



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

Berikut adalah beberapa teori umum sebagai berikut :

2.1.1 Komputer

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

Dan menurut **Sujatmiko (2021:156)**, “Komputer adalah mesin yang dapat mengolah data digital dengan mengikuti serangkaian perintah atau program”.

Pada umumnya komputer terdiri dari 3 elemen utama, antara lain:

1. Perangkat Keras (*Hardware*) yang terdiri dari *Processor, RAM, Harddisk, Motherboard, dan CPU*.
2. Perangkat Lunak (*Software*) yaitu sistem operasi dan juga berbagai aplikasi yang dimasukkan ke dalam *hardware* dan bekerja sesuai perintah dari pengguna.
3. Pengguna Komputer (*Brainware*) yaitu pemakai atau operator komputer.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa definisi dari komputer adalah sebuah alat yang dapat melakukan berbagai operasi secara otomatis, dan sebagai mesin berhitung elektronik yang memproses data digital serta informasi yang bermanfaat sehingga dapat membantu terhadap pekerjaan manusia dengan mudah dan cepat.

Menurut **Sindu dan Paramartha (2019:2)**, “ Komputer merupakan sebuah mesin penghitung elektronik yang cepat dapat menerima informasi input digital, memprosesnya sesuai dengan suatu program yang tersimpan dimemorinya (*stored program*) dan menghasilkan output informasi”.



2.1.2 Perangkat Lunak (Software)

Menurut Wilman & Riyan. mengatakan bahwa Software memiliki sifat maya, yang dapat diartikan bahwa Software tidak dapat terlihat secara fisik, akan tetapi fungsi dari Software dapat dirasakan manfaatnya oleh user-nya.

Menurut Melwin Syafrizal Daulay. Software adalah sebuah perangkat yang berfungsi sebagai pengatur aktivitas kerja komputer dan seluruh intruksi yang mengarah pada sistem komputer.

Menurut Roger S. Pressman. Berpendapat bahwa yang dimaksud dengan perangkat lunak atau software adalah sebuah perintah program dalam sebuah komputer, yang apabila dieksekusi oleh user-nya akan memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diharapkan oleh user-nya.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan Perangkat Lunak atau software adalah kumpulan beberapa perintah yang dieksekusi oleh mesin komputer dalam menjalankan pekerjaannya. perangkat lunak ini merupakan catatan bagi mesin komputer untuk menyimpan perintah, maupun dokumen serta arsip lainnya.

Software secara garis besar dapat dibagi menjadi 3 bagian. Berikut pembahasan jenis-jenis *software*:

1. Sistem Operasi
2. Bahasa Pemrograman
3. Perangkat Lunak Aplikasi

2.1.3 Data

Menurut Indrajani (2018:2), “Data adalah fakta atau observasi mentah yang biasanya mengenai fenomena fisik atau transaksi data”. Sedangkan **menurut Kristanto (2018:8)**, “Data menggambarkan suatu kejadian yang sedang terjadi, dimana data tersebut akan diolah dan diterapkan dalam sistem menjadi input yang berguna dalam suatu sistem”. Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa definisi dari data adalah beberapa fakta mentah yang mewakili suatu objek yang dikelola menjadi informasi dan sesuatu yang lebih bermakna.



Pernyataannya dapat berupa hasil pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa angka, kata-kata, atau citra. Data yang berupa angka-angka disebut data kuantitatif, sedangkan data yang bukan berupa angka disebut data kualitatif. Berdasarkan cara memperolehnya, data kuantitatif terbagi atas data diskrit dan data kontinu.

Data diskrit adalah data yang diperoleh dengan cara menghitung, sedangkan data kontinu adalah data yang diperoleh dengan caramengukur.

Menurut Drs. Jhon J. Longkutoy mengatakan bahwa “Data adalah suatu istilah majemuk dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol, gambar, angka, huruf yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi atau situasi dan lainnya”.

2.1.4 Internet

Menurut Anhar (2016:6), “Internet adalah jaringan atau sistem pada jaringan komputer yang saling berhubungan (terhubung) dengan menggunakan Sistem Global Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite (TCP/IP) sebagai protokol pertukaran paket untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia.

Menurut Subandi dan Syahidi (2018:16) “Internet merupakan singkatan dari *International Networking* (jaringan internasional), secara teknis adalah dua komputer atau lebih yang saling berhubungan jaringan komputer hingga meliputi jutaan komputer di dunia yang saling berinteraksi dan bertukar informasi”.

