



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Shinugi (2012:4), “Perangkat lunak merupakan kumpulan serangkaian perintah yang dimengerti oleh mesin sehingga mesin dapat menjalankan apa yang kita inginkan”.

Sedangkan, menurut Utami dan Asnawati (2015:2), “Perangkat lunak (*software*) adalah program program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses pengolahan data”.

Berdasarkan beberapa definisi perangkat lunak diatas, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak adalah instruksi-instruksi atau program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak, yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer sesuai kehendak pemakai.

2.1.2 Pengertian Komputer

Fauziah (2008:15), “Komputer merupakan suatu sistem yang terdiri atas peralatan atau komponen perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang bekerja secara otomatis”.

Sedangkan, menurut Arifin (2009:7), “Komputer merupakan mesin berhitung elektronik yang dapat diprogram”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa komputer adalah alat elektronik yang dapat melakukan berbagai operasi secara otomatis, dan sebagai mesin berhitung elektronik

2.1.3 Pengertian Data

Lubis (2016:1), “Data adalah fakta-fakta yang menggambarkan suatu kejadian yang sebenarnya pada waktu tertentu.”.



Sedangkan, menurut Kadir (2020:2), “Data adalah suatu bahan mentah, yang kelak dapat diolah lebih lanjut untuk menjadi sesuatu yang lebih bermakna ”.

Berdasarkan kedua definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa data adalah representasi fakta-fakta mentah yang mewakili suatu objek yang perlu dikelola agar dapat menjadi informasi dan menjadi sesuatu yang lebih bermakna.

2.1.4 Pengertian Sistem

Anggraeni dan Irviani (2017:1), “Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan”.

Sedangkan, menurut Tyoso (2016:1), “Sistem merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen yang membentuk suatu kesatuan”.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan komponen yang saling berkaitan atau terpadu untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Fajri, Hambali, dan Rahayu (2020:19-20):

Model air terjun (*Waterfall*) adalah contoh dari proses dalam rencana driven prinsip, anda harus merencanakan dan menjadwalkan semua. Proses kegiatan sebelum mulai bekerja pada mereka pada tahapan utama dari model air terjun langsung mencerminkan kegiatan yang mendasar. Tahapan :

1. *Requirements Analysis and Definition* sistem ini layanan, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh konsultasi dengan pengguna sistem. Mereka kemudian ditetapkan secara detail dan melayani sebagai spesifikasi sistem.
2. *System and Software Design*, proses desain sistem mengalokasikan membutuhkan perangkat keras atau perangkat lunak sistem dengan membentuk sistem secara keseluruhan arsitektur. Desain perangkat lunak melibatkan identifikasi dan menggambarkan abstraksi sistem perangkat lunak.
3. *Implementation and Unit Testing* pada tahap ini desain perangkat lunak adalah sebagai seperangkat program atau unit program. Unit pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.



4. *Integration and System Testing*, unit program individu atau program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa perangkat lunak persyaratan telah terpenuhi. Setelah pengujian sistem perangkat lunak disampaikan kepada pelanggan.
5. *Operation and Maintenance*, biasanya (meskipun tidak selalu), ini adalah terpanjang fase siklus hidup. Sistem terinstal dan dimasukkan ke dalam penggunaan praktis.

2.2. Teori Khusus

2.2.1. Pemrograman Berorientasi Objek Oriented (OOP)

Harani dan Sunandhar (2020:14) dalam bukunya mengatakan bahwa:

Object Oriented Programming (OOP) merupakan sebuah istilah yang diberikan kepada bahasa pemrograman dengan menggunakan tehnik berorientasi objek atau berbasis pada sebuah object dalam pembangunan/pengembangan program/sistem Aplikasi, yang dimaksud bahwa orientasi dalam pembuatan program tidak lagi menggunakan orientasi linear melainkan berorientasi pada objek-objek yang terpisah

2.2.2. UML (Unified Modeling Language)

Habibi dan Karnovi (2020:46) mengemukakan bahwa, “*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industry untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem”.

