



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Kadir (2017:2), mengemukakan bahwa “Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia.”

Salamandian (2018) mengemukakan bahwa, “Komputer merupakan seperangkat alat elektronik yang menghubungkan komponen satu dengan yang lainnya sehingga menghasilkan informasi yang sebelumnya telah diolah terlebih dahulu.”

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Kadir (2017:2) mengatakan bahwa “Perangkat Lunak adalah sebuah perintah yang diberikan oleh manusia untuk menjalankan sebuah tugas-tugas tertentu didalam komputer”.

Rosa dan Shalahuddin (2018:2), mengemukakan bahwa “Perangkat Lunak (*Software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain dan cara penggunaan (*user manual*)”.

2.1.3 Pengertian Basis Data

Abdulloh (2019:34) menyatakan bahwa, “Database atau basis data, adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi”.

Rosa dan Shalahuddin (2018:73) mengemukakan bahwa, “Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”.



Basis data mempunyai fungsi dalam sistem operasi yaitu untuk memasukkan, menyimpan dan mengambil data. Basis Data juga menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data, menangani integritas data, menangani akses data dan menangani backup data disimpan Rosa dan Shalahuddin (2018:43).

Basis data juga dapat memiliki beberapa komponen yakni perangkat keras (hardware), sistem operasi (operation system), basis data (database), management siste (DBMS) dan pemakai (user) Pamungkas (2017:5).

2.1.4 Komponen Basis Data

Setyaningrum (2013:2-4) mengatakan bahwa sebuah basis data tersusun atas beberapa komponen, yaitu sebagai berikut :

1. Data

Data disimpan secara terintergrasi (*integrated*), artinya basis data merupakan gabungan dari berbagai macam file aplikasi yang berbeda yang disusun dengan menghilangkan bagian yang rangkap. Sebagai alat penghubung digunakan kunci (*key*). Data dipakai secara bersama-sama dalam waktu yang bersamaan oleh pemakai untuk aplikasi yang berbeda. Komponen data dibagi menjadi 3 (tiga), yaitu :

- a. Data Operasional, yaitu data yang disimpan dalam basis data baik itu berupa data master maupun data transaksi.
- b. Data Masukan (Data *input*), data dari luar sistem yang dimasukkan melalui peralatan input yang dapat mengubah data operasional.
- c. Data Keluaran (Data *output*), yaitu hasil data laporan melalui peralatan output sebagai hasil proses dari dalam sebuah sistem yang mengakses data operasional.

2. *Hardware* (Perangkat Keras)

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk pengelolaan basis data, berupa komputer beserta kelengkapannya seperti *monitor, keyboard, mouse* dll.

3. *Software* (Perangkat Lunak)

Aplikasi yang digunakan sebagai *interface* (antar muka) antara pemakai dengan data fisik basis data. Misalnya : program aplikasi maupun *DBMS*.



4. User (Pemakai)

User basis data dibagi menjadi 4 (empat), yaitu :

- a. Pemakai umum (*End User/ Naive User*), yaitu pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan satu program permanen yang telah disediakan sebelumnya.
- b. Pemakai khusus (*Sophistichated User*), yaitu pemakai yang berinteraksi dengan basis data tidak melalui program melainkan menggunakan bahasa *query*.
- c. Pemrograman Aplikasi (*Aplication Programmer*), yaitu pemakai yang berinteraksi dengan basis data melalui *Data Manipulation Language (DML)*, yang disertakan (*embedded*) dalam program yang dituliskan pada bahasa pemrograman induk.
- d. *Data Base Administrator (DBA)*, yaitu tenaga ahli yang bertugas untuk mengontrol sistem basis data secara keseluruhan, meramalkan kebutuhan akan sistem basis data, merencanakan serta mengaturnya.

