



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Harmayani et al., (2021:1) menyatakan “Kata *computer* semula dipergunakan untuk menggambarkan orang yang perkerjaannya melakukan perhitungan aritmatika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri.”

Harmayani et al., (2021:2) juga menyimpulkan “komputer adalah alat elektronik yang terdiri dari rangkaian berbagai komponen yang saling terhubung sehingga membentuk suatu sistem kerja. Sistem di dalam komputer tersebut dapat melakukan pekerjaan secara otomatis berdasarkan program yang diperintahkan kepadanya sehingga mampu menghasilkan informasi berdasarkan data dan program yang ada.”

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Harmayani et al., (2021:43) berpendapat bahwa “Perangkat lunak atau software komputer memiliki pengertian sebagai sekumpulan data elektronik, yang tersimpan dan kemudian dikendalikan oleh perangkat komputer.”

Menurut Rahma (2020:2) “Perangkat lunak komputer adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah”.

Menurut Habibullah & Sugiantoro (2023:94), “Perangkat Lunak adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi, perangkat lunak dapat berupa program atau prosedur”.

2.1.3 Pengertian Data

“Data adalah suatu bahan mentah yang kelak dapat diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu yang lebih bermakna. Data inilah yang nantinya akan disimpan dalam database” (Rochman et al., 2019:2).

Sedangkan menurut Kurniawan & Marhamelda (2019:12), “Istilah data adalah suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang



mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, angka-angka, huruf-huruf atau simbol-simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi atau situasi dan lain-lain”.

2.1.4 Pengertian Basis Data

“Basis Data merupakan sekumpulan data di dalam sistem informasi dan tersusun dalam tabel atau file. Mengingat bahwa sistem informasi menyajikan informasi berasal dari satu maupun beberapa data yang diinputkan dan diolah, maka tentu diperlukan sebuah aplikasi untuk penyimpanan, mengolah dan menyajikan data dan informasi secara terkomputerisasi” (Rochman et al., 2019:3).

“Basis data merupakan kumpulan beberapa data yang saling berelasi antara satu dengan yang lain sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, ditampilkan dan dicari dengan cepat. Data merupakan fakta mengenai objek, orang dan lainnya yang dinyatakan dengan nilai angka, karakter maupun simbol. Selain berisi sebuah data, basis data juga berisi meta data. Model basis data relasional merupakan suatu cara untuk merepresentasikan model data dalam perancangan basis data dimana model dari basis data relasional didasarkan pada record”(Amri et al., 2021:59).

“Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema” (Rahmat, 2019:6).

Menurut Fathansyah dalam Kristanto (2019:4), “Basis data sebagai himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah”.

Menurut Almeida et al., (2020:15), “Basis data adalah susunan record data operasional lengkap dan suatu organisasi atau perusahaan, yang diorganisir dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu dalam komputer sehingga mampu memenuhi informasi yang optimal dibutuhkan oleh para pengguna”.

Nurhadi et al., dalam Ismail (2020:223), berpendapat bahwa “Sistem Basis



Data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan”.

Abdillah (2019:137), mengungkapkan tujuan utama dirancangnya suatu basis data ialah sebagai berikut.

1. Untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan user secara khusus dan aplikasi-aplikasinya.
2. Memudahkan pengertian struktur informasi.
3. Mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan (response time, processing time, dan storage space).

Basis data diperlukan dalam urusan pendataan dikarenakan basis data memiliki kemampuan untuk menyimpan dan menjaga data dan informasi agar data menjadi aman. Basis data bisa memudahkan user untuk mencari data melaporkan data. Basis data memiliki peran penting dalam mendukung sebuah sistem, terlebih lagi sistem tersebut memiliki penggunaan data yang begitu besar.

2.1.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Aini (2018:18) “Metode Pengembangan Sistem adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu perangkat lunak dengan menggunakan model- model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem sistem perangkat lunak sebelumnya.

Menurut Aini (2018:18-19) “Metode air terjun (*waterfall*) sering disebut model sekuensial linier (*sequensial linear*) atau alur hidup klasik (*classic life circle*). Metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).”