Sedangkan, menurut Mulihudin dan Oktafianto (2016:58), “*UML* singkatan dari *Unified Modelling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar”.

Mulihudin dan Oktafianto (2016:-59):

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

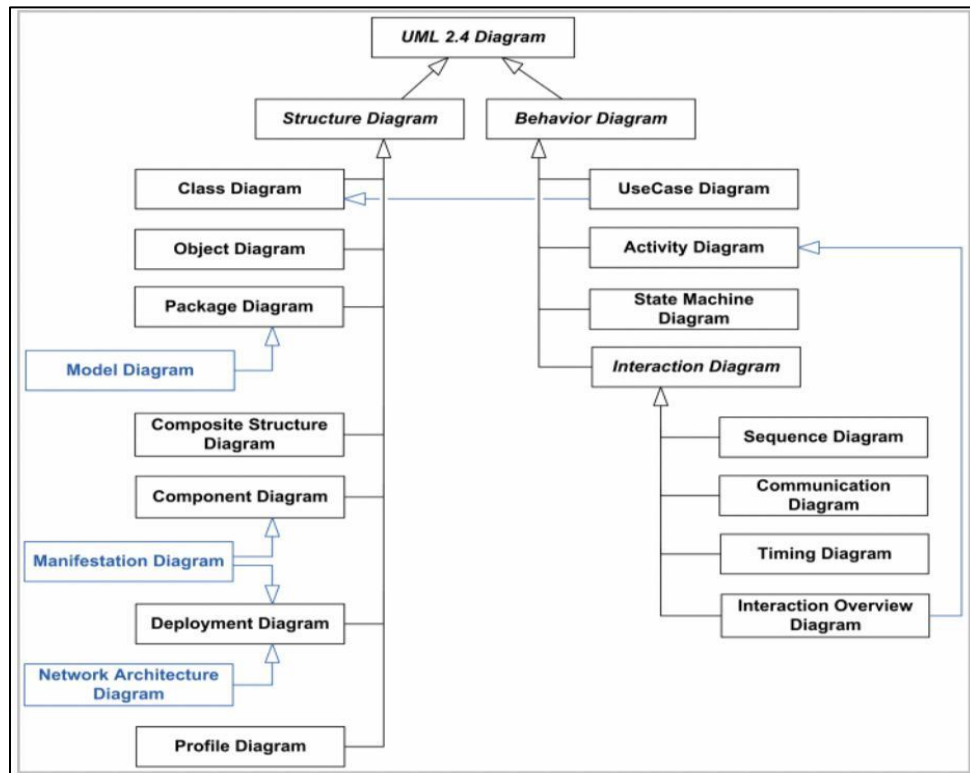
1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisis dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.



2.2.2.1. Macam-macam Diagram UML

Akil (2018:10), “Spesifikasi UML versi 2.4 mendefinisikan dua macam diagram utama yaitu : *structure diagram* dan *behavior diagram*.”.

Pembagian kategori dan macam-macam diagram Menurut Akil tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 2.1 Macam – macam Diagram UML

Penjelasan singkat dari pembagian kategori pada diagram UML menurut Akil (2018:11,13):

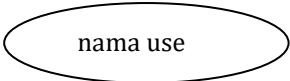
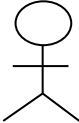


- 1) *Structure diagram* menunjukkan struktur statis dari sistem dan bagian dari abstraksi serta level implementasi yang berbeda dan bagaimana bagian-bagian tersebut saling berelasi satu sama lain.
- 2) *Behavior diagram* menunjukkan tingkah laku dinamis dari objek-objek dalam sistem, yang mana bisa dijelaskan sebagai sederet perubahan-perubahan dalam sistem sepanjang waktu



