian jQuery adalah kumpulan dari beberapa fungsi JavaScript untuk memudahkan dalam pembuatan sebuah aplikasi.

2.3.3 Basis Data

Database atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat di olah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasanbatasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolahlebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:43), “Basis data adalah media untuk penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat”. Sistem basis data juga dapat diartikan sebagai sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya memelihara data yang sudah diolah dan membuat informasi dapat tersedia pada saat dibutuhkan.

Sedangkan menurut Connoly dan Begg dalam Diah Puspitasari (2016:229), “Basis data adalah kumpulan data yang saling

berhubungan secara logikal serta deskripsi dari data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi”.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian “Basis Data adalah kumpulan alat untuk penyimpanan data yang saling berhubungan secara logikal dan deskripsi agar dapat diakses secara mudah dan cepat”.

Basis data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini terdiri dari MySQL dan SQL, yaitu:

1. MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial.

Menurut Sibero (2014:97), “MySQL adalah suatu RDBMS (Relational Database Management System) yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data”.

Sedangkan Hidayatullah dan Kawistara (2015:180), “MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS(Database Management System) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram aplikasi web. Kelebihan MySQL adalah gratis, handal, selalu di-update dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. MySQL juga menjadi DBMS yang sering dibundling dengan web server sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian “MySQL. adalah suatu aplikasi DBMS yang dapat menjalankan fungsi untuk mengolah suatu data”.

2. SQL (Structured Query Language)

Penggunaan basis data menjadi hal yang penting dalam pengelolaan data yang terstruktur. Untuk mengakses data dalam suatu basis data perlu adanya suatu perintah yang dapat digunakan untuk mengelola data-data yang terdapat didalam suatu basis data.

Menurut Bunafit Nugroho dalam Supriyanto (2014:4) menyatakan bahwa “SQL adalah kependekan dari Structured Query Language (bahasa query yang terstruktur) yaitu suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah distandarkan untuk semua program pengakses database seperti Oracle”.

Sedangkan menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:46) SQL (Structured Query Language) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS. SQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah distandarkan untuk semua program pengakses database seperti oracle yang digunakan untuk mengelola data pada RDMS

2.4 Teori Pendukung

Didalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis juga menggunakan beberapa teori pendukung, guna menunjang kemudahan, kelancaran dan

keberhasilan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Adapun teori pendukung yang digunakan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. WampServer

WampServer merupakan sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer maupun laptop anda menjadi sebuah server atau bisa dikatakan server offline. WampServer adalah singkatan dari Windows, Apache, MySQL dan PHP.

Menurut Sibero (2013:370), "Wamp Server adalah suatu paket yang berisi kumpulan software yang digunakan untuk membangun suatu website". Sedangkan menurut Setyawan. H (2015:5), "Wamp Server merupakan sebuah aplikasi yang dapat menjadikan computer maupun laptop anda menjadi sebuah server atau bisa dikatakan server offline".

Berdasarkan dua pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa WAMP adalah suatu aplikasi yang dapat menjadikan komputer sebagai sebuah server berbasis sistem operasi Windows dimana aplikasi WAMP tersebut terdiri dari Apache sebagai web server, MySQL sebagai database dan PHP sebagai bahasa scripting untuk menciptakan halaman web secara dinamis yang akan diakses melalui browser.

2. Xampp

Xampp adalah perangkat lunak (free software) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program.

Menurut Sidik (2014:72), “Xampp merupakan paket server web PHP dan database MySQL. yang paling populer di kalangan pengembang web dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya. Xampp termasuk paket yang paling bagus updatenya, sehingga paling baik dipilih untuk digunakan untuk development ataupun untuk produksi.

Sedangkan menurut Abdulloh (2016:5), “Xampp adalah salah satu paket installer yang berisi apache yang merupakan web server tempat penyimpanan filefile yang diperlukan website, dan phpmyadmin sebagai aplikasi yang digunakan untuk perancangan database MySQL.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian Xampp adalah untuk memudahkan aktivitas koneksi web server yang digunakan untuk perancangan database khususnya PHP dan MySQL.”

3. PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui WWW (World Wide Web). PhpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang, relasi indeks dan lain sebagainya).

Menurut Sibero (2014:376), “PhpMyAdmin adalah aplikasi web yang dibuat oleh phpmyadmin.net. PhpMyAdmin digunakan untuk administrasi database MySQL.

Sedangkan menurut Hidayatullah dan Kawistara (2015:184), “PhpMyAdmin adalah tool open source yang ditulis dalam bahasa PHP untuk menangani administrasi MySQL berbasis World Wide Web”.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian PhpMyAdmin adalah bahasa PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL.

2.5 PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*)

Promethee adalah metode out ranking yang menawarkan cara yang fleksibel dan sederhana kepada user (pembuat keputusan) untuk menganalisis masalah-masalah multikriteria. Prinsip yang digunakan adalah penetapan prioritas alternatif yang telah ditetapkan berdasarkan pertimbangan dengan kaidah dasar :

$$\text{Max } \{ f_1(x), f_2(x), f_3(x), \dots, f_i(x), \dots, f_k(x) \}$$

Dimana k adalah sejumlah kumpulan alternatif dan f_i ($i=1,2,\dots,k$) merupakan nilai atau ukuran relatif kriteria untuk masing – masing alternatif.