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak.

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi



kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (support)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Tahap pendukung dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.2. Teori Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

“Aplikasi berasal dari bahasa inggris application yang diartikan sebagai komponen penting yang harus ada pada system yang dikembang dengan bahasa pemrograman. Pada umumnya, aplikasi ini dibentuk agar dapat menjalankan perintah dari pengguna sebagai masukan agar dapat mengeluarkan hasil yang diinginkan”



(Sarmidi, 2018:22).

“Aplikasi adalah suatu perintah dalam komputer yang dibuat dan dikembangkan untuk dapat memproses input menjadi output pada computer yang disusun bervariasi sesuai pembuatnya” (Hamidin et al., 2018:25).

“Aplikasi dapat dikatakan sebagai alat bantu untuk mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan dan bukan merupakan beban bagi penggunanya” (Syabania & Rosmawani, 2021:45).

2.2.2 Pengertian Sistem

Menurut Erawati, (2019) sistem adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul guna untuk mencapai sebuah tujuan serta melakukan suatu kegiatan.

Menurut Andrianof, (2018) gabungan dari beberapa elemen, komponen atau variabel yang saling terintegrasi guna untuk membentuk sebuah kesatuan sehingga dapat tercapainya suatu tujuan dan sasaran.

2.2.3 Pengertian Informasi

Menurut Martin Halomoan Lumbangaol, (2020) informasi adalah hasil dari pemrosesan data yang relevan dan memiliki manfaat bagi penggunanya.

Menurut Tukino, (2020) informasi merupakan sebuah data yang dikelola menjadi sesuatu yang lebih bernilai tinggi bagi penerima guna untuk membantu membuat sebuah pengambilan keputusan.

2.2.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Wahyudi & Ridho, n.d., (2020) sistem informasi merupakan jumlah komponen yang dimana komponen itu saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai sebuah tujuan yang diharapkan.

Menurut Anjelita & Rosiska, n.d., (2019) sistem informasi adalah sebuah hubungan dari data dan metode da menggunakan hardware serta software dalam menyampaikan sebuah informasi yang bermanfaat.

2.2.5 Pengertian Rencana Kerja

Menurut Rudianto (2009:3) “Anggaran adalah rencana kerja organisasi dimasa mendatang yang diwujudkan dalam bentuk kuantitatif, formal dan



sistematis.”

Menurut M. Nafarin (2012:19) “ Anggaran adalah suatu rencana tertulis mengenai kegiatan suatu organisasi yang dinyatakan secara kualitatif dan umumnya dinyatakan dalam satuan uang atau dalam jangka waktu tertentu.”

2.2.6 Pengertian Website

Menurut Rina (2022:113), “Website adalah Halaman web yang saling berhubungan yang berisi kumpulan informasi berupa teks,gambar, animasi, audio dan video bisa diakses melalui jalur koneksi internet yang dibuat untuk personal, organisasi dan perusahaan. Kumpulan dokumen-dokumen yang sangat banyak yang berada pada komputer server (web server), dimana server-server ini tersebar di lima benua termasuk Indonesia, dan terhubung menjadi satu melalui jaringan internet”.

Menurut Syabania & Rosmawani (2021:46), “Website merupakan sebuah halaman berisi informasi yang dapat dilihat jika komputer terkoneksi dengan internet. Dengan adanya website, semua orang di dunia bisa mendapatkan dan mengelola informasi dengan berbagai sumber yang tersedia di internet”.

2.2.7 Pengertian Sistem Informasi Penyusunan Rencana Kerja di Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) Kota Palembang berbasis website

Sistem Informasi Penyusunan Rencana Kerja di Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) Kota Palembang berbasis *website* adalah platform digital yang dirancang untuk memfasilitasi proses perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring kegiatan pengelolaan daerah aliran sungai di wilayah tersebut. Sistem ini mengintegrasikan berbagai informasi terkait kondisi alam, sosial, dan ekonomi di sekitar sungai, serta menawarkan berbagai fitur untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat dalam merumuskan rencana kerja.