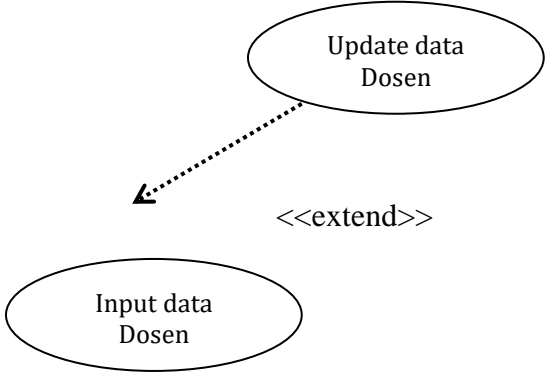
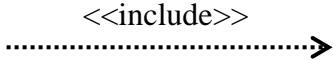
2.2.2.2 Use Case Diagram

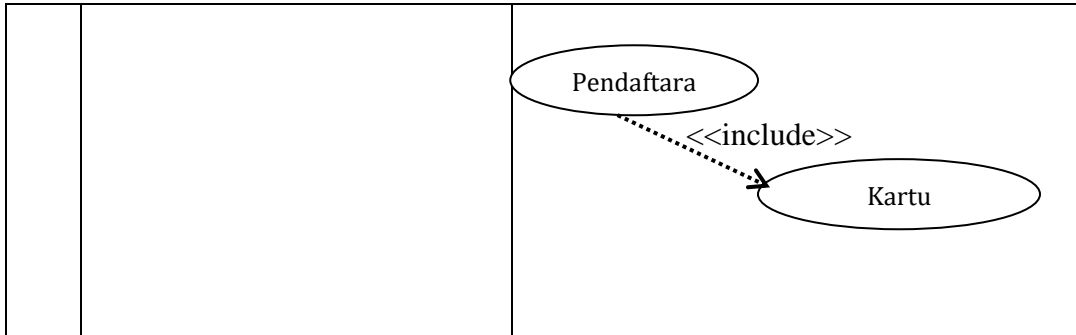
Sugiarti (2018:116) mengemukakan bahwa, "Diagram *use case* adalah sebuah diagram yang menjelaskan apa yang harus dilakukan oleh sistem pada level konseptual sehingga memahami apakah keputusan yang diambil oleh sistem tersebut benar atau tidak."

Tabel 2.1 Simbol-simbol yang ada pada diagram *Use Case*

No.	Simbol	Deskripsi
1	<i>Use Case</i> 	fungsi yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awalawal frase nama use case.
2	Aktor  nama aktor	orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3	<i>asosiasi / association</i> 	komunikasi antar aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor
4	<i>ekstensi / extend</i>  <<extend>>	relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang di tambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip



		<p>inheritance pada pemrograman berorientasi objek; biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan, arah panah yang menunjuk pada use case yang dituju, contoh :</p> 
5	<p>include</p> 	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include di use case: Include berarti use case yang ditambahkan akan selalu di panggil saat use case tambahan dijalankan, contoh :</p>

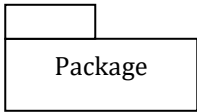
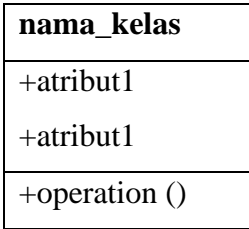


Sumber : Sugiarti (2018:110-111).

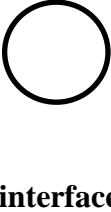


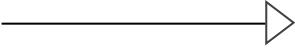
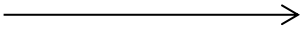
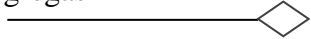
2.2.2.3. Class Diagram

Sugiarti (2018:121) mengemukakan bahwa, “Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem segi pendefinisian *class-class* yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai hubungan statis yang terdapat di antara mereka.”

Tabel 2.2 Simbol-simbol pada *Class Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	 <p>Package</p>	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih <i>class</i> .
2	 <p>nama_kelas</p> <p>+atribut1</p> <p>+atribut1</p> <p>+operation ()</p>	<i>Class</i> pada struktur sistem.



3	antarmuka / <i>interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
4	Asosiasi 	Relasi <i>antarcلاس</i> dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai <i>multiplicity</i> .
5	Asosiasi berarah / directed association 	Relasi <i>antarcلاس</i> dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
6	Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum khusus).
7	Ketergantungan / <i>dependency</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
8	Agregasi 	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).






