



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Komputer

Prawiro dikutip Harmayani, dkk (2019) mengemukakan bahwa, “Komputer adalah suatu perangkat elektronik yang digunakan untuk mengolah data sesuai dengan prosedur yang telah dirumuskan sebelumnya sehingga menghasilkan informasi bermanfaat bagi penggunanya.”

Fachri, dkk (2020:13) mengemukakan bahwa, “Komputer adalah sebuah mesin hitung elektronik yang secara cepat menerima informasi masukan digital dan mengolah informasi tersebut menurut seperangkat instruksi yang tersimpan dalam komputer tersebut dan menghasilkan keluaran informasi yang dihasilkan setelah di olah.”

2.1.2 Perangkat Lunak

Hadiprakoso, Raden Budiarto (2020:6) mengemukakan bahwa, “Perangkat lunak (software) merupakan kumpulan instruksi dalam bentuk kode program yang ditulis menurut aturan bahasa pemrograman tertentu, disimpan dan dijalankan pada perangkat keras untuk mengerjakan fungsi tertentu.”

Krisbiantoro, Dwi (2018:7) mengemukakan bahwa, “Perangkat lunak atau piranti lunak adalah program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi antara pengguna dan perangkat keras.”

2.1.3 Data

Sutabri (dikutip Rusmawan, 2019:35) mengemukakan bahwa, “Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi”.

Longkutoy (dikutip Rusmawan, 2019:35) mengemukakan bahwa, “Data adalah suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang



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

2.1.4 Basis Data

Fathansyah (dikutip Rusmawan, 2019:38) mengemukakan bahwa, “Basis data terdiri atas 2 kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markan atau gudang tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang terekam dalam bentuk angka, huruf, symbol, teka, gambar, bunyi atau kombinasi lainnya”.

Kusrini (dikutip Rusmawan, 2019:40) mengemukakan bahwa, “Basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau symbol”.

2.1.5 Metode Pengembangan Sistem

Sukamto dan Shalahudin (2018:26) Metode Pengembangan Sistem atau *System Development Life Cycle (SDLC)* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya.

Sukamto dan Shalahudin (2018:28-30) Metode air terjun (*waterfall*) sering disebut model sekuensial linier (*sequential 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. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. 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 Aplikasi

Pane, dkk (2020:53), “Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (software) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang di ciptakan dan di kembangkan untuk melakukan perintah tertentu. “

Hakim dikutip Pane, dkk (2020:53), “Aplikasi adalah sebuah software yang dibuat untuk tujuan tertentu, misalnya : untuk mengolah dokumen, permainan (game), dan lain sebagainya.”

2.2.2 Audit Mutu

Permenristekdikti Nomor 62 Tahun 2016 Pasal 1 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, “Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi yang selanjutnya disingkat SPM Dikti adalah kegiatan sistemik untuk meningkatkan mutu pendidikan tinggi secara berencana dan berkelanjutan. “

Permenristekdikti Nomor 62 Tahun 2016 Pasal 1 Tentang Mutu Pendidikan Tinggi, “Mutu Pendidikan Tinggi adalah tingkat kesesuaian antara penyelenggaraan pendidikan tinggi dengan Standar Pendidikan Tinggi yang terdiri atas Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan Standar Pendidikan Tinggi yang Ditetapkan oleh Perguruan Tinggi. “

Tupoksi Naskah Akademik BPM, “ Audit Mutu adalah kegiatan rutin setiap akhir tahun akademik yang dilakukan oleh auditor internal Politeknik Negeri Sriwijaya untuk memeriksa pelaksanaan MUTU Politeknik Negeri Sriwijaya, dan mengevaluasi apakah seluruh standar MUTU Politeknik Negeri Sriwijaya telah dicapai/ dipenuhi oleh setiap unit dalam lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya.“

Badan Penjaminan Mutu (2017), “ Tujuan kegiatan dilakukan AMAI yaitu sebagai komunikasi dan motivasi dalam penyelenggaraan sistem dan proses pembelajaran apakah sudah sesuai dengan standar mutu di program studi Politeknik Negeri Sriwijaya dan untuk mengetahui tingkat kelemahan dan kelebihan terhadap indikator yang telah ada sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki dan meningkatkan target rencana kedepan. Hasil evaluasi yang diperoleh akan digunakan sebagai AMAI bagi program studi Poiteknik Negeri Sriwijaya dalam hal peningkatan akademik seluruh program studi.”