2.3. Teori Khusus

2.3.1 Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

“*Data flow diagram* (DFD) adalah alat yang meng-gambarkan aliran data melalui sistem dan atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem tersebut. DFD



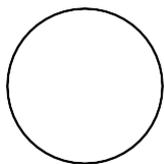
juga dapat dikatakan sebagai penggambaran grafis atas sumber dan tujuan data, yang dapat memperlihatkan data berasal dari mana dan menuju ke mana”(Purwanto, 2018:14).

“*Data Flow Diagram* adalah Suatu diagram yang menggunakan simbol-simbol untuk mencerminkan proses, sumber-sumber data, arus data dan entitas dalam sebuah system. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika dan menjelaskan arus data dari mulai pemasukan sampai dengan keluaran data tingkatan diagram arus data mulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu system atau batasan system dari level 0 dikembangkan menjadi level 1 sampai system tergambar secara rinci.” (Annisa, 2020:2).

Dalam perancangan aplikasi ini, DFD sangat diperlukan untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan yang terhubung satu sama lain dengan alur data.

Adapun beberapa symbol yang biasa digunakan dalam perancangan DFD, diantaranya seperti pada table dibawah ini.

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada *DFD*

No	Simbol	Keterangan
1		Proses atau fungsi atau prosedur; Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang , mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
2		Simpanan data; Simpanan data dapat berupa suatu file, arsip catatan, buku, simbol catatan



3		Entitas luar; Merupakan kesatuan diluar lingkungan sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain.
4		Arus data; Merupakan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem

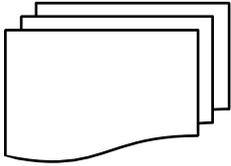
Sumber : (Oliver, 2018:1681-1682)

2.3.2 Pengertian *Blockchart*

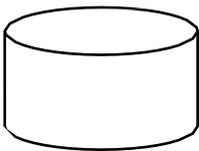
Kristanto (2018:12), Mengemukakan bahwa “*blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan symbol-simbol tertentu. Pembuatan *blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi”.

Adapun beberapa simbol yang biasa digunakan dalam *blockchart*, diantaranya seperti pada table dibawah ini.

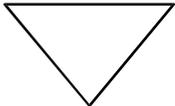
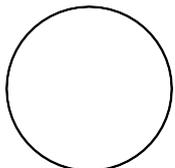
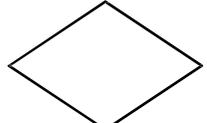
Tabel 2.2 Simbol-simbol pada *Blockchart*

No	Simbol	Keterangan
1		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan
2		Multi dokumen
3		Proses Manual

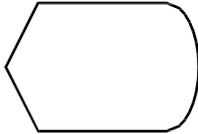


4		Proses dilakukan oleh komputer.
5		Data penyimpanan (Storage)

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol pada *Blockchart*

No	Simbol	Keterangan
6		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
7		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8		Terminal yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
9		Terminal yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
10		Pengambilan keputusan (Decision).



11		Layar peraga (monitor).
12		Pemasukkan data secara manual.

Sumber : (Kristanto, 2019:12-13)

2.3.3 Pengertian *Flowchart*

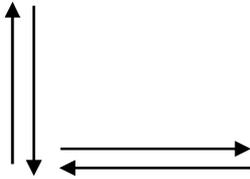
Menurut Wibawanto dalam Oktavian (2018:14) “Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (intruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program”. Diagram alur dapat menunjukkan secara jelas, arus pengendalian suatu algoritma yakni bagaimana melaksanakan suatu rangkaian kegiatan secara logis dan sistematis.

Adapun beberapa simbol yang biasa digunakan dalam *flowchart*, diantaranya seperti pada table dibawah ini.