Menurut Edukom (2019:1), “Internet merupakan komunikasi yang menghubungkan komputer-komputer di seluruh dunia sehingga dapat saling berkomunikasi dan bertukar informasi”.



2.1.5 Basis Data (Database)

Menurut Kristanto (2018:14), “Basis Data adalah kumpulan data-data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak.” Prinsip utama dari basis data adalah pengaturan data/arsip. Tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan data/arsip. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan, pemilahan, pengelompokkan, pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi/jenisnya. Pengorganisasian data tersebut dapat dalam bentuk tabel terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolom (*field*) data dalam setiap tabel.

Menurut Abdulloh (2018:103), “ Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi”.

Menurut Nurhadi dkk (2019:6), “Sistem Basis Data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan computer 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”.

Operasi dasar yang dapat kita lakukan pada basis data, adalah:

1. *Create database*
2. *Drop database*
3. *Create table*
4. *Drop table*
5. *Insert*
6. *Query*
7. *Update*
8. *Delete*



2.1.6 Pengertian Pengembangan Sistem

Menurut Muharto dan Ambarita (2016:104) menjelaskan metode sistem yang sering digunakan yaitu metode waterfall (air terjun). Model waterfall ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model”, yang sering juga disebut dengan “Clasif Life Cycle” atau model waterfall. Disebut waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2018:28), “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 hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support)”.

Penelitian Laporan Akhir ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall. Menurut Wahid (2020:649-650). Sistem Informasi Perumahan Purimas Citra Gemilang 2 Berbasis Mobile. Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi, 10(2). 646-658. Halaman 649-650. “Model waterfall mempunyai beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. *Requirement* Dalam tahap ini, diperlukan komunikasi untuk mengumpulkan informasi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan perangkat lunak yang diinginkan pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi didapatkan melalui metode wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi diolah dengan tujuan memperoleh data yang dibutuhkan oleh pengguna.
- b. *Design* Dalam tahap ini dilakukannya desain sistem yang bertujuan untuk dapat membantu menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan juga membantu dalam perancangan arsitektur sistem secara menyeluruh.
- c. *Implementation* Dalam tahap ini awal dikembangkan sistem di program kecil yang dinamakan unit, unit terintegrasi pada tahap selanjutnya. Unit akan dikembangkan dan diuji fungsionalitas yang dinamakan unit testing.



- d. *Verification* Dalam tahap ini sistem mulai diterapkan verifikasi dan pengujian untuk mengetahui sistem memenuhi persyaratan atau tidak, pengujian dikelompokkan menjadi unit testing, sistem pengujian dan penerimaan pengujian.
- e. *Maintenance* Dalam tahap ini merupakan tahap akhir dari metode waterfall. Perangkat lunak yang telah selesai dijalankan dan dilakukan pemeliharaan. *Maintenance* termasuk untuk memperbaiki kesalahan yang tidak terdeteksi pada langkah sebelumnya.

2.2 Teori Judul

Teori Judul merupakan teori-teori yang terdapat pada judul laporan akhir. Teori judul meliputi pengertian aplikasi, pengertian manajemen, pengertian laporan, pengertian berlangganan, pengertian koran digital, pengertian web, pengertian framework.

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Pengertian aplikasi menurut Yan Tirtobisono (1999:21) adalah istilah yang digunakan untuk pengguna komputer bagi pemecahan masalah. Biasanya istilah aplikasi dipasangkan atau digabungkan dengan suatu perangkat lunak misalnya Microsoft Visual Basic 6.0, akan dapat memberikan makna atau arti baru yaitu suatu program yang ditulis atau dibuat untuk menangani masalah tertentu.

Menurut Jogyanto Aplikasi merupakan penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.

Menurut Eko. I & Djokopran Aplikasi merupakan proses atau prosedur aliran data dalam infrastruktur teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan oleh para pengambil keputusan yang sesuai dengan jenjang



dan kebutuhan (relevan).

2.2.2 Pengertian Manajemen

"Ricky W.Griffin dikutip Muhfizar, dkk (2021:4), "Manajemen adalah proses perencanaan, organisasi, koordinasi dan kontrol pada sumber daya untuk tercapainya tujuan secara efektif dan efisien".