5. Hierarki Data

Dalam basis data, urutan atau hierarki data sangatlah penting. Adapun struktur hierarki data dalam basis data tertinggi sampai terendah sebagai berikut :

- a. Basis Data : Kumpulan dari file yang membentuk sebuah basis data.
- b. *File* atau tabel/berkas adalah kumpulan dari *record* yang saling berkaitan dan memiliki *format field* yang sama, namun berbeda isi datanya.
- c. *Record* atau baris adalah gabungan dari sejumlah elemen data yang saling berkaitan.
- d. *Field* atau elemen data atau atribut adalah satuan data terkecil yang tidak dapat dipecah lagi menjadi unit lain yang bermakna.
- e. *Bit* adalah bagian terkecil dari data secara keseluruhan, yaitu berupa karakter *ASCII* nol atau satu merupakan komponen *byte*.

Menurut Kristanto terdapat dua buah teknik perancangan database yaitu :

- a. Teknik Normalisasi
- b. Teknik Entity Relatinship

Alasan Database diperlukan dalam Aplikasi dipaparkan dibawah ini :

1. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena karena merupakan dasar dalam informasi.
2. Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan.
Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
3. Mengurangi duplikasi data (data redundancy),
4. Hubungan data dapat ditingkatkan (data reliability),
5. Mengurangi pemborosan tempat penyimpanan luar.

2.1.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:125), “RUP (*Rational Unified Process*) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), fokus pada arsitektur (*architecture-centric*), lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*)”.

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah Metode Waterfal. Menurut Rosa dan Shalahudin (2018:28-30) menyatakan bahwa, “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidupperangkat 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 focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.



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*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

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.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Asropudin (2013:6), mengemukakan bahwa, “*Application* atau aplikasi merupakan *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word, Microsoft Excel*”.

Menurut Irawan, Deni. (2013) dalam bukunya “Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi” menyatakan bahwa : Aplikasi atau bisa disebut juga dengan perangkat lunak aplikasi merupakan *software* jadi yang siap untuk digunakan. Selain pengertian di atas, ada banyak pengertian dari kata ‘Aplikasi’ yang dikemukakan oleh para ahli. Berikut ini beberapa definisi aplikasi menurut beberapa ahli yang cukup populer menurut Ali Zaki dan Smitdev Community, Aplikasi merupakan komponen yang bermanfaat sebagai media untuk menjalankan pengolahan data ataupun berbagai kegiatan lainnya seperti pembuatan ataupun pengolahan dokumen dan file.



2.2.2 Pengertian Pengajuan

Suharso et.al (2014:22) mengemukakan bahwa, “Pengajuan yang berasal dari kata aju adalah proses, cara, perbuatan mengajukan, pengusulan, pengedepanan”.

Agustin (2014:20) mengemukakan bahwa, “Pengajuan berasal dari kata aju yaitu proses, cara, perbuatan mengajukan”.

2.2.3 Pengertian Cuti

Suharso et.al (2014:111) mengemukakan bahwa, “Cuti memiliki arti berupa libur atau pakansi atau perlop”.

Agustin (2014:152) mengemukakan bahwa, “Cuti adalah waktu libur tertentu yang diberikan pada karyawan; libur dari suatu pekerjaan sementara karena ada pekerjaan”.

2.2.4 Pengertian Pensiun

Bkpsdm (2020) mengemukakan bahwa, “Pensiun adalah penghasilan yang diterima setiap bulan oleh seorang bekas pegawai yang tidak dapat bekerja lagi, untuk membiayai kehidupan selanjutnya agar tidak terlantar apabila tidak berdaya lagi untuk mencari penghasilan yang lain.”

Hazir (2013:461) mengemukakan bahwa, “Pensiun adalah tidak lagi bekerja karena habis masa dinasnya.”

2.2.5 Pengertian Aplikasi Pengajuan Permohonan Cuti dan Pemberitahuan Masa Pensiun pada PT Nusantara Jaya Patria Berbasis Web

Aplikasi Pengajuan Permohonan Cuti dan Pemberitahuan Masa Pensiun pada PT Nusantara Jaya Patria Berbasis Web adalah aplikasi yang digunakan untuk dapat mempermudah para karyawan melakukan proses cuti serta mendapatkan informasi-informasi yang berhubungan dengan cuti dan pemberitahuan masa pensiun dengan lengkap secara online.