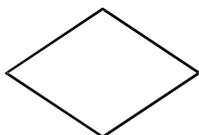
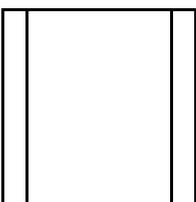
Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
1		Simbol titik terminal (terminal point symbol) digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
2		Simbol input atau output (input/output symbol) digunakan untuk mewakili data input/output
3		Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses



4		Simbol garis alir (flow lines symbol) digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
---	---	--

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
5		Simbol keputusan (decision digunakan untuk suatu kondisi di dalam program
6		Simbol proses terdefinisi (process symbol) digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain
7		Simbol persiapan (preparation digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran

Sumber : (Kristanto, 2019:14-15)

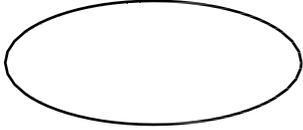
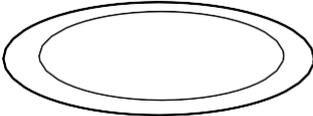
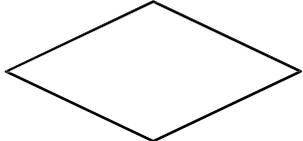
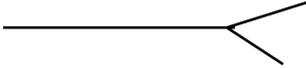
2.3.4 Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD)

“*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh System Analysts dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system” (Loonam & Relationship, 2018). Doro dan Stevalin (2021:12), berpendapat “*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek- objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (entity) serta hubungan (relationship) antar



entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi”.

Tabel 2.4 Simbol-simbol pada ERD

No	Simbol	Keterangan
1.		Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer.
2.		Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.		Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam sebuah entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan;
4.		Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.		Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.		Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakai. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas yang lain disebut kardinalitas

Sumber : (Yulianeu & Oktamala, 2022:129)

Oktavian (2018), Menjelaskan berikut beberapa komponen-komponen pembentuk



ERD.

2.3.4.1 Entitas dan Atribut

Seperti yang dijelaskan di atas, Entitas adalah tempat penyimpanan data, maka entitas yang digambarkan dalam ERD ini merupakan data store yang ada di DFD dan akan menjadi file data di computer.

2.3.4.2 Relasi

Relasi adalah penghubung antara satu entitas (master file) dengan entitas lain di dalam sebuah system computer. Pada akhirnya, relasi akan menjadi file transaksi (transaction file) di computer.

2.3.4.3 Derajat Kardinalitas

Hubungan antara entitas ditandai pula oleh derajat kardinalitas. Fungsi dari derajat kardinalitas ini adalah untuk menentukan entitas kuat dan entitas lemah. Tiga jenis kardinalitas adalah sebagai berikut.

2.3.4.3.1 One to One, dilambangkan 1:1

2.3.4.3.2 One to Many dan sebaliknya, yang dilambangkan dengan 1:M dan sebaliknya.

2.3.4.3.3 Many to Many, dilambangkan M:M atau M:N

2.3.5 Pengertian Kamus Data

Data-data yang mengalir di Diagram Alir Data (DAD) biasanya disajikan dalam bentuk singkatan. Untuk mendeskripsikan data-data yang mengalir pada diagram alir data ini menggunakan kamus data.

Menurut Sukamto dalam Oktavian (2018:11), “kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat difahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”. Sedangkan, menurut Djahir dan Pratita dalam Oktavian (2018:10), mengemukakan bahwa “kamus data adalah suatu ensiklopedi dari informasi yang berkenaan dengan data organisasi/perusahaan, dan penjelasan ini dikombinasikan kepada komputer melalui Data Description Language (DDL), yang menghasilkan skema”.

Kamus data memiliki beberapa symbol untuk menjelaskan informasi



tambahan sebagai berikut.

Tabel 2.5 Simbol-simbol pada Kamus Data

No	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	Baik...atau....
4.	{ } ⁿ	n kali diulang/bernilai banyak
5.	()	Data opsional
6.	*...*	Batas komentar

Sumber : (Oktavian, 2018:12)

2.4. Teori Program

2.4.1 Pengertian *Hypertext Markup Language* (HTML)

“HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet. HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C)” (Nusyirwan, 2019:8).