2.5.1 Tahapan Metode PROMETHEE

1. Penentuan deviasi berdasarkan perkembangan berpasangan

$$d_j(a, b) = f(a_j) - f(b_j) \text{ dimana } j = 1, 2, 3, \dots, k$$

dimana $d_j(a, b)$ menunjukan perbedaan antara evaluasi alternatif dari a dan b pada kriteria ke j, dan k menunjukan kriteria berhingga.

2. Penerapan fungsi preferensi

$$P_j(a, b) = F_j(d_j(a, b)) \text{ dimana } j = 1, 2, 3, \dots$$

dimana $P_j(a, b)$ sebagai fungsi $d_j(a, b)$ menunjukkan preferensi alternatif a yang berkaitan dengan alternatif b pada setiap kriteria.

3. Perhitungan indeks prefensi

$$\phi(a, b) = \sum_{j=1}^J P_j(a, b) W_j(a, b), \forall a, b \in A$$

dimana $\phi(a, b)$ dengan a lebih besar dari b (antara nol hingga satu) didefinisikan sebagai jumlah bobot $P(a, b)$ pada setiap kriteria, dan w_j adalah bobot yang berhubungan dengan kriteria ke- j .

4. Perhitungan Aliran Perangkingan dan peringkat parsial

Dalam tahapan ini dihitung nilai-nilai *leaving flow* dan *entering flow* pada setiap

$$\phi^+ = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \phi(a, x)$$

dimana ϕ adalah dilnlai dari perhitungan jumlah perhitungan prefensi dan 1 menjadi nilai dan bagi jumlah alternatif.

Dari Persamaan di atas, $\phi^+(a)$ adalah nilai *leaving flow* pada setiap alternatif a ; sedangkan untuk mengitung nilai *entering flow*-nya atau nilai $\phi^-(a)$ didapat dari persamaan berikut :

$$\phi^- = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \phi(x, a)$$

Dimana ϕ adalah dilnlai dari perhitungan jumlah perhitungan prefensi dan 1 menjadi nilai dan bagi jumlah alternatif

5. Penentuan deviasi berdasarkan perkembangan berpasangan

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a)$$

dimana $\phi(a)$ adalah *net flow*, digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan lengkap.

2.6 Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)

Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu model pendukung keputusan yang akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks dengan cara merubah beberapa kepentingan atau kriteria kedalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik.

Secara ringkas langkah-langkah dalam metode MAUT adalah sebagai berikut :

I. Pecah sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda

$$V(x) = \sum_{i=1}^n W_i V_i(x)$$

Dimana $v_i(x)$ merupakan nilai evaluasi dari sebuah objek ke i dan w_i merupakan bobot yang menentukan nilai dari seberapa penting elemen ke i terhadap elemen lainnya. Sedangkan n merupakan jumlah elemen. Total dari bobot adalah 1.

2. Tentukan bobot relatif pada masing-masing dimensi

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1$$

Untuk setiap dimensi, nilai evaluation $v_i(x)$ didefinisikan sebagai penjumlahan dari atribut-atribut yang relevan.

3. Daftar semua alternative

$$V_i(x) = \sum_{e \in A_i} W_{ai} \cdot V_{ai}(l(a))$$

Keterangan :

$V_i(x)$	= nilai evaluasi
n	= Jumlah elemen/kriteria
i	= Total bobot adalah 1
A_i	= himpunan semua atribut yang relevan
$V_{ai}(l(a))$	= evaluasi dari tingkat aktual
W_{ai}	= bobot yang menentukan dampak dari evaluasi atribut pada dimensi
v_i	= nilai keseluruhan dari alternatif pilihan suatu kriteria
a	= kriteria

4. Menghitung nilai Utility normalisasi matriks untuk masing-masing alternatif sesuai atributnya

$$U(x) = \frac{(x - X_i^-)}{x_i^+ - x_i^-}$$

Keterangan :

$U(x)$	= Normalisasi bobot alternatif
x_i^-	= Nilai kriteria minimal (bobot terburuk)
x_i^+	= Nilai kriteria maksimal (bobot terbaik)
x	= bobot alternatif

5. Kalikan utility dengan bobot untuk menemukan nilai masing-masing alternatif.

2.7 Use Diagram Pemodelan Objek

2.7.1 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Widodo, (2011), “UML adalah bahasa pemodelan standar yang memiliki sintak dan semantik”. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented programming*).

2.7.2 Use Case Diagram

Menurut (Prabowo Pudjo Widodo, 2011) dalam buku Menggunakan UML, UML singkatan dari Unified Modeling Language yang berarti bahasa pemodelan standar, berarti UML memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang dibuat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya.