Para karyawan tidak lagi harus mendapatkan informasi tersebut dengan datang langsung ke bagian kepegawaian tetapi cukup dengan mengakses *internet*

dan mengakses *website* PT Nusantara Jaya Patria dengan mudah dan tidak memerlukan waktu yang lama.

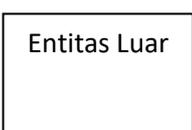
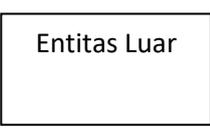
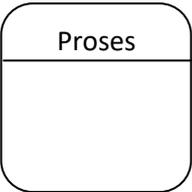
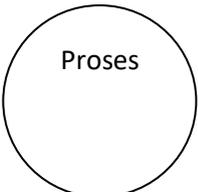
2.3 Teori Khusus

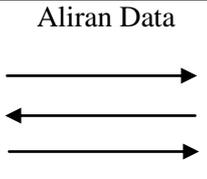
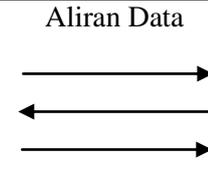
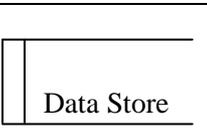
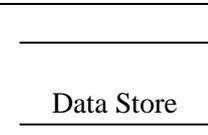
2.3.1 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

Azzolini (dalam Rusmawan, Uus 2019:52) mengemukakan bahwa, “Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data pada suatu sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas”.

Menurut Rosa & Shalahuddin (2013:70) mengemukakan bahwa, “Data Flow Diagram (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)”.

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

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Nama Simbol	Keterangan
		Entitas Eksternal	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem, tetapi di luar sistem.
		Proses	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak

			diidentifikasi.
 <p>Aliran Data</p>	 <p>Aliran Data</p>	Aliran Data	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
 <p>Data Store</p>	 <p>Data Store</p>	Data Store	Penyimpanan data atau tempat data di-refer oleh proses.

Sumber : Rusmawan, Uus (2019:54)

Berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD :

1. Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga Context Diagram

DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD Level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

2. Membuat DFD Level 1

Dfd Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.

3. Membuat DFD Level 2

Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-*breakdown* menjadi DFD Level Modul mana saja yang harus di-*breakdown* lebih detail tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk di-

breakdown lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD Level 1 yang di-*breakdown*.

4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya

DFD Level 3,4,5 dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD Level di-atasnya. *Breakdwon* pada level 3,4,5 dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau Level 2.

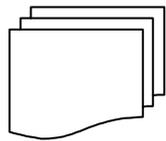
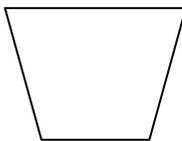
Pada satu diagram DFD sebaliknya jumlah modul tidak boleh lebih dari 20 buah. Jika lebih dari 20 buah, diagram akan terlihat rumit dan susah dibaca sehingga menyebabkan sistem yang dikembangkan juga menjadi rumit.

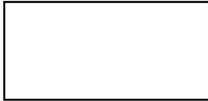
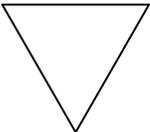
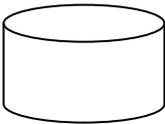
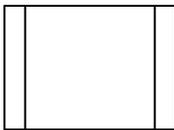
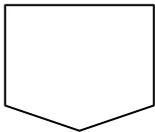
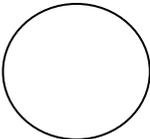
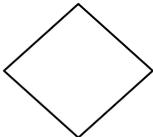
2.3.2 Pengertian *Blockchart*

Kristanto (2018:75) menyatakan, “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.”

