



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

“Komputer adalah suatu perangkat elektronik yang dapat digunakan untuk mengolah data sesuai dengan prosedur yang telah dirumuskan sebelumnya sehingga menghasilkan informasi bermanfaat bagi penggunanya” (Prawiro dalam Harmayani et al., 2021:1).

"Komputer adalah seperangkat alat elektronik yang menghubungkan komponen satu dengan yang lainnya sehingga menghasilkan informasi yang sebelumnya telah diolah terlebih dahulu" (Seliwati, 2022:1).

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa komputer adalah perangkat elektronik yang digunakan untuk mengolah data yang sebelumnya telah diolah sehingga menghasilkan informasi.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

"Perangkat lunak (*software*) merupakan suatu data yang di program sedemikian rupa dan disimpan dalam bentuk digital yang tidak terlihat secara fisik tetapi tersimpan dalam media penyimpanan komputer” (Rachmad et al., 2023:3)

"Perangkat lunak (*software*) merupakan kumpulan program komputer yang digunakan untuk memproses data" (Mulyani dalam Gusti Nyoman Pardomuan & Ayulita Limbong, 2022:18)

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak adalah program komputer yang disimpan dalam bentuk digital dan digunakan untuk memproses data.

2.1.3 Pengertian Data

Menurut Jauhari et al. (2020:01), “Data merupakan fakta tentang orang, kejadian-kejadian serta subjek lainnya yang dimanipulasi dan diproses untuk menghasilkan informasi”.



Menurut Makbul (2021:1), “Data merupakan suatu kumpulan yang terdiri dari fakta fakta yang memberikan gambaran yang luas dengan suatu keadaan”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa data adalah fakta yang diproses dan diolah untuk menghasilkan informasi.

2.1.4 Pengertian Website

Menurut Sebok, *et al.* dikutip Anwar dan Santoso (2023:81), “Website adalah kumpulan halaman yang saling terhubung yang di dalamnya terdapat beberapa item seperti dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam web server”.

Menurut Abdulloh dikutip Armanda dan Putra (2020:18), “Website atau web adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan kumpulan halaman yang terdiri dari beberapa item atau laman berisi informasi yang disimpan dalam web server melalui jalur koneksi internet.

2.1.5 Pengertian Basis Data (Database)

Menurut Helmud, (2021:81) , “*database* adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut”.

Menurut Sukamto (2020:59), “basis data (*database*) adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat”.

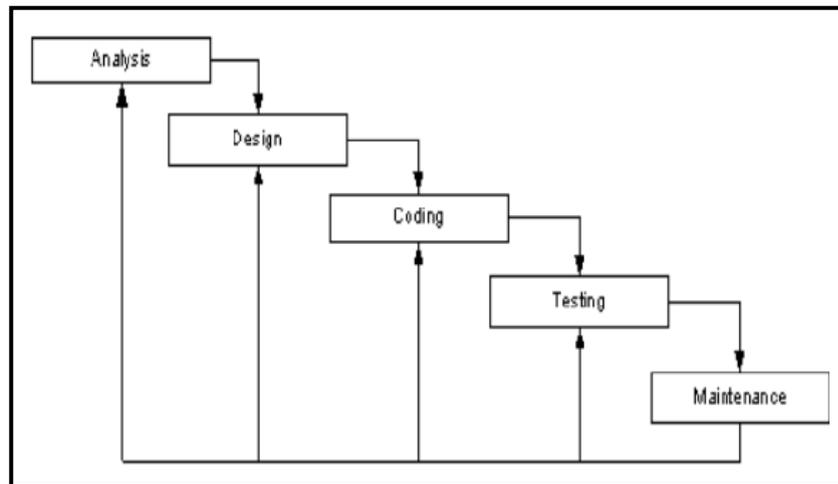
Berdasarkan beberapa definisi diatas, bahwa basis data adalah Kumpulan media penyimpanan data yang dapat diakses untuk memperoleh informasi.