2.2.3 Website

Abdulloh (2018:1) mengemukakan, “Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang diseluruh dunia”.

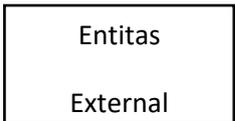
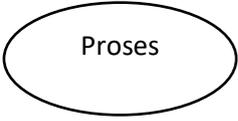
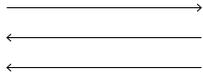
2.3 Teori Khusus

2.3.1 Data Flow Diagram (DFD)

Tata dikutip Munasa (2018:15), “*Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem automark atau komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya.”

Jogiyanto dikutip Romindo (2020:115) mengemukakan bahwa, “*Data Flow Diagram (DFD)* adalah alat pembuatan model yang memungkinkan professional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai”.

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram (DFD)*

Simbol	Keterangan
	Entitas External dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
	Orang atau unit yang menggunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
Aliran Data 	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.



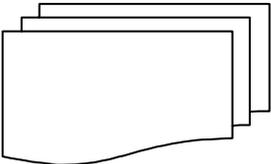
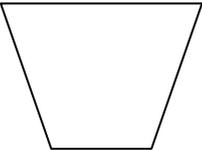
Data Store	Penyimpanan data atau tempat data ditransfer oleh proses.
------------	---

(Sumber : Krismiaji, 2010:15-16)

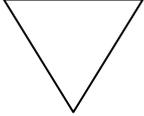
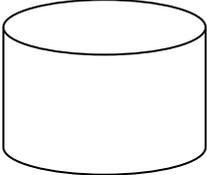
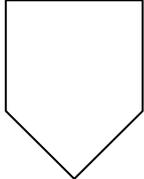
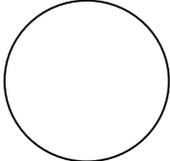
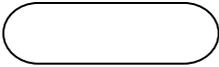
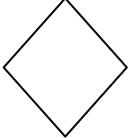
2.2.2 Block Chart

Kristanto dikutip Nafiudin (2019:52) menjelaskan, “Block Chart berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.”

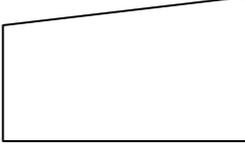
Tabel 2.2 Simbol-simbol *Block Chart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan.
2.		Multi Dokumen.
3.		Proses manual.
4.		Proses yang di lakukan oleh komputer.



5.		Menandakan dokumen yang di arsipkan (arsip manual).
6.		Data penyimpanan (<i>data storage</i>).
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
9.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
10.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
10.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan (<i>decision</i>).

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol *Block Chart*

12.		Layar peraga (<i>monitor</i>).
13.		Pemasukan data secara manual.

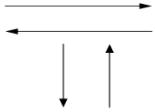
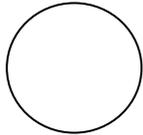
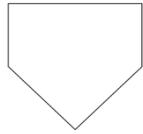
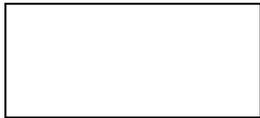
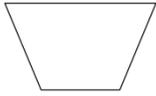
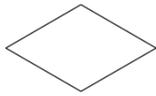
(Sumber : Kristanto dikutip Nafiudin, 2019:55-56)

2.2.3 Flow Chart

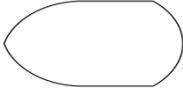
Yohanes (2018:259) mengemukakan bahwa, “Flowchat maksudnya adalah presentasi visual dari aliran data dalam pemrosesan informasi , operasi dalam sistem, dan urutan proses yang dikerjakan.”

Shofwan (2020:8) mengemukakan bahwa, “Flowchart adalah suatu teknik untuk menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur penyelesaian masalah. Dengan kata lain, flowchart merupakan langkah langkah penyelesaian masalah yang disajikan dalam bentuk simbol simbol tertentu.”