Kristanto (2018:75-77) menjelaskan simbol-simbol yang sering digunakan dalam block chart dapat dilihat pada tabel berikut 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 yang dilakukan oleh komputer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (data storage)
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
11.		Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
12.		Layar peraga (monitor)
13.		Pemasukan data secara manual

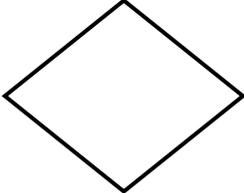
Sumber : Kristanto, Andri (2018: 75-77)

2.3.3 Pengertian *Flowchart*

Indrajani (dalam Rusmawan, 2019:48) mengatakan, “Flowchart merupakan gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program”.

Menurut Ladjamudin (2013:211) mengemukakan bahwa, “Flowchart adalah bagan – bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah – langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart merupakan cara penyajian dari suatu algoritma”.

Tabel 2.3 Simbol-simbol pada *Flowchart*

Gambar	Simbol untuk...	Keterangan
	Proses/Langkah	Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir.
	Titik Keputusan	Proses/langkah di mana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Di titik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi yang berbeda.
	Masukan/Keluaran Data	Digunakan untuk mewakili data masuk, atau data keluar.
	Terminasi	Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses.
	Garis alir	Menunjukkan arah aliran proses atau algoritma.

	Kontrol/Inspeksi	Menunjukkan proses/langkah di mana ada inspeksi atau pengontrolan
---	------------------	---

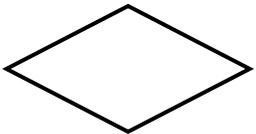
Sumber : Rusmawan, Uus (2019:49)

2.3.4 Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Rusmawan (2019:64) menyatakan, “ERD merupakan gambaran grafis dari suatu model data yang menyertakan deskripsi detail dari seluruh entitas (entity), hubungan (relationship), dan batasan (constraint) untuk memenuhi kebutuhan sistem analisis dalam menyelesaikan pengembangan sebuah sistem”.

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2018:53) “ERD digunakan untuk permodelan basis data relasional.”

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

Simbol	Keterangan
	Entitas mendeskripsikan tabel
	Atribut mendeskripsikan field dalam tabel
	Relasi mendeskripsikan hubungan antar tabel
	Garis mendeskripsikan penghubung antar himpunan relasi

Sumber : Rusmawan, Uus (2019:65)

2.3.5 Pengertian Kamus Data

Rosa dan Shalahuddin (2018:73) menjelaskan, “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga

masukkan (input) dan keluaran (ouput) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).”

Rusmawan (2019:36) mengemukakan, “Kamus data (data dictionary) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam database”. Kamus data memiliki beberapa simbol 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/ bernilai banyak
5.	()	data opsional
6.	*...*	batas komentar

Sumber : S. Rosa. A dan Shalahuddin (2016:74)

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Website

Menurut Rachmanto (2017:1) menyatakan bahwa, “Website dibuat dengan sekumpulan baris kode pemrograman web seperti HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL, dan lain sebagainya yang biasanya disebut sebagai beberapa keturunan dari bahasa di atas”.

Sari, dkk (2019:11) menyatakan bahwa, “Website merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi berupa teks, animasi, gambar, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang terkoneksi oleh internet, sehingga dapat dilihat oleh seluruh siapapun yang terkoneksi jaringan internet”.

2.4.2 Pengertian XAMPP

Haqi dan Setiawan (2019:8) mengemukakan bahwa, “Xampp adalah perangkat lunak bebas (*free software*) yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi xampp sendiri sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari beberapa program, antara lain: *Apache HTTP Server, MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP dan Perl*”.

Menurut Madcoms (2016:186) mengemukakan bahwa, “*XAMPP* adalah sebuah paket kumpulan *software* yang terdiri dari *Apache, MySQL, PhpMyAdmin, PHP, Perl, Filezilla* dan lain-lain. *XAMPP* berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan *PHP*, dimana biasanya lingkungan pengembangan *web* memerlukan *PHP, Apache, MySQL dan PhpMyAdmin* serta *software-software* yang terkait dengan pengembangan *web*”.