Menurut Andrew F. Sikula, manajemen merupakan kegiatan untuk merencanakan, mengatur, mengorganisasikan, mengendalikan, menempatkan, memberi motivasi, komunikasi dan mengambil keputusan yang dilakukan oleh sebuah organisasi. Kegiatan-kegiatan itu dilakukan untuk mengelola sumber daya yang dimiliki. Dari sumber daya itulah kemudian tujuan akhirnya adalah untuk menghasilkan suatu produk maupun jasa secara efisien.

Menurut Drs. H. Malayu S. P Hasibuan adalah sebuah seni atau ilmu untuk mengatur dan memproses sumber daya yang ada baik itu sumber daya manusia maupun sumber lainnya. Sumber-sumber tersebut diproses dan diatur demi mencapai tujuan tertentu.

2.2.3 Pengertian Laporan

Menurut (Priansa, 2017a:240) mengemukakan bahwa, "Laporan adalah setiap tulisan yang berisi hasil pengolahan data informasi, serta merupakan alat komunikasi yang di dalamnya terdapat beberapa kesimpulan atau rekomendasi dari fakta atau keadaan yang telah diselidiki".

Menurut Himstreet (1998) Laporan adalah pesan yang disampaikan secara sistematis dan objektif. Digunakan untuk menyampaikan informasi dari satu divisi organisasi kepada departemen lain atau lembaga lainnya, untuk membantu pengambilan keputusan atau memecahkan masalah.

Menurut J.C. Denyern Laporan adalah suatu alat komunikasi tempat penulis menyajikan informasi dalam format yang terorganisir, yakni berupa beberapa kesimpulan mengenai keadaan yang telah diselidiki untuk audiens tertentu dan dengan tujuan tertentu.



2.2.4 Pengertian Berlangganan

Menurut (Rusydi, 2017:3) menyatakan bahwa“ Langganan adalah seseorang yang datang atau memiliki kebiasaan untuk membeli sesuatu dari penjual. Kebiasaan tersebut meliputi aktifitas pembelian dan pembayaran atas sejumlah produk yang dilakukan berulang kali”.

Menurut Greenberg 2010 Pelanggan adalah seorang individu atau kelompok yang membeli produk fisik atau jasa dengan mempertimbangkan berbagai macam faktor seperti harga, kualitas, tempat, pelayanan dan lain sebagainya berdasarkan keputusan mereka sendiri.

Menurut Nasution 2001, Pelanggan adalah semua orang yang membeli suatu produk tertentu baik berupa barang atau jasa.

2.2.5 Pengertian Koran Digital

Menurut Onong Uchjana Effendy, “Surat kabar adalah lembaran tercetak yang memuat laporan yang terjadi di masyarakat dengan ciri-ciri terbit secara periodik, bersifat umum, isinya termasa dan aktual mengenai apa saja dan dimana saja di seluruh dunia untuk diketahui pembaca” (Effendy,1993).

Menurut Sukmana dalam Erwin (2020), digitalisasi adalah proses media dari bentuk tercetak, audio, maupun video menjadi bentuk digital. Digitalisasi dilakukan untuk membuat arsip dokumen bentuk digital. Digitalisasi memerlukan peralatan seperti komputer, scanner, operator media sumber dan software pendukung.

2.2.6 Pengertian Web

Menurut Gregorius (2000) Website merupakan kumpulan web yang saling terhubung dan seluruh file saling terkait. Web terdiri dari halaman dan kumpulan halaman yang disebut dengan homepage.



Menurut Lukmanul Hakim (2004) Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen dalam website disebut dengan webpage dan link dalam website dapat digunakan oleh pengguna untuk beralih dari satu halaman ke halaman (hyertext) lain baik antar halaman yang disimpan di server yang sama maupun dalam server yang ada di seluruh dunia. Halaman (page) dapat diakses atau di baca melalui browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox dan lain sebagainya.

Menurut **Azis Sholechul (2013)** Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website juga merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, dan animasi sehingga menarik untuk di kunjungi.

2.2.7 Pengertian Framework

Menurut Oxford English Dictionary framework mempunyai arti struktur dasar yang melandasi sebuah sistem. Sehingga keseluruhan sistem bergerak berdasarkan kerangka struktur dasar yang telah dibentuk sebelumnya.

Siena (2009) framework adalah suatu library yang telah diorganisasikan pada sebuah rancangan arsitektur untuk memberikan kecepatan, ketepatan, kemudahan, dan konsisten dalam pengembangan suatu aplikasi.