Tabel 2.3 Simbol–Simbol *Flow Chart*

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1.		Simbol arus/ <i>flow</i> , Menyatakan jalannya arus suatu proses
2.		Simbol connector Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
3.		Simbol offline connector Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
4.		Simbol <i>process</i> Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
5.		Simbol <i>manual</i> Menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer
6.		Simbol decision Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya/tidak
7.		Simbol <i>predefined process</i> Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
8.		Simbol <i>terminal</i> Menyatakan permulaan atau akhir suatu program

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol–Simbol *Flow Chart*

8.		Simbol <i>terminal</i> Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
9.		Simbol <i>input/output</i> Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya
10.		Simbol <i>punched card</i> Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
11.		Simbol <i>magnetic tape</i> Menyatakan input berasal dari pita magnetis atau output disimpan ke pita magnetis
12.		Simbol <i>disk storage</i> Menyatakan input berasal dari <i>disk</i> atau output disimpan ke <i>disk</i>
13.		Simbol <i>document</i> Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
14.		Simbol <i>display</i> Mencetak keluaran dalam layar monitor

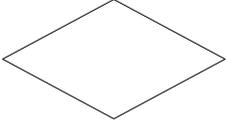
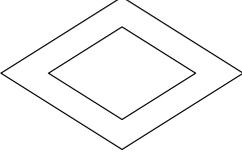
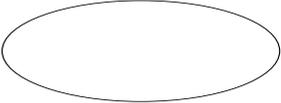
(Sumber : Jalinus, 2016: 39-41)



2.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

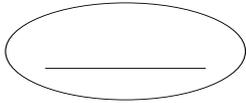
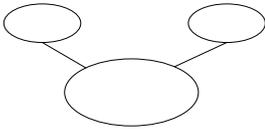
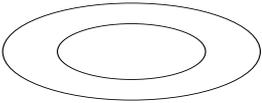
Indra didalam Suprpto (2021:69) mengemukakan bahwa, “ERD merupakan suatu cara menjelaskan kepada pemakai tentang hubungan antar data dalam basis data secara logic dengan persepsi bahwa real world terdiri dari objek-objek dasar yang saling berhubungan dengan cara memvisualisasikan ke dalam bentuk simbol-simbol grafis.”

Tabel 2.4 Simbol–Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

NO	NOTASI	NAMA	ARTI
1.		<i>Entity</i>	Objek yang dapat dibedakan dalam dunia nyata
2.		<i>Weak entity</i>	Suatu <i>entity</i> dimana keberadaan dari <i>entity</i> tersebut tergantung dari keberadaan <i>entity</i> yang lain
3.		<i>Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih <i>entity</i>
4.		<i>Identifying Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih <i>weak entity</i>
5.		<i>Atribut Simple</i>	<i>Atribut</i> yang bernilai tunggal atau atribut <i>atomic</i> yang tidak dapat dipilah-pilah lagi



Lanjutan Tabel 2.4 Simbol–Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

6.		<i>Atribut Primary Key</i>	Satu atau gabungan dari beberapa <i>atribut</i> yang membedakan semua baris data (<i>row</i>) dalam <i>table</i> .
7.		<i>Atribut Composite</i>	<i>Atribut</i> yang masih dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub <i>atribut</i> yang masing-masing memiliki makna
8.		<i>Atribut Multivalued</i>	Suatu <i>atribut</i> yang memiliki sekelompok nilai untuk setiap <i>instant entity</i>

(Sumber : Suprpto, 2021: 70-71)

Kardinalitas pemetaan menyatakan jumlah dari suatu entitas yang dapat dihubungkan ke entitas yang lain di dalam suatu himpunan *relationship*.

Untuk suatu *binary relationship* pemetaan kardinalitas harus termasuk dari salah satu tipe berikut ini :

1. *One to One*

Suatu *relationship* akan memenuhi kardinalitas jenis ini jika masing-masing entitas dari satu himpunan entitas (misal A) hanya dapat dipetakan ke satu himpunan yang lain (misal B).