Fungsi *XAMPP* sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri beberapa program antara lain : *Apache HTTP Server, MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP dan Perl*.

XAMPP berguna untuk menjalankan *Apache, MariaDB, dan PHP* pada *localhost* atau komputer tanpa harus ada koneksi internet. Dengan Adanya *XAMPP* akan mempermudah pekerjaan frontend dan backend developer. Karena mereka dapat melakukan testing pada program sebelum nantinya akan diupload ke server online website.



Gambar 2.1 Logo Xampp

2.4.3 Pengertian MySQL

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

Hariato, dkk (2019:13-14) mengatakan, “MySQL adalah salah satu jenis data base server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang data base sebagai sumber dan pengelolaan datanya”.

MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. Berikut ini adalah keuntungan MySQL :

1. Gratis dan open source
2. Ada versi komersialnya juga, digunakan jika ingin memberikan dukungan teknis
3. Biaya yang harus dikeluarkan jauh lebih murah dibandingkan merek lainnya
4. Tersedia dibanyak platform
5. Menggunakan standar penulisan SQL ANSI”.



Gambar 2.2 Logo MySQL

2.4.4 Pengertian CSS (Cascading Style Sheets)

Menurut Rozi dan SmitDev Community (2016:69) mengemukakan bahwa, “Css adalah singkatan dari Cascading Style Sheets yang merupakan bahasa pengkodean yang digunakan untuk menata gaya tampilan web agar lebih cantik dan indah saat ditampilkan di web browser”.



Abdulloh (2018:45) mengemukakan bahwa, “Css merupakan suatu dokumen web yang berfungsi mengatur elemen HTML dengan berbagai property yang tersedia sehingga dapat tampil dengan berbagai gaya yang diinginkan”.

2.4.5 Pengertian JavaScript

Abdulloh (2018,193) menyatakan bahwa, “JavaScript merupakan bahasa pemrograman web yang pemrosesanya dilakukan di sisi client. Karena berjalan di sisi client, JavaScript dapat dijalankan hanya dengan menggunakan browser”.

Sari, dkk (2019:73) menyatakan bahwa, “JavaScript merupakan suatu Bahasa script yang banyak di gunakan dalam dunia teknologi internet yang dapat bekerja di sebagian besar web browser”.

Untuk mempelajari pemrograman JavaScript, ada dua aplikasi yang diperlukan yaitu :

1. Teks Editor digunakan untuk menuliskan kode-kode JavaScript. Teks Editor yang dapat digunakan antara lain notepad, editplus, dreamweaver.
2. Web Browser digunakan untuk menampilkan halaman web. Web browser yang digunakan harus mendukung JavaScript. Browser yang dapat digunakan adalah internet explorer, firefox dan lainnya.
3. Multi-tier Application adalah aplikasi yang dibagi menjadi beberapa bagian yang menjalankan fungsi masing-masing diantaranya:
4. Client Side Presentation yang berfungsi mengatur bagaimana aplikasi berinteraksi dengan user. Server side business logic yang mengatur bagaimana fungsi dan fitur aplikasi dapat bekerja dengan baik dan Backend Storage yang berfungsi untuk mengatur penyimpanan data.



2.4.6 Pengertian jQuery

Abdulloh (2018, 233) menyatakan bahwa, “jQuery merupakan salah satu dari sekian banyak JavaScript library, yaitu kumpulan fungsi JavaScript yang siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat dalam membuat kode JavaScript”.

Kadir (2018:135) menyatakan bahwa, “jQuery merupakan salah satu pustaka yang dikembangkan dengan menggunakan JavaScript dan tujuannya adalah untuk mempermudah penulisan kode dengan JavaScript. Dengan menggunakan jQuery, penulisan kode JavaScript menjadi lebih sederhana (kodenya menjadi ringkas) dan memungkinkan pembuatan halaman web yang bersifat interaktif menjadi jauh lebih mudah”.