Robbins dalam Andri (2020:40), mengungkapkan bahwa “HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk membuat dokumen halaman web. HTML merupakan sistem untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan berbagai macam komponen dari sebuah dokumen seperti headings, paragraf, dan daftar”.

HTML disebut sebagai *Markup Language* karena mengandung tanda-tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam dokumen. HTML dapat digunakan di berbagai perangkat keras atau perangkat lunak dan disimpan dengan ekstensi .htm atau html agar dapat dibaca oleh browser. “HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan yang dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla

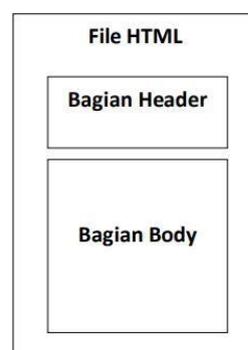


Firefox, Microsoft Internet Explorer,Opera, Google Chrome, Safari dan lain-lain” (Andri, 2020:40).

Menurut Sibero dalam Nugroho (2018:13), bahwa “*HyperText Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web”. Menurut Nugroho (2018:13), “HTML adalah kependekan dari (*HyperText Markup Language*), merupakan sebuah bahasa Scripting yang berguna untuk menuliskan halaman Web”.

2.4.1.1 Struktur HTML

Dokumen HTML dapat terdiri dari teks, gambar, suara ataupun video. Satu hal yang membedakan dokumen HTML dengan dokumen lainnya adalah adanya elemen- elemen HTML beserta tag-tagnya. Elemen dan tag ini berfungsi untuk memformat atau menandai suatu bagian tertentu dari dokumen HTML dan juga menentukan struktur bagian tersebut dalam dokumen HTML. Struktur dasar HTML dapat dilihat seperti gambar dibawah.



Gambar 2.1 Struktur *Hypertext Markup Language* (HTML)

Sumber : Andri (2020:42)

Pada dasarnya elemen HTML terdiri dari 2 kategori:

- 1) Elemen berfungsi untuk memberikan informasi atau mendeklarasikan dokumen tersebut.
- 2) Elemen berfungsi untuk menentukan bagaimana isi suatu dokumen ditampilkan pada browser.



2.4.2 Pengertian *Hypertext Preprocessor* (PHP)



Gambar 2.2 Lambang PHP

(Sumber : <https://en.wikipedia.org/wiki/PHP>)

“Bahasa pemrograman berupa script yang bersifat *open source* yang digunakan untuk membuat halaman *website* untuk menghasilkan isi web yang sesuai dengan permintaan *client*” (Nugroho, 2018:8). Supono dalam Suhartini (2020:80), berpendapat bahwa “PHP (*HyperText PreProcessor*) merupakan suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat di mengerti oleh komputer yang bersifat *serverside* yang dapat di tambahkan ke dalam HTML”.

Menurut Nugroho (2018:8), “PHP (PHP:*Hypertext Preprocessor*) adalah Sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk Scripting, sistem kerja dari program ini adalah sebagai interpreter bukan sebagai *compiler*”. Menurut Arief (2019:11), “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis”. Abdullah dalam Suhartini (2020), mengatakan “PHP merupakan bahasa pemrograman yang di proses di *server*, Fungsi utama PHP dalam membangun *website* adalah untuk melakukan pengelolaan data dalam *database*”.

Sahrul (2021:6) mengatakan PHP berbeda dengan *script-script* lainnya seperti Java Script atau VB script, PHP dieksekusi di lingkungan *server*, *client* hanya menerima hasil dari *script* yang telah dieksekusi, tanpa bisa mengetahui kode yang digunakan. PHP difokuskan pada *scripting server-side*, sehingga dapat melakukan apa yang bisa dilakukan CGI dengan menggunakan PHP seperti



mengambil data inputan *form*, meng-*generate* konten halaman dinamis, mengirim dan menerima *cookies* dan sejenisnya. Kemampuan dan *supportnya* untuk mengolah *database* juga sangat dapat diandalkan.