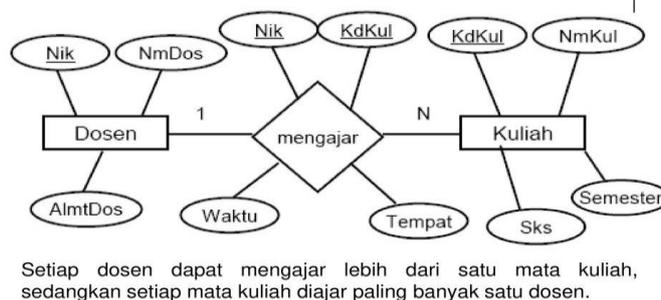


Gambar 2.1 Tampilan *One to One*

2. *One to Many*

Kardinalitas pemetaan ini mensyaratkan bahwa satu entitas dari satu himpunan entitas (himpunan A) dapat dipetakan ke beberapa entitas dari himpunan entitas yang lain (himpunan B).

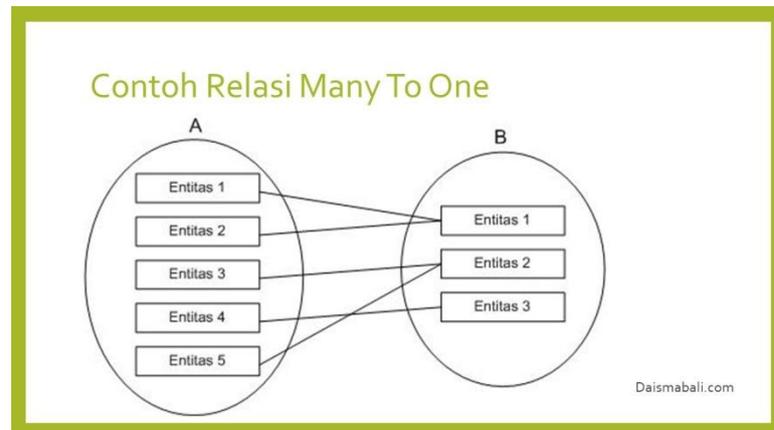
Contoh Relasi One to Many



Gambar 2.2 Tampilan *One to Many*

3. *Many to One*

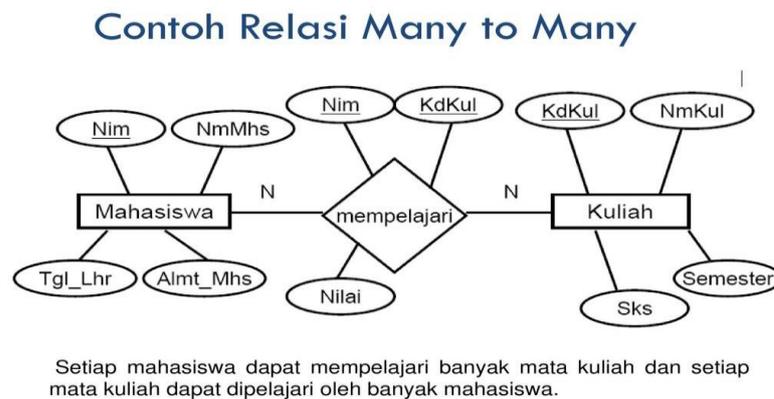
Kardinalitas pemetaan ini merupakan kebalikan dari pemetaan *One to Many* dimana bahwa beberapa entitas dari satu himpunan entitas (himpunan A) dapat dipetakan ke satu entitas dari himpunan entitas yang lain (himpunan B).



Gambar 2.3 Tampilan *Many to One*

4. *Many to Many*

Kardinalitas pemetaan ini memungkinkan banyak entitas dari satu himpunan (A) dapat dihubungkan dengan entitas dari himpunan yang lain (B).



Gambar 2.4 Tampilan *Many to Many*

2.2.5 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kristanto (2018:72) mengemukakan bahwa, “Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem.