Menurut **Dahlan Abdullah, dkk (2020:48)**, “Framework atau kerangka kerja adalah sekumpulan perintah atau fungsi dasar yang dapat membantu menyelesaikan proses-proses yang lebih kompleks.”



2.2.8 Pengertian Aplikasi Manajemen Laporan Berlangganan Koran digital PT.Sumatera Ekspres Menggunakan Framework Codelingter

Aplikasi Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter Untuk Berlangganan Koran Digital PT.Sumatera Ekspres Kota Palembang adalah sebuah aplikasi berbasis web untuk memudahkan admin PT.Sumatera Ekspres Kota Palembang untuk mendata dan menginputa data-data pelanggan.

2.3 Teori Khusus

Teori Khusus merupakan teori yang berkaitan dengan topik yang dibahas pada Laporan Akhir. Teori pengertian DFD, Pengertian ERD, pengertian flowchart, pengertian blokchart.

2.3.1 Pengertian DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram menurut **Jogiyanto H.M** adalah “diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan”.

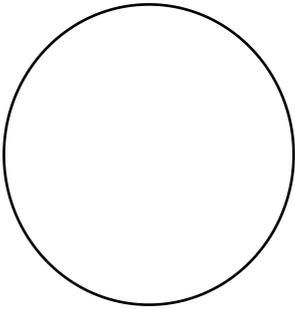
Menurut **Saputra (2018:11)**, “Data Flow Diagram merupakan suatu diagram yang menggambarkan alir data dalam suatu entitas ke sistem atau ke entitas. Data Flow Diagram juga dapat diartikan sebagai teknik grafis yang menggambarkan alir data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari input atau masukan menuju keluaran atau output”.

Menurut **Rosa, Shalahudin (2018:70)**, “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)”.



Adapun simbol-simbol atau notasi-notasi yang menggambarkan DFD adalah sebagai berikut :

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

No	Notasi	Keterangan
1		<p>Proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi ilmiah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.</p> <p>Catatan : nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja</p>
2		<p><i>File</i> atau basisdata atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basisdata yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basisdata <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD), <i>Conceptual Data Model</i> (CDM), <i>Physical Data Model</i> (PDM).</p> <p>Catatan : nama yang diberikan pada seluruh penyimpanan biasanya kata benda.</p>

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

No	Notasi	Keterangan
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 system lain yang terkait dengan aliran data 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>
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”.</p>

2.3.2 Pengertian ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut Sukamto & Shalahuddin (2018:50), “Entity Relationship Diagram (ERD) adalah pemodelan awal basis data yang akan dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional”.

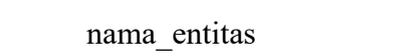
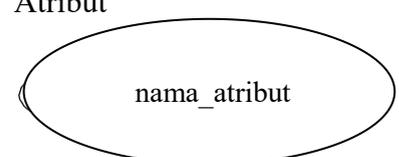
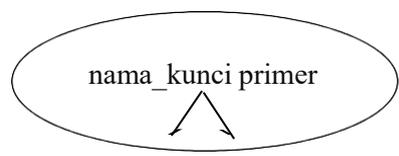
Menurut Rusmawan (2019:64), “ERD merupakan gambaran grafis dari suatu model data yang menyertakan deskripsi detail dariseluruh entitas (*entity*), hubungan (*relationship*), dan batasan (*Constraint*) untuk memenuhi kebutuhan sistem analis dalam menyelesaikan pengembangan sebuah



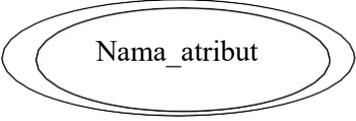
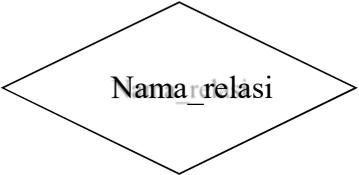
sistem”.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebagai berikut :

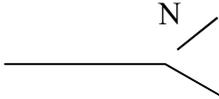
Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Simbol	Deskripsi
1.	Entitas/ <i>Entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan tersimpan; bakal tabel pada basisdata; 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).



4.	Atribut Multinilai/ Multivalued 	<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.

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Simbol	Deskripsi
6.	Asosiasi/ <i>Assosiation</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana dikedua ujungnya punya <i>multiplicity</i> ke-mungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas yang lain disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan Entitas B.