2.4.2.1 Sintaks Dasar PHP

Erawan (2020:30) menjelaskan “Skrrip PHP selalu diawali dengan tanda ‘`?`’. Skrip PHP dapat diletakkan dimana saja dalam suatu dokumen HTML. Beberapa *server* yang sudah diatur konfigurasi *directive* ‘*shorthand-support*’, dapat mengawali skrip dengan tanda ‘`?`’. Tetapi demi kompatibilitas maksimum, disarankan menggunakan bentuk standar ‘`<?php`’”.

Berikut contoh penulisan skrip PHP di dalam skrip HTML.

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>hello world</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo "Hello world";
    ?>
  </body>
</html>
```

2.4.2.2 Tipe Data PHP

Tipe data merupakan jenis dari suatu data yang akan diproses oleh Bahasa pemrograman. Murya (2019:40), menjelaskan beberapa tipe data dalam PHP, sebagai berikut.

- 1) ***Integer*** merupakan tipe data yang meliputi semua bilangan bulat, besarnya *range integer* pada PHP adalah antara -147483648 sampai $+2147483647$ pada *platform* 32-bit. Integer dapat dinyatakan dalam bentuk octal (basis 8), desimal (basis 10) atau heksadesimal (basis 16).
- 2) ***Floating Point*** merepresentasikan bilangan pecahan atau bilangan desimal.



Range tipe ini antara 1.7308 sampai 1.7E+308. *Floating point* dapat dinyatakan dalam bentuk desimal dan dalam bentuk pangkat.

- 3) **Boolean** diwakili oleh **TRUE** jika bernilai benar dan **FALSE** jika bernilai salah.
- 4) **String** merupakan sebuah data yang dinyatakan dengan mengapitnya menggunakan tanda petik tunggal (' ') maupun ganda (" "). Perbedaannya adalah jika menggunakan tanda petik tunggal, maka pada *string* itu tidak dapat dimasukkan variabel dan *escape sequence handling*.
- 5) **Array** adalah sebuah data yang mengandung satu atau lebih data, dan dapat diindeks berdasarkan *numeric*, maupun *string (associative array)*. *Array* merupakan suatu variabel yang dapat berisi banyak data dalam waktu yang sama. Komponen array terdiri dari pasangan kunci (key) dan nilai (value). Key adalah penunjuk posisi dimana value disimpan.
- 6) **Object** adalah tipe data yang berupa elemen obyek seperti *form*.
- 7) **Resource** adalah tipe data yang yang digunakan untuk menyimpan *resource*, sumber atau alamat yang hanya dapat diciptakan melalui fungsi khusus yang menghasilkan suatu nilai *resource*.
- 8) **NULL** adalah tipe data untuk mendefinisikan kondisi kosong/hampa. Setiap *variable* di set menjadi tipe Null, ini akan menjadikan tipe data tersebut kosong.

2.4.3 Pengertian CSS

“CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu *website*, baik tata letaknya, jenis huruf, warna, dan semua yang berhubungan dengan tampilan. Pada umumnya CSS digunakan untuk menformat halaman web yang ditulis dengan HTML atau XHTML” (Taryana, 2019:32).

Menurut Ardhana dalam Arief (2019:9) “*Cascading Style Sheet (CSS)* merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam”.

Ardhana dalam Arief (2019:10), juga mengatakan “CSS dipakai untuk



memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumennya. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda”.

Menurut Saputra et al., (2021:183), “*Cascading style sheet* (CSS) merupakan sekumpulan aturan yang menyatakan bagaimana *style* diaplikasikan ke tag-tag HTML di dalam dokumen. Rekomendasi CSS menguraikan tiga jenis style, sebagai berikut.”

- 1) *Embedded*: properti style diletakkan di dalam satu blok di dokumen HTML.
- 2) *Inline*: properti style diterapkan secara langsung per baris atau per elemen HTML.
- 3) *Linked*: properti style diletakkan di file berekstensi css dan dikaitkan dengan dokumen HTML.

2.4.4 Pengertian XAMPP



Gambar 2.3 Lambang XAMPP

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/X4UqB3w7Ae5JWCdu7>)

“XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai



server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas *program Apache HTTPServer, MySQLdatabase*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl” (Sumarlinda, 2020:11). Sedangkan Auala (2020:7) “XAMPP adalah perangkat lunak web server yang bisa dipakai untuk mengakomodasi sistem operasi yang anda pakai (X), Apache (A), MySQL (M), PHP (P), dan Perl (P)”. XAMPP dikembangkan oleh *Apache Friends*, *Apache Friends* sendiri merupakan proyek nirlaba yang bertujuan untuk mempromosikan *server* web apache.

Menurut Puspitasari dalam Bloom & Reenen (2019:9) mengungkapkan bahwa “XAMPP adalah sebuah *software web server apache* yang didalamnya sudah tersedia *database server mysql* dan *support php programming*. xampp merupakan *software* yang mudah digunakan gratis dan mendukung instalasi di linux dan windows”. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal 1 kali sudah tersedia *apache web server, mysql database server, php support (php4 dan php5)* dan beberapa modul lainnya hanya bedanya kalau versi windows selalu dalam bentuk instalasi grafis dan yang linux dalam bentuk file terkompresi tar.gz. Kelebihan lain yang berbeda dari versi untuk windows adalah memiliki fitur untuk mengaktifkan sebuah *server* secara grafis, sedangkan linux masih berupa perintah-perintah didalam *console*. Oleh karena itu versi untuk linux sulit untuk dioperasikan.

Menurut Pratama dan Eka dalam Sumarlinda (2020:11), “XAMPP adalah aplikasi web *server* bersifat instan (siap saji) yang dapat digunakan baik di sistem operasi Linux maupun di sistem operasi Windows”. XAMPP dianggap bisa menghemat anggaran karena mampu menggantikan peran *web hosting* dengan cara menyimpan *file website* ke dalam *hosting lokal* agar bisa dipanggil lewat *browser*. Software XAMPP dikembangkan oleh tim bernama Apache Friends pada tahun 2002, yang bisa didapatkan secara gratis dengan label GNU (*General Public License*).

Riyanto dalam Oktavian (2018:19) mengatakan “XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source* yang dapat digunakan sebagai *tool*



pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. Melalui XAMPP ini aplikasi website atau CMS Bisa di jalankan, termasuk Joomla, Drupal, Wordpress, dan lainnya. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis”.

Kurniawan (2018:15) mengatakan “XAMPP juga dapat disebut sebuah CPanel *server virtual*, yang dapat membantu Anda melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet. *Software* XAMPP bersifat *open sources* yang dapat diperoleh secara gratis dari situs www.apachefriends.org ini adalah perangkat lunak yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan komplikasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri dan terdiri atas Apache, MySQL, dan bahasa pemrograman PHP”.

2.4.5 Pengertian MySQL



Gambar 2.4 Lambang MySQL

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/BoZY7R546GPSTbn3A>)

“MySQL adalah sebuah *database* atau media penyimpanan data yang mendukung *script* PHP. MySQL juga mempunyai *query* atau bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang simpel dan menggunakan *escape character* yang sama dengan PHP, selain itu MySQL adalah *database* tercepat saat ini”. (Suhartini, 2020:82)

Yakrub dalam Oktavian (2018:11), menjelaskan bahwa “MySQL (*My Structure Query Language*) adalah suatu bahasa komputer yang mengikuti standar *American National Standard Institute* (ANSI), yaitu sebuah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses dan melakukan manipulasi sistem *database*”.

Menurut wikipedia (2018), “MySQL adalah sebuah implementasi dari



sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial”. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Van der Lans dalam Safitri (2018:16), mengatakan ”*MySQL is a relational database server that supports the well-known SQL (Structured Query Language) database language*”. Artinya MySQL adalah server basis data relasional yang mendukung bahasa basis data SQL (*Structured Query Language*) yang terkenal.

Priyadi dalam Giau (2020:18) mengatakan perintah SQL dibagi menjadi tiga jenis, yaitu.