2.1.6 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Sukamto (2022:44), Metode *Waterfall* (air terjun) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*) adalah model SDLC yang paling sederhana. Model air terjun



menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar ilustrasi model air terjun:



Gambar 2.1 Tahapan dalam Model Waterfall

Menurut Suryadi dan Zulaikhah (2019:16) menjelaskan adapun tahapan dalam metode *waterfall* yaitu:

1. Analisa Analisa merupakan suatu kegiatan yang dimulai dari proses awal di dalam mempelajari sesuatu serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan yang ada.
2. Desain Desain merupakan kegiatan dalam penggambaran, perencanaan, dan perancangan atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah di dalam sistem menjadi kesatuan dan berfungsi dengan baik.
3. Pengkodean Pengkodean merupakan upaya dalam pengimplementasian desain menjadi perangkat lunak.
4. Pengujian Pengujian merupakan upaya dalam menelusuri lebih lanjut terhadap perangkat lunak yang telah dibuat untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas perangkat lunak yang sedang diuji.

Pendukung Pendukung merupakan kegiatan yang dilakukan dalam perawatan dan pengubahan atau pengembangan dari perangkat lunak yang telah dibuat dan tidak terdeteksi saat tahapan pengujian



2.2 Teori Khusus

Dalam teori ini meliputi penjelasan tentang *Flowchart*, *Block Chart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan kamus data (*Data Dictionary*).

2.2.1 Pengertian *Flowchart*

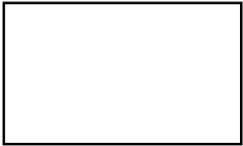
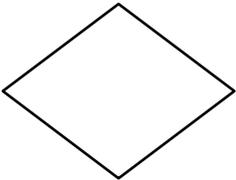
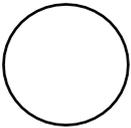
Menurut Waikabo & Rosyadi (2019:2112), “*flowchart* merupakan suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program”.

Menurut Sitaurus dikutip Khesya (2021:05), “*flowchart* dapat diartikan sebagai langkah langkah penyelesaian masalah yang di tuliskan dalam suatu simbol-simbol tertentu. Diagram alir ini akan menunjukkan alur di dalam program secara logika”

Dari kedua pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa *flowchart* adalah bagan dengan simbol tertentu sebagai langkah penyelesaian masalah secara

mendetail dan hubungan antara suatu proses dengan proses lainnya dalam suatu program.

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Terminal</i>	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
2.		<i>Input/Output</i>	Menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
3.		<i>Proses</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
4.		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban ya/tidak
5.		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol pada *Flowchart*

6.		<i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
7.		<i>Predefined Process</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
8.		<i>Punched Card</i>	Menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu
9.		<i>Punch Tape</i>	-
10.		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui <i>printer</i>)
11.		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses

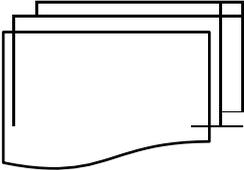
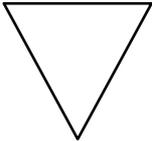
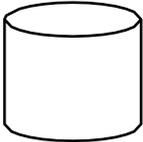
Sumber: Khesya (2021:07)



2.2.2 Pengertian *Blockchart*

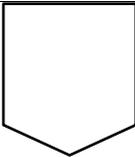
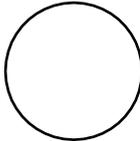
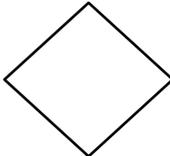
Menurut Kristanto (2019:75) “*Block chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *block chart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi”.

Tabel 2.2 Simbol-simbol pada *Block Chart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/benda/berkas/cetakan
2.		Multi dokumen
3.		Proses manual
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (<i>data storage</i>)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik



Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol pada *Block Chart*

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
11.		Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
12.		Layar peraga (<i>monitor</i>)

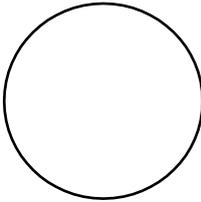
Sumber : Kristanto (2019:75-76)

2.2.3 Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Sukamto (2022:90), “*Data flow diagram* adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)”.



Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *Data Flow Diagram (DFD)*

No	Notasi	Keterangan
1.		<p>Proses (<i>Process</i>) atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang seharusnya jadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.</p>
2.		<p><i>File</i> atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi ilmiah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Data (ERD)</i>, <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>).</p> <p>Catatan : nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.</p>
3.		<p>Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan alirandata dari sistem yang dimodelkan.</p> <p>Catatan : nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) biasanya berupa kata benda</p>



Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *Data Flow Diagram (DFD)*

4.		<p>Aliran data; merupakan data yang dikirim antar-proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>).</p> <p>Catatan : Nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata data misalnya “siswa” karena seperti diketahui bahwa symbol ini merupakan representasi data, jadi disebutkan atau tidak dalam penamaan, yang terpenting adalah sebagai aliran data.</p>
----	--	--

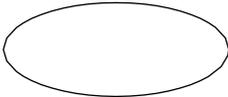
Sumber : Sukamto (2022:91-93).

2.2.4 Pengertian Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sukamto (2022:66), “ERD adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional”

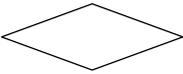
Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian ERD suatu model data yang dibuat untuk melakukan perancangan basis data relasional. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD:


Tabel 2.4 Simbol-simbol pada *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)



Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol pada *Entity Relationship Diagram (ERD)*

4.	Atribut multinilai/ <i>multivalued</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
6.	Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antar relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan yang lain disebut kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B maka <i>ERD</i> biasanya memiliki hubungan <i>binary</i> (satu relasi menghubungkan dua buah entitas)

Sumber: Sukamto (2022:66-67)



2.2.5 Pengertian Kamus Data (*Data Dictionary*)

Menurut (Sukamto, 2022:95), “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”.

Kamus data memiliki beberapa symbol untuk menjelaskan informasik tambahan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Simbol-simbol pada Kamus Data (*Data Dictionary*)

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

Sumber: Sukamto (2022:95)

2.3 Teori Judul

2.3.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Lonanda dan Fadillah (2023:32), “Aplikasi adalah program yang menentukan aktivitas pemrosesan informasi yang di butuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus dari pemakaian komputer”.

Menurut Thaib dan Sinukun (2019:59), “Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah suatu program komputer yang menentukan aktivitas pemrosesan informasi yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu.



2.3.2 Pengertian Rekapitulasi

Menurut Amsyah dikutip Azis (2019:299), "Rekapitulasi adalah informasi ringkas dengan hasil akhir dari suatu perhitungan (kalkulasi) atau gabungan perhitungan berisikan angka-angka yang disajikan dalam bentuk dan kolom-kolom".

Menurut Azis (2019:299), "Rekapitulasi adalah ringkasan dari hasil akhir dari suatu perhitungan (kalkulasi) atau gabungan yang berisikan angka-angka yang disajikan dalam bentuk kolom-kolom".

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa rekapitulasi adalah hasil akhir dari gabungan perhitungan angka-angka dalam bentuk kolom-kolom.

2.3.3 Pengertian Tagihan

Menurut Hery (2022:142) "Tagihan adalah surat yang digunakan untuk menagih utang pihak lain yang telah jatuh tempo".

Menurut Dra. Eny Pujiastri (2020:174) "Tagihan adalah surat yang berisi peringatan dari kreditur/penjual agar debitur/pembeli memenuhi pembayaran utang".

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa tagihan adalah surat yang berisi peringatan untuk memenuhi pembayaran utang.

2.3.4 Pengertian Konsumsi

Menurut Reken et al., (2023:3) "Konsumsi adalah tindakan dimana seseorang menggunakan produk atau layanan yang diproduksi atau diciptakan oleh produsen".

Menurut Zakiah (2022:181) "Konsumsi adalah suatu kegiatan manusia mengurangi atau menghabiskan nilai guna suatu barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan, baik secara berangsur-angsur maupun sekaligus".

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa konsumsi adalah kegiatan menggunakan nilai guna suatu barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan.



2.3.5 Pengertian Website

Menurut Sebok, et al. dikutip Anwar dan Santoso (2023:81), “Website adalah kumpulan halaman yang saling terhubung yang di dalamnya terdapat beberapa item seperti dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam web server”.