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antar perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

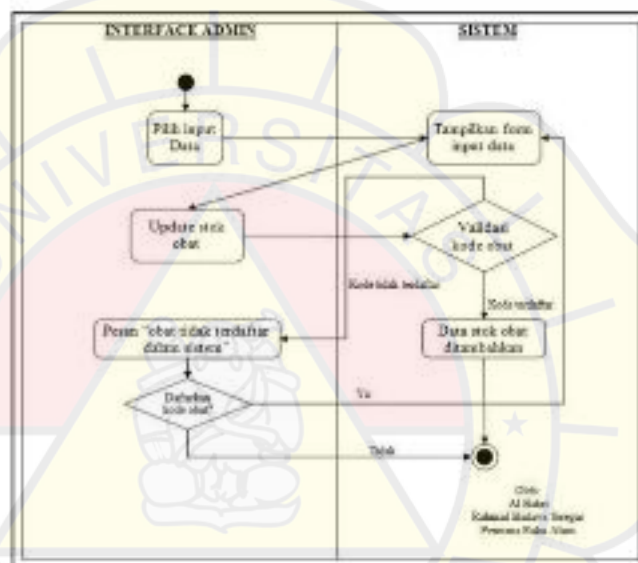
UML telah diaplikasikan dalam bidang investasi perbankan, lembaga kesehatan, departemen pertahanan, sistem terdistribusi, sistem pendukung alat kerja, retail, sales, dan supplier. Intinya, UML merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mensupport para pengembang sistem ini.



Gambar 2.1 Use Case Diagram (Prabowo Pudjo Widodo, 2011)

2.7.3 Activity Diagram

Menurut (Prabowo Pudjo Widodo, 2011) dalam buku Menggunakan UML, diagram aktivitas lebih mengfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem itu dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan software melainkan memodelkan model bisnis juga. Diagram aktivitas menunjukkan aktivitas sistem bentuk kumpulan aksi-aksi.

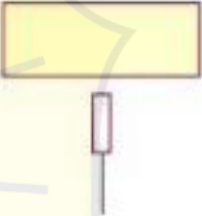
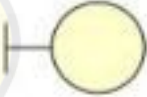


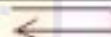
Gambar 2.2 Activity Diagram (Prabowo Pudjo Widodo, 2011)

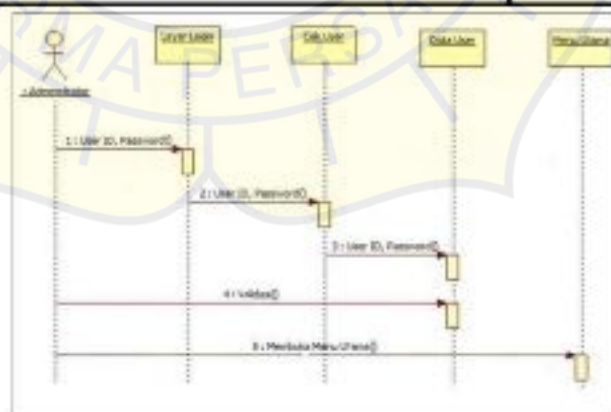
2.7.4 Sequence Diagram

Menurut (Prabowo Pudjo Widodo, 2011) dalam buku Menggunakan UML, sequence diagram menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan use case: interaksi yang terjadi antar class, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.

Tabel 2.1 Komponen Pembentuk Sequence Diagram (Prabowo Pudjo Widodo, 2011)

Penjelasan	Komponen sequence diagram
<i>Aktor</i> : Mewakili Peran Orang, Sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .	
<i>Life line</i> : Fungsi dari simbol ini adalah Mengeksekusi objek selama sequence (message dikirim atau diterima dan aktifasinya).	
<i>General</i> : Fungsinya adalah Merepresentasikan entitas tunggal dalam sequence diagram . Entitas ini memiliki nama , <i>stereotype</i> atau berupa <i>instance (class)</i> .	
<i>Boundary</i> : Boundary biasanya berupa tepi dari sistem , seperti user interface atau suatu alat yang berinteraksi dengan sistem yang lain	
<i>Control</i> : Control elemen mengatur aliran dari informasi untuk sebuah skenario . Objek ini umumnya mengatur perilaku dan perilaku bisnis.	
<i>Entitas</i> : Entitas biasanya elemen yang bertanggung jawab menyimpan data atau informasi . Ini dapat berupa <i>beans</i> atau <i>model</i>	

<i>object.</i>	
<i>Activation</i> : Yaitu suatu titik dimana sebuah objek mulai berpartisipasi di dalam sebuah sequence yang menunjukkan kapan sebuah objek mengirim atau menerima objek.	
<i>Message Entry</i> : Yaitu suatu titik dimana sebuah objek mulai berpartisipasi di dalam sebuah sequence yang menunjukkan kapan sebuah objek mengirim atau menerima objek.	
<i>Message to Self</i> : Simbol ini menggambarkan pesa/hubungan objek itu sendiri , yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.	
<i>Message Return</i> : Simbol ini menggambarkan hasil dari pengiriman message dan digambarkan dengan arah dari kanan ke kiri.	



Gambar 2.3Sequence Diagram (Prabowo Pudjo Widodo, 2011)