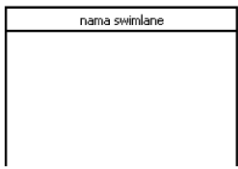
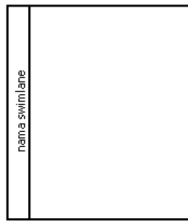
Sumber : Sugiarti (2018:122).

2.2.2.4 Activity Diagram

Sugiarti (2018:134) mengemukakan bahwa, “*Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar *transisi* di *trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*)”.



Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan / <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4.		Penggabungan / <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
5.		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.	<p></p> <p>Atau</p> <p></p>	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.



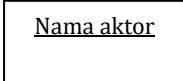

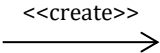
Sumber : Sukamto dan Shalahuddin dalam, (Efendi dan Jeniper, 2020:53-54).



2.2.2.5 Sequence Diagram

Sugiarti (2018:130) mengemukakan bahwa, “Diagram sekuens menggambarkan *behavior* objek pada *Usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antarobjek.”

Tabel 2.4 Simbol-simbol pada *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Garis hidup <i>/ lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek
2.	 Atau 	Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
3.		Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya
4.		Pesan tipe <i>create</i>	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat



5.	1 : nama_metode →	Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode
6.	1 : masukan →	Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
7.	1 : keluaran ----->	Pesan tipe keluaran	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin dalam, (Efendi dan Jeniper, 2020:56-57).

2.3 Teori Judul

2.3.1 Sistem

Menurut Budi Sutedjo dalam (Ahmad dan Munawir 2018:3) “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai tujuan.”

Ronney dan Steinhart (2015) dalam (Mulyani 2016:2) mengatakan “Sistem adalah sekumpulan dari dua atau lebih komponen yang saling bekerja dan berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu”

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja untuk mencapai tujuan tertentu.



2.3.2 Informasi

“Informasi merupakan hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan dan dibutuhkan dalam pemahaman fakta-fakta yang ada” (Budi Sutejo, 2002 dikutip Ahmad dan Munawir (2018:7)).

Sedangkan Hutahaean (2015:9) mengemukakan “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.”

Hal serupa disampaikan oleh Mulyani dkk (2018:14), ia berpendapat bahwa “Informasi merupakan data yang sudah diolah yang ditujukan untuk seseorang, organisasi, ataupun siapa saja yang membutuhkan. Informasi akan berguna apabila objek yang menerima informasi membutuhkan informasi tersebut.”

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah sebuah pesan atau data yang telah diolah dan menjelaskan sesuatu yang berguna bagi objek yang membutuhkannya.

2.3.3 Manajemen Aset

Menurut Naim dan Asma (2019:2) menyatakan bahwa :

Manajemen merupakan sebuah proses yang khas, yang terdiri atas tindakan-tindakan : Perencanaan, Pengorganisasian, Penggiatan, dan Pengawasan yang dilakukan untuk menentukan sasaran-sasaran yang telah ditetapkan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya.

Sedangkan Wahyuni dan Khoirudin (2020:1) menyebutkan bahwa “Aset adalah segala sesuatu yang memiliki nilai ekonomi yang dapat dimiliki baik individu, perusahaan, maupun dimiliki pemerintah yang dapat di nilai secara finansial.”

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Manajemen Aset adalah sebuah proses perencanaan pengorganisasian serta pengawasan segala sesuatu yang memiliki nilai ekonomi yang dapat dimiliki baik individu, perusahaan, maupun pemerintah.



2.3.4 *Project*

Menurut Haryanto (2021, <https://www.jojonomic.com/blog/project-adalah/>, 12 Juli 2021) :

Project sendiri sebenarnya merupakan suatu usaha untuk menghasilkan produk barang atau jasa dan berlangsung untuk sementara waktu saja. Suatu *Project* tentunya memiliki awal dan akhir. Ada *project* yang berlangsung dalam waktu yang cukup singkat namun tidak sedikit pula *Project* yang berlangsung dalam waktu yang cukup lama.