2.3.3 Pengertian Flowchart

Menurut ahli sistem, **Dr. Larry Constable**, flowchart adalah sebuah diagram yang menggambarkan alur proses atau alur logika suatu sistem, yang digunakan untuk menganalisis, merepresentasikan dan mendokumentasikan proses bisnis, sistem komputer dan software.

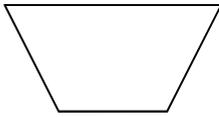
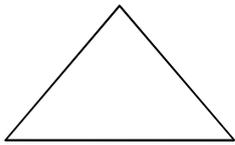
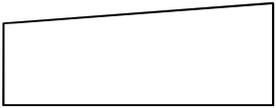
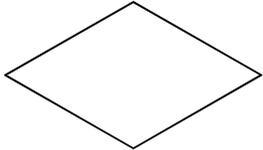
Menurut ahli manajemen, **Dr. John O. Whitney**, flowchart adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja darisuatu sistem atau proses, dengan menggunakan simbol-simbol standar untuk menunjukkan aktivitas, kondisi, dan alur logika dari proses yang digambarkan.

Menurut **Erick Paulus, dkk (2018:6)** dalam buku “Perangkat Komputasi Numerik Scilab Berbasis Open-Source: Algoritma dan Penerapannya”, “*Flowchart* adalah suatu diagram yang berguna untuk menggambarkan urutan proses dari suatu kode program”.

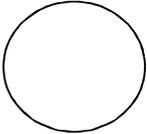
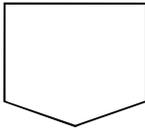
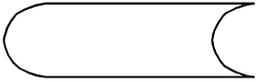


Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam Flowchart adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Flowchart*

No	Simbol	Nama	Fungsi
Processing Symbol			
1.		Terminator	Permulaan/akhir program
2.		Preparation	Proses inialisasi/ pemberian harga awal
3.		Proses	Proses perhitungan/ proses pengolahan data.
4.		Manual	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.
5.		Predefined proses (sub program)	Permulaan subb program/ proses menjalankan subb program.
6.		Offline-storage	Menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
7.		Manual input	Memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i> .
8.		Decision	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah sebelumnya.



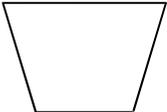
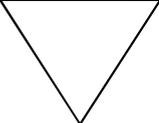
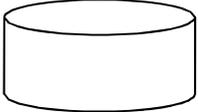
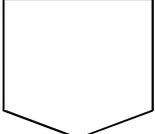
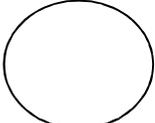
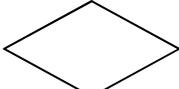
Flow Direction Symbols			
1.		Garis Air (<i>Flow Line</i>)	Arah aliran program
2.		<i>On. Page Connector</i>	Penghubungan bagian <i>flowchart</i> yang berada pada suatu halaman.
3.		<i>Off Page Connector</i>	Penghubungan bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda.
No	Simbol	Nama	Fungsi
Input / Output Symbols			
1.		Disk Storage	Menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
2.		Input/Output	Proses input/output data, parameter, informasi.
3.		Document	Mencetak keluaran dalam Bentuk dokumen (melalui printer)
4.		Display	Mencetak keluaran dalam layar monitor.

2.3.4 Pengertian Blockchart

Kristanto (2018:75) mengemukakan, “Block Chart berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan mengemukakan simbol-simbol tertentu.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam Flowchart adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Simbol-Simbol *Blockchart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/berkas atau cetakan.
2.		Multi dokumen.
3.		Proses manual.
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer.
5.		Memindahkan 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 (<i>monitor</i>).
13.		Pemasukkan data secara manual.

2.3.5 Pengertian Kamus Data

Menurut Sukanto dan Sahalahuddin (2018:73-74) “kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada system perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”.

Ladjamudin (2013:70), “Kamus data sering disebut juga dengan sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.”

Kristanto (2011:66), “Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem.”

Adapun simbol-simbol dalam kamus data, yaitu :

Tabel 2.5 Simbol-Simbol Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[]	Baik... atau...
{ } ⁿ	n kali diulang/bernilai banyak
()	Data opsional
...	Batas komentar



2.4 Teori Program

Teori program merupakan teori-teori program yang dipakai untuk membangun aplikasi.