**Tabel 2.5** Simbol-simbol Kamus Data

NO.	SIMBOL	KETERANGAN
1.	=	Terdiri dari, mendefinisikan, diuraikan menjadi
2.	+	Dan
3.	()	Menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan (opsional). Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukkan atau bisa juga dengan membuat spasi atau nol untuk field-field numeric pada struktur file.
4.	{}	Menunjukkan elemen-elemen repetitive, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut. Kelompok berulang bisa mengandung keadaan-keadaan tertentu, seperti misalnya, jumlah pengulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah pengulangan.
5.	[]	Menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa keduanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada di dalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain. (dengan kata lain, memilih salah satu dari sejumlah alternatif, seleksi)
6.		Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara symbol []
7.	@	Identifikasi atribut kunci
8.	**	Komentar

(Sumber : Maniah dan Hamidin, 2017 :60)

2.4 Teori Program

2.4.1 HTML

Abdulloh (2018:7), “HTML merupakan singkatan dari Hypertext Markup Language yaitu bahasa standar web yang dikelola penggunaannya oleh W3C (World Wide Web Consortium) berupa tag-tag yang menyusun setiap elemen dari website.”

Setiawan (2017:16), “HTML atau Hyper Text Markup Language merupakan bahasa pemrograman terstruktur yang dikembangkan untuk membuat halaman website yang dapat diakses atau ditampilkan menggunakan Web Browser.”



2.4.2 PHP

Menurut Supono dan Putratama (2018:3), “PHP (PHP; Hypertext Preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server-side yang dapat ditambahkan ke dalam HTML.”

Menurut Abdullah (2018:127), “PHP merupakan kependekan dari PHP Hypertext Preprocessor yaitu Bahasa pemrograman web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi server.”

2.4.2.1 Script PHP

Yuana (2015:2), menjelaskan kode-kode PHP dituliskan diantara tanda berikut ini:

```
<?php
```

```
...
```

```
...
```

```
...
```

```
?>
```

Atau

```
<?
```

```
...
```

```
...
```

```
...
```

```
?>
```

Apabila membuat kode php dan berencana akan mendistribusikan ke pihak/orang lain, maka usahakan menggunakan sintaks `<?php ... ?>`. Hal ini dikarenakan untuk penggunaan kode yang menggunakan `<? ... ?>` terkadang tidak bisa dijalankan dalam server tertentu.

2.4.2.2 Tipe Data

Menurut Abdullah (2018:133), “Variable pada PHP dapat menyimpan berbagai macam tipe data. Beda tipe data dapat melakukan hal yang berbeda pula.”

Berikut tipe data yang di dukung oleh PHP :



String, yaitu tipe data berupa teks atau angka yang di tulis di antara petik ganda, seperti : “Selamat Pagi!” atau “12345”.

Integer, yaitu tipe data numerik non desimal antara -2,147,483,648 hingga 2,147,483,647.

Float, yaitu tipe data numerik berupa angka decimal.tanda koma pada angka decimal menggunakan tanda titik, misal : 23.25.

Boolean, yaitu tipe data yang hanya bernilai true atau false.

Array, yaitu tipe data yang menyimpan banyak nilai dalam satu variable.

Object, yaitu tipe data yang menyimpan data beserta informasi bagaimana data di proses.

Null, yaitu tipe data yang hanya dapat bernilai NULL.

2.4.3 CSS

Menurut Harani dan Sunandar (2020:2), “CSS (Cascading Style Sheet) merupakan sebuah aturan yang bisa mengendalikan komponen dalam sebuah web sehingga hasilnya akan lebih seragam dan terstruktur”.

Abdulloh (2018:45), “CSS adalah singkatan dari Cascading Style Sheet yaitu dokumen web yang berfungsi mengatur elemen HTML dengan berbagai property yang tersedia sehingga dapat tampil dengan berbagai gaya yang diinginkan.

2.4.4 Sublime

Ardana dikutip Sa’ad (2020:39), “ *Sublime text* adalah salah satu program yang digunakan untuk melakukan editor, seperti *HTML, PHP, CSS.*”

Faridl dikutip Sa’ad (2020:39), “*Sublime text* adalah text editor berbaris *python* yang cukup terkenal dikalangan pengembang, penulis, dan desainer.”

2.5 MySQL

Menurut Fitri (2020:2), “MySQL merupakan database engine atau server database yang mendukung bahasa database SQL sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data”



Rusmawan (2019:97), “MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (Database Management System) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.”

2.4.6 XAMPP

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