1. *Data Definition Language (DDL)*

Data Definition Language (DDL) merupakan perintah SQL yang digunakan untuk melakukan definisi awal suatu basis data dan tabel pada konsep RDBMS. Secara sederhana, penulisan perintah SQL pada kelompok ini terdiri dari *create*, *alter* dan *drop*.

2. *Data Manipulation Language (DML)*

Data Manipulation Language (DML) merupakan perintah SQL yang digunakan untuk melakukan pengolahan *record* atau manipulasi *record* pada tabel dalam suatu basis data.

Berikut ini adalah deskripsi mengenai kelompok perintah DML.

- a. *Insert*

Perintah SQL ini digunakan untuk melakukan *entry* atau penambahan suatu *record* pada tabel dalam basis data.

- b. *Select*

Perintah SQL ini digunakan untuk memilih *record* yang akan di tampilkan berdasarkan data pada tabel dalam basis data.



c. *Update*

Perintah SQL untuk mengubah data dalam suatu tabel pada *field* tertentu, dengan *record* baru berdasarkan suatu *field* sebagai kriteria pengubahan *record*-nya.

d. *Delete*

Perintah SQL ini digunakan untuk menghapus data dalam suatu tabel, berdasarkan suatu *field* sebagai kriteria penghapusan *record*-nya.

3. *Data Control Language* (DCL)

Data Control Language (DCL) merupakan perintah SQL yang digunakan untuk melakukan pengaturan hak akses suatu objek data para pengguna dalam basis data.

Penulisan perintah SQL pada kelompok ini terbagi menjadi 2, yaitu.

a. *Grant*

Perintah SQL ini digunakan oleh seorang administrator basis data untuk memberikan hak aksesnya kepada pengguna tertentu agar dapat mengakses suatu tabel dalam basis data.

b. *Revoke*

Perintah SQL ini digunakan oleh seorang administrator basis data, untuk membatalkan/menghentikan hak akses yang telah diberikan kepada pengguna tertentu, agar tidak dapat mengakses tabel dalam basis data.



2.4.6 Pengertian phpMyAdmin



Gambar 2.5 Lambang Aplikasi phpMyAdmin

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/Ed2pmEyU7nJcnDFh9>)

Sibero dalam Oktavian (2018:12), berpendapat “phpMyAdmin adalah aplikasi Web yang dibuat oleh phpmyadmin.net. phpMyAdmin digunakan untuk administrasi database MySQL”. Sedangkan Yudoyanto dalam (Suhartini, 2020) berpendapat “phpMyAdmin adalah alat perangkat lunak gratis yang ditulis dalam PHP yang dimaksudkan untuk menangani administrasi MySQL melalui internet”.

MADCOMS dalam Sitinjak dkk, (2020), berpendapat “PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi *Open Source* yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. Dengan menggunakan PhpMyAdmin, dapat membuat *database*, membuat tabel, meng- *insert*, menghapus dan meng-*update* data dengan GUI dan terasa lebih mudah, tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secara manual”.

Menurut Buana dalam Sitinjak et al., (2020:32), berpendapat bahwa “phpMyAdmin adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk memudahkan dalam melakukan pengelolaan database MySQL. PhpMyAdmin merupakan aplikasi web yang bersifat *open source*”.

Menurut Sitinjak et al., (2020:33) “PhpMyadmin adalah sebuah *software* yang berbentuk seperti halaman situs yang terdapat pada web *server*. Fungsi dari halaman ini adalah sebagai pengendali *database* MySQL. Karena dengan adanya halaman ini semua hal tersebut dapat dilakukan hanya dengan meng-klik menu fungsi yang ada pada halaman PhpMyadmin”.



2.4.7 Pengertian *Framework Laravel*



Gambar 2.6 Logo CodeIgniter

Menurut (Sallaby & Kanedi, 2020) mengatakan bahwa codeIgniter adalah sebuah *framework* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP yang bertujuan untuk memudahkan para *programmer* web untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis web. CodeIgniter memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. CodeIgniter bersifat *open source* dan menggunakan model basis MVC (Model View Controller), yang merupakan model konsep modern saat ini. Metode MVC (*Model View Controller*) terdapat tiga komponen.