2.4.1 Pengertian Visual Studio Code

Menurut Edy Winarno dan Ali Zaki, 2014:102. Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan macOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, kontrol git yang tertanam dan GitHub, penyorotan sintaksis, penyelesaian kode cerdas, snippet, dan refactoring kode.

Visual Studio Code juga terintegrasi dengan paket manajer dan repositori, dan membangun tugas-tugas umum lainnya untuk dilakukan setiap hari supaya alur kerja lebih cepat VS Code terdapat Git, dan memberikan alur kerja dan sumber Git yang hebat dan terintegrasi dengan Editor (Kahlert & Giza, 2016).

Berikut beberapa fitur yang diunggulkan dari aplikasi *visual studio code* :

1. Basic Editing

Fitur basic editing software ini merupakan salah satu yang terlengkap di kelasnya. Visual Studio Code menawarkan berbagai formatting code hingga fitur auto-save demi menunjang kebutuhan pengguna.

Selain itu, proses editing akan terasa lebih nyaman, cepat, dan praktis dengan adanya sejumlah hotkey untuk melakukan perintah-perintah tertentu. Misalnya, copy paste pada satu atau banyak baris, mencari keyword atau file, keyboard shortcut, dan masih banyak lagi.

2. Debugging

Fitur debugging berfungsi untuk memudahkan pengguna mengolah program yang sedang dibuat. Dalam hal ini termasuk mengedit, menyusun, dan mengeksekusi code berulang kali dalam waktu singkat. Tak perlu khawatir jika terjadi kesalahan ketika menulis kode, error message terlihat sangat jelas sehingga kamu dapat mengetahui dimana letak kesalahannya.



3. *Extension Marketplace*

Adanya fitur *extension marketplace* memungkinkan pengguna mengeksplorasi dan menambahkan komponen-komponen lain di luar Visual Studio Code. Kamu dapat menginstal tools atau ekstensi apapun secara cepat tanpa harus memikirkan detail konfigurasi. Ada banyak ekstensi populer yang bisa kamu unduh, misalnya ESLint, Prettier, Live Server, Vetur, Debuggers, dan masih banyak lagi.

4. *Intellisense*

Menulis seluruh kode program dari awal sampai akhir tentu sangat melelahkan, bukan? Untuk mengatasi ini, kamu dapat memanfaatkan fitur IntelliSense yang dijamin membuat semua aktivitas coding terasa jauh lebih nyaman. Fitur ini sudah tertanam otomatis pada Visual Studio Code dan berfungsi untuk memunculkan sugesti possible code berdasarkan bahasa atau database yang digunakan.

5. *Github Integration*

Visual Studio Code memberikan banyak opsi integrasi repository tanpa ribet. Salah satunya adalah Github yang merupakan project management platform paling populer di dunia. Dengan platform ini, kamu dapat berkolaborasi dan berbagi kode dengan rekan tim dalam satu wadah.

Namun jangan lupa bahwa kamu harus daftar akun Github terlebih dahulu jika ingin menghubungkannya dengan Visual Studio Code. Tetapi jika sebelumnya sudah memiliki akun, kamu hanya perlu menginstal Github Pull Request dan Tools Issues di *extension marketplace*.

Keunggulan-keunggulan fitur yang dimiliki oleh *Visual Studio Code*, diantaranya adalah:

- *Fitur Lengkap Dan Gratis*
- *Ringan*
- *Mendukung Banyak Bahasa Pemrograman*
- *Performa Cepat*
- *Multiplatform*



2.4.2 Pengertian MySQL

Menurut Enterprise (2018:2), “MySQL merupakan *server* yang melayani *database*. Untuk membuat dan mengolah *database*, kita dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut *query* (perintah) SQL”.

SQL merupakan bahasa pemrograman yang perlu Anda pahami karena dapat merelasikan antara beberapa tabel dengan *database* maupun antar *database*. Ada tiga bentuk SQL yang perlu Anda ketahui, ya *Data Definition Language* (DDL), *Data Manipulation Language* (DML), dan *Data Control Language* (DCL).

SQL sendiri merupakan suatu bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada *relational database* atau *database* yang terstruktur. Jadi MySQL adalah *database management system* yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan *database server*.

Menurut Subagia (2018:67), “MySQL merupakan software database open source yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL”.