Menurut Abdulloh dikutip Armanda dan Putra (2020:18), “Website atau web adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa website merupakan kumpulan halaman yang berisi informasi yang saling berhubungan disediakan melalui jalur koneksi internet.

2.3.6 Pengertian Aplikasi Rekapitulasi Tagihan Konsumsi Berbasis Web UBP PT. Indonesia Power Keramasan

Aplikasi rekapitulasi tagihan konsumsi PT. Indonesia Power UPRDK Keramasan adalah aplikasi yang digunakan untuk mengumpulkan dan merangkum informasi terkait tagihan atau biaya konsumsi yang terjadi di suatu unit yang dioperasikan oleh PT. Indonesia Power, khususnya di UPRDK Keramasan.

2.4. Teori Program

2.4.1 Pengertian PHP

Menurut Josi dikutip Setiawansyah, Lestari, et al. (2022:246), “PHP berasal dari kata “Hypertext Preprocessor”, yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML”.

Menurut Rubiati (2019:01), ” PHP merupakan bahasa berbentuk script yang ditempatkan didalam server baru kemudian diproses”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman universal yang ditempatkan didalam server baru kemudian diproses untuk penanganan pembuatan dan pengembangan situs web yang digunakan bersamaan dengan HTML.



2.4.2 Pengertian *Laravel*

Menurut Supriyadi dan Agustina (2021:28), “*Laravel* adalah *framework* berbasis PHP yang sifatnya open source, dan menggunakan konsep *model – view – controller*”.

Menurut Abdussalaam dan Saputra (2019:54), “*Laravel* adalah sebuah *framework PHP* yang dirilis di bawah lisensi MIT dan dibangun dengan konsep *MVC (Model View Controller)*. *Laravel* merupakan pengembangan *website* berbasis *MVP* yang ditulis dalam *PHP* yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, serta untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi yang menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu”

Berdasarkan beberapa diatas dapat disimpulkan bahwa *Laravel* adalah *framework* berbasis *PHP* dengan konsep *Model View Controller* yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak.

2.4.3 Pengertian *CSS*

Menurut Kadir dalam Nugraha (2019:2109), “*CSS* merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet*. *CSS* biasa digunakan dalam dokumen *HTML* untuk menciptakan suatu *style* yang dipakai untuk mengatur penampilan elemen *HTML*”.

Menurut Juliany, Salamuddin dan Dewi (2019:20), “*CSS* adalah bahasa pemrograman yang di gunakan untuk men-*design* sebuah halaman *website*. dalam merancang halaman *website*, *CSS* menggunakan penanda yang kita kenal dengan *id* dan *class*.”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa, *CSS (Cascading Style Sheet)* adalah Bahasa pemrograman yang digunakan dalam dokumen *HTML* untuk . mengatur penampilan elemen *HTML*.

2.4.4 Pengertian *MySQL*

Menurut Novendri et al. (2019:48) , “*MYSQL* merupakan sistem manajemen database yang bersifat *relational*. Artinya, data yang dikelola dalam database yang akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan



jauh lebih cepat”

Menurut Ardian et al. (2019:37), “*MySQL* merupakan *database* yang bersifat *client server*, dimana data diletakkan di server yang bisa diakses melalui client”.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa, *MySQL database* yang bersifat *client server*, dimana data yang dikelola *database* yang akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan jauh lebih cepat .

2.4.5 Pengertian XAMPP

Menurut Iqbal dikutip Putra dan Nita (2019:82), “*XAMPP* adalah sebuah *software web server apache* yang didalamnya sudah tersedia *database server mysql* dan *support PHP programming*”.

Menurut Mawaddah dan Fauzi dikutip Putra dan Nita (2019:82), “ *XAMPP* ialah *software* yang di dalamnya terdapat server *MySQL* dan didukung oleh *PHP* sebagai bahasa pemrograman untuk membuat *website* dinamis serta terdapat web server *apache* yang dapat dijalankan di beberapa platform seperti OS X, *Windows*, Linux, Mac, dan Solaris.”

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa, *XAMPP* merupakan *software server apache* di mana memiliki banyak keuntungan seperti mudah untuk digunakan, tidak memerlukan biaya serta mendukung pada instalasi *Windows* dan Linux.