Kelebihan jQuery dibandingkan dengan yang lainnya yaitu :

1. jQuery telah banyak dipakai oleh website-website terkemuka didunia.
2. Kompatibel dengan semua browser yang sering digunakan, seperti Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari, Google Chrome dan Opera.
3. Kompatibel dengan semua versi CSS.
4. Dokumentasi, tutorial, dan contoh-contohnya lengkap.
5. Didukung oleh komunitas yang besar dan aktif.
6. Ketersediaan plugin yang sangat banyak jumlahnya.
7. File-nya hanya satu dan ukurannya kecil, sehingga cepat aksesnya.
8. Open source (gratis) dengan lisensi dari GNU General Public License dan MIT License.

2.4.7 Pengertian Bootstrap

Abdulloh (2015:30) menyatakan bahwa, “Bootstrap adalah sebuah framework CSS yang menyediakan kumpulan komponen-komponen antar muka pada web yang telah dirancang sedemikian rupa untuk digunakan bersama-sama”.

Enterprise (2016:1) menyatakan bahwa, “Bootstrap adalah framework font-end yang intuitif dan powerful untuk pengembangan aplikasi web yang lebih cepat dan mudah”.



2.4.8 Pengertian PHP

Menurut Raharjo (2016:38) “*Php* adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web”.

Sidik (2017:4) mengatakan bahwa, “*Php* merupakan bahasa utama *script server-side* yang disisipkan pada *HTML* yang dijalankan di server, dan juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi dekstop”.

Enterprise (2018:1) mengatakan bahwa, “*Php* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis dan interaktif”.

Secara khusus, *PHP* dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, kita dapat menampilkan isi *database* ke halaman *web*. Pada prinsipnya *PHP* mempunyai fungsi yang sama dengan *script-script* seperti *ASP (Active Server Page)*, *cold fusion*, ataupun *perl*.

Namun, perlu diketahui *PHP* sebenarnya bisa dipakai secara *common line* artinya *script PHP (Hypertext Preprocessor)* dapat dijalankan tanpa melibatkan *web server* maupun *browser*.

2.4.8.1 Sintaks Dasar 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.

2.4.8.2 Tipe Data PHP

Tipe data merupakan jenis dari suatu data yang akan diproses oleh bahasa pemrograman. Murya (2014:26), menjelaskan beberapa tipe data dalam PHP, sebagai berikut :

1. **Integer** merupakan tipe data yang berguna untuk menyimpan bilangan bulat. *Range* bilangan *integer* adalah antara -2.147.483.647 sampai dengan 2.147.483.647
2. **Double Floating** adalah tipe data yang berguna untuk menyimpan bilangan desimal. *Range* bilangan floating point antara 1e308 sampai dengan 1e308.
3. **Boolean** adalah tipe data yang paling sederhana, hanya berupa **TRUE** dan **FALSE**.
4. **String** adalah tipe data yang terdiri dari kata, bias berupa kata tunggal maupun kalimat. Penulisan *string* harus diapit dengan tanda petik, baik berupa petik tunggal ('...') maupun petik ganda ("...").
5. **Objek** adalah tipe data dibuat dengan tujuan agar para *programmer* terbiasa dengan OOP. Tipe data ini bias berupa bilangan.
6. **Array** merupakan *Tipe Compound Primitif*, terdapat pada bahasa pemrograman lain.
7. **Null** adalah tipe data yang tidak memuat apapun. Setiap variabel yang diset menjadi tipe data Null, ini akan menjadikan variabel tersebut kosong.
8. **Resources** tipe data spesial yang satu ini dikhususkan untuk menyimpan *resources*, sumber atau alamat.

2.4.9 Pengertian PHPMYAdmin

Menurut Madcoms (2016:12) mengemukakan bahwa, “*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”.

Chan (2017:163) menyatakan bahwa, “*phpMyAdmin* adalah alat yang dibuat dengan PHP untuk administrasi database *MySQL*, seperti database, tabel, indeks, trigger, user hak akses, dan lain-lain”.



Gambar 2.3 Logo PHPMYAdmin