Menurut Kadir (2008:2) MySQL adalah sebuah software open source yang digunakan untuk membuat sebuah database.

2.4.3 Pengertian HTML

Menurut Sidik (2019:5), “HTML adalah singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. HTML adalah bahasa penanda yang tujuannya adalah untuk menandai isi dokumen sehingga tidak dipahami sebagai teks biasa dan bisa saling bertaut satu sama lain, yang hanya dipahami oleh *software* pembaca yang mengerti, yang disebut dengan browser web” HTML berawal dari bahasa SGML (*Standard Generalized Markup Language*) yang penulisannya disederhanakan. HTML dapat dibaca oleh berbagai macam platform. HTML juga merupakan bahasa pemrograman yang fleksibel dan dapat digabungkan dengan bahasa pemrograman lain seperti PHP, ASP, JSP, JavaScript.



Menurut Rusito (2021:68), “HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language* dan merupakan skrip kompilasi dokumen *web*. Dokumen HTML disimpan dalam format teks biasa dan berisi tag yang mengarahkan *browser web* untuk menjalankan perintah yang ditentukan”.

Menurut Arief (2011:23) “HTML atau HyperText Markup Language merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web”.

2.4.4 Pengertian JavaScript

“JavaScript (js) ialah suatu bahasa scripting yang digunakan sebagai fungsionalitas dalam membuat suatu web” (**Hidayatullah dan Kawistara, 2014:422**). **Andi dan Wahana Komputer (2012:2)** menyebutkan bahwa “JavaScript merupakan salah satu bahasa script website yang paling banyak digunakan untuk menambah manipulasi script HTML dan CSS pada sisi client/browser”. **Andi dan Wahana Komputer (2004:82)** lebih menjelaskan bahwa “JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan pada halaman web yang digunakan untuk menambah interaktivitas sajian halaman web”.

Sedangkan **menurut Kadir (2013:14)** “JavaScript adalah bahasa skrip yang biasa diletakkan bersama kode HTML untuk menentukan suatu aksi”.

Sedangkan Menurut Sibero (2013:150) “JavaScript adalah bahasa skrip (Scripting language), yaitu kumpulan intruksi perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa javascript adalah bahasa pemrograman yang digunakan pada halaman web yang digunakan untuk menentukan suatu aksi.



2.4.5 Pengertian jQuery

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2014:426) “jQuery adalah kumpulan fungsi-fungsi JavaScript yang sudah dibentuk sebagai suatu objek”. Sedangkan **Kadir (2013:15)** menyebutkan bahwa “jQuery adalah pustakayang dibangun dengan menggunakan JavaScript”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa jQuery adalah kumpulan fungsi-fungsi dari javascript yang telah terbentuk sebagai pustaka.

Menurut (Wahyudi, 2017), yaitu “jQuery merupakan sekumpulan kode Javascript yang dibuat dalam berbagai modul dan digunakan sesederhana mungkin.

2.4.6 Pengertian CSS

Menurut Andi dan Wahana Komputer (2004:31) “CSS adalah standar bagi penyajian tampilan teks dan elemen lain di halaman web. CSS melengkapi HTML agar mampu menyajikan informasi secara lebih menarik dan cantik”. CSS melengkapi HTML agar mampu menyajikan informasi secara lebih menarik dan cantik”.

Sedangkan menurut **Kadir (2013:8)**, “CSS adalah kode yang ditujukan untuk mengatur tampilan halaman web”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa css adalah kode yang digunakan untuk mengatur atau mendesain tampilan halaman web agar lebih menarik.

Menurut Ummy Gusti Salamah, S.ST.,MIT (2021), yaitu “CSS (Cascading Style Sheet) adalah bahasa yang dapat digunakan untuk mendefinisikan bagaimana suatu bahasa markup ditampilkan pada suatu media dimana bahasa markup ini salah satunya adalah HTML.”

2.4.7 Pengertian PHP

Menurut Enterprise (2018:1), “PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis dan interaktif. Dinamis artinya, *website* tersebut bias berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu”.

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang pada awalnya dibuat oleh Rasmus Lerdorf. Bahasa Pemrograman PHP



dijalankan secara *server side*, yang artinya semua bentuk *syntax* yang dituliskan dengan bahasa tersebut dijalankan di *server*.