Menurut Primyastanto (2016:13) “Proyek merupakan gabungan dari beberapa proses perencanaan dan pelaksanaannya dalam satu bentuk kesatuan dengan menggunakan sumber daya alam dan manusia untuk memperoleh benefit.”

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa *Project* atau dalam terjemahan Indonesia adalah Proyek, merupakan gabungan dari beberapa proses perencanaan dan pelaksanaan untuk menghasilkan produk barang atau jasa.

2.3.4 **Sistem Informasi Manajemen Aset dan *Project* (SIMAPRO) Berbasis Website Pada Alpha Project Palembang**

Sistem Informasi Manajemen Aset dan *Project* (SIMAPRO) Berbasis Website Pada Alpha Project Palembang adalah sebuah sistem informasi yang memajemen data aset Alpha Project Palembang, serta menangani proses *Request* dan *Checking* terhadap *Project* yang dikerjakan Alpha Project Palembang.

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Basis Data

Lubis (2016:3). “Basis Data adalah tempat berkumpulnya data yang saling berhubungan dalam suatu wadah (organisasi/perusahaan) bertujuan agar dapat mempermudah dan mempercepat untuk pemanggilan atau pemanfaatan kembali data tersebut.”.



Sedangkan, menurut Yuhefizard (2008:1), “Secara konseptual, database diartikan sebuah koleksi atau kumpulan data yang saling berhubungan (*relation*), disusun menurut aturan tertentu secara logis, sehingga menghasilkan informasi.”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa basis data (*database*) adalah kumpulan data yang saling berhubungan, diorganisasi secara sistematis, dan disusun secara logis sehingga menghasilkan informasi.

2.4.2 Pengertian MySQL

Kadir (2017:86) mengemukakan bahwa :

MySQL (baca: mai-es-kyu-el) merupakan perangkat lunak yang tergolong sebagai DBMS (Database Management System) yang bersifat *open source*. *Open source* menyatakan bahwa perangkat lunak ini dilengkapi dengan kode sumber (kode yang dipakai untuk membuat MySQL). Selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di internet secara gratis.

2.4.3 Pengertian Xampp

Harani dan Sunandhar (2020:28) dalam bukunya mengatakan bahwa, “XAMPP yaitu perangkat lunak yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tools yang menyediakan paket perangkat lunak”.

Menurut Haqi (2019:8,10), “XAMPP adalah perangkat lunak (*free software*) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan, XAMPP adalah perangkat lunak yang mendukung banyak sistem operasi dan menyediakan paket perangkat lunak.



2.4.4 Pengertian PHP

Sibero dalam (Putratama, 2016:3), “PHP (Personal Home Page) adalah proses penerjemahan baris sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

Sedangkan, menurut Kustiyahningsih dalam (Putrama, 2016:3), “PHP (atau resminya PHP: Hypertext Preprosesor) adalah skrip bersifat serverside yang ditambahkan ke dalam HTML”

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan, PHP (atau resminya PHP: Hypertext Preprosesor) adalah proses penerjemahan baris sumber menjadi baris mesin dan skrip bersifat serverside.

2.4.5 Pengertian HTML

Menurut Sidik (2019:5) mengemukakan bahwa :

HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language. HTML adalah bahasa penanda yang tujuannya adalah untuk menandai isi dokumen sehingga tidak dipahami sebagai teks biasa dan bisa saling bertaut satu sama lain, yang hanya dipahami oleh software pembaca yang mengerti, yang disebut dengan browser web

Sedangkan, menurut Wahana Komputer dan Andi (1998:1), “HyperText Markup Language (HTML) adalah suatu sistem penulisan perintah dan formatting hypertext sederhana yang ditulis ke dalam dokumen teks ASCII agar dapat menghasilkan tampilan visual yang terintegrasi”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan, HyperText Markup Language (HTML) adalah bahasa penanda dan suatu sistem penulisan dan formatting hypertext yang sederhana.