Menurut **Dahlan Abdullah, dkk (2020:30)**, “PHP atau *Personal Home Page* merupakan salah satu sumber bahasa pemrograman di *server* yang digunakan untuk mengatasi masalah dan pengembangan suatu *web* dan bias digunakan bersamaan dengan HTML (*Hyper Text Markup Language*)”.

Menurut **Priyo Sutopo, dkk 2016**), yaitu “PHP adalah salah satu *server side* yang dirancang khusus untuk aplikasi web. PHP disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *server side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di *server*, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah hasil jadi dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak akan terlihat. PHP termasuk *Open Source Product*. Jadi, dapat diubah *source code* dan mendistribusikanya secara bebas.”

2.4.8 Pengertian XAMPP

Menurut **Madcoms (2016:186)** XAMPP adalah sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari Apache, MySQL, PhpMyadmin, PHP, Perl, Filezilla dan lain-lain.

Menurut **Wahana (2014:72)** menjelaskan bahwa XAMPP adalah singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP adalah tool yang menyediakan paket perangkat lunak dalamsatu buah paket.

Menurut **Hilmi Fuad, dkk (2018:2)**, “XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengelola data MySQL di computer lokal. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer anda. 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”.



2.4.9 Pengertian CodeIgniter

Menurut **Budi Raharjo (2015:3)**, “CodeIgniter adalah framework web untuk bahasa pemrograman PHP yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab. EllisLab adalah suatu tim kerja yang berdiri pada tahun 2002 dan bergerak di bidang pembuatan software dan tool untuk para pengembang web”.

CodeIgniter memiliki banyak fitur (fasilitas) yang membantu para pengembang (developer) PHP untuk dapat membuat aplikasi web secara mudah dan cepat. Dibandingkan dengan framework web PHP lainnya, harus diakui bahwa CodeIgniter memiliki desain yang lebih sederhana dan bersifat fleksibel (tidak kaku).

CodeIgniter mengizinkan para pengembang untuk menggunakan framework secara parsial atau secara keseluruhan. CodeIgniter merupakan sebuah toolkit yang ditujukan untuk orang yang ingin membangun aplikasi web dalam bahasa pemrograman PHP.

Menurut **Betha Sidik (2018:2)**, “Codeigniter (CI) adalah framework pengembangan aplikasi (application development framework) dengan menggunakan PHP, suatu kerangka pembuatan program dengan menggunakan PHP”.

Menurut **Wandela & Elisa (2019:53)**, ”CodeIgniter merupakan sebuah *framework* php yang sifatnya *open source* dan menggunakan metode MVC (Model, View, Controller) yang bertujuan untuk membantu mempermudah *developer* atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi *system* yang berbasis *web* tanpa harus membuatnya dari nol”. *Framework Codeigniter* itu sendiri dikembangkan oleh Rick Ellis, sebagai CEO Ellislab, Inc”.

2.4.10 Tahap Pengembangan Web

Pengembangan web atau yang biasa juga dikenal dengan istilah web development adalah sebuah proses mulai dari merancang, membangun, dan mengoptimasi sebuah website hingga bisa berjalan sesuai dengan fungsi yang diinginkan.

Secara umum, tahap pengembangan web memiliki tujuan utama yaitu adalah untuk memiliki web presence atau kehadiran web dan membagikan



informasi untuk pengunjung dan target pasar suatu bisnis.

Langkah Tahap Pengembangan Web yang Harus Dilalui adalah :

Langkah 1: Perencanaan Proyek.

Langkah 2: Menentukan Ruang Lingkup Proyek

Langkah 3: Desain Website

Langkah 4: Pengembangan Situs Web

Langkah 5: Situs Web Pengujian dan Deployment

2.4.11 Pengertian Black Box Testing

Menurut **Jaya (2018:23)**, “*Black box testing* berkonsentrasi dari sisi kesesuaian perangkat lunak yang dikembangkan dengan kebutuhan pengguna yang telah didefinisikan pada saat awal perancangan. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. *Blackbox testing* dilakukan sesuai dengan item uji yang telah dirancang. Adapun hasil *blackbox testing* adalah seluruh proses pada sistem telah berjalan dengan baik”.

Menurut **Tri Snadhika Jaya (2018:3)**, “Pengujian Black Box (testing black box) adalah verifikasi perilaku unit pengujian yang tampak dari luar”.

Menurut Rosa (2016:275) Black Box Testing yaitu menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsifungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.