



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Tim EMS (2014:1), “Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menggunakan sebuah program, program sendiri adalah prosedur yang dirumuskan. Sedangkan menurut Kadir (2017:2), “Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan pekerjaan yang dilakukan oleh manusia.”

Dengan demikian komputer dapat diartikan sebagai alat elektronik yang beroperasi di bawah kendali instruksi sesuai prosedur yang telah dirumuskan untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan di kemudian hari.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak (*Software*)

Menurut Post (dalam Yuniar, 2015:4), bahwa “Perangkat lunak adalah sistem lengkap yang mengerjakan tugas spesifik”. Sedangkan menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2018:2), bahwa “Perangkat lunak (*Software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, *model desain* dan cara penggunaan (*user manual*)”. Sama halnya menurut Kadir (2014:2) menyatakan, “*Software* adalah kumpulan instruksi yang ditujukan untuk mengatur komputer agar melakukan suatu tugas tertentu”.

Dari beberapa definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa perangkat lunak adalah suatu program komputer yang tersusun atas perintah-perintah atau fungsi-fungsi untuk menjalankan suatu tugas tertentu.



2.1.3 Pengertian Sistem

Menurut Agus (2014:7) menyatakan, “Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama - sama.”. Sama halnya dengan pendapat Sutabri (2005:8) yang menyatakan, “Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu”.

Dari pengertian diatas, disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan atau komponen dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.4 Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2005:11), model umum sebuah sistem terdiri dari *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem sederhana, mengingat sebuah sistem dapan mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu, sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar atau sering disebut “supra sistem”.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya.

Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.



c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Contoh, di dalam unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sementara data adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan *input* bagi subsistem lainnya.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.



h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.5 Klasifikasi Sistem

Sutabri (2005:13), sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang di antaranya :

a. Sistem Abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, system administrasi personalia dan lain sebagainya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Misalnya sistem pergantian siang dan malam, sistem perputaran bumi dan lain sebagainya. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan system yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut dengan *human machine* sistem. Sistem informasi berbasis computer merupakan contoh *human machine* sistem karena menyangkut penggunaan computer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem determinasi dan sistem probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat di prediksi disebut sistem *deterministic*. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur *probabilistic*.



d. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.1.6 Pengertian Informasi

Menurut Agus (2014:9), “Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat”. Lain halnya dengan pendapat Sujatmiko (2012:135), bahwa “Informasi adalah serangkaian simbol yang jika disusun menurut aturan tertentu dapat menyampaikan suatu pesan”.

Dari definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa informasi adalah suatu data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan keputusan.

2.1.7 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Agus (2014:10), bahwa “Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih”. Sedangkan menurut Sutabri (2005:8), bahwa “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Dengan demikian sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem didalam organisasi yang melibatkan serangkaian proses berisi informasi yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan.



2.1.8 Pengertian *Internet* (*Interconnection Networking*)

Menurut Sujatmiko (2012:138), bahwa “*Internet* adalah jaringan global yang menghubungkan berjuta-juta komputer diseluruh dunia melalui jalur telepon kabel maupun satelit. *Internet* menghubungkan ribuan jaringan yang lebih kecil, misalnya jaringan pendidikan, komersial, nirlaba dan militer, bahkan jaringan individual”. Sedangkan menurut Candra dan Dadang (2013:68) menyebutkan bahwa, “*Internet* merupakan jaringan komunikasi global yang menghubungkan seluruh komputer di seluruh dunia meskipun berbeda sistem operasi dan mesin”.

Dari kedua pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *internet* adalah suatu konsep jaringan yang sangat luas, dan berlaku secara internasional. Itu artinya, setiap komputer yang ada di dunia ini memiliki hak yang sama untuk saling terhubung dengan jaringan tersebut.

2.2 Pengertian Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Dhanta (dalam Yuniar, 2015:4), bahwa “Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu. Misalnya *Microsoft Word, Microsoft Excel*”. Lain halnya dengan pendapat Buyens (dalam Yuniar, 2015:5) bahwa “Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas”. Sedangkan menurut Sutabri (2012:147) menyatakan, “Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya”.

Jadi, aplikasi adalah alat bantu dengan kemampuan khusus untuk mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan dan bukan merupakan beban bagi penggunanya.

2.2.2 Pengertian Pengelolaan

Menurut Asriel, Armianti dan Frista (2016:201), bahwa “Mengolah adalah macam-macam kegiatan mengerjakan keterangan dengan maksud menyajikan dalam bentuk yang lebih berguna.”



Berdasarkan pengertian diatas, disimpulkan bahwa pengelolaan adalah serangkaian kegiatan yang dikerjakan untuk menyajikan suatu informasi dalam bentuk yang lebih berguna.

2.2.3 Pengertian Pusat Data

Menurut Sujatmiko (2012:76), bahwa “Data adalah kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti. Data dapat diolah sehingga menghasilkan informasi”. Sedangkan menurut Supranto (2008:18), bahwa “Sistem adalah suatu yang diketahui atau dianggap”.

Dari definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa pusat data adalah kumpulan dari bahan mentah yang menggambarkan suatu kejadian untuk diolah menjadi informasi

2.2.4 Pengertian Kantor

Menurut Asriel dkk. (2016:200) bahwa “Kantor adalah setiap tempat yang biasanya digunakan untuk melaksanakan pekerjaan tata usaha (pekerjaan kantor, pekerjaan tulis-menulis), dengan nama apapun juga tempat tersebut mungkin diberikan. Dalam pengertian lain, Kantor adalah sebuah unit organisasi yang terdiri dari tempat, personel dan operasi ketatausahaan untuk membantu pimpinan organisasi.”

Dari definisi di atas penulis menyimpulkan bahwa kantor adalah sebuah tempat yang digunakan melaksanakan suatu pekerjaan oleh sebuah organisasi untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan.

2.2.5 Pengertian Desa

Menurut Kartohadikusumo (dalam Bastian, 2015:6), bahwa “Desa merupakan kesatuan hukum tempat tinggal suatu masyarakat yang berhak menyelenggarakan rumah tangganya sendiri yaitu pemerintahan terendah di bawah camat”. Sedangkan menurut Nimkoff (dalam Bastian, 2015:6), menyatakan bahwa Desa adalah kesatuan organisasi kehidupan sosial didalam daerah terbatas”.



Dari kedua pengertian di atas, penulis menyimpulkan bahwa desa adalah sebuah wilayah terbatas yang ditempati oleh masyarakat yang menyelenggarakan rumah tangganya sendiri di bawah camat.

2.2.6 Pengertian Karang Endah

Karang Endah adalah salah satu desa yang termasuk ke dalam Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim. Desa Karang Endah memiliki potensi yang besar dibidang pertanian, perkebunan hingga peternakan. Desa Karang Endah murapak calon Kecamatan baru dikarenakan Kecamatan Gelumbang yang sekarang dalam proses memisahkan diri dengan Kabupaten Muara Enim dan akan membuat Kabupaten sendiri.

2.2.7 Pengertian Web

Menurut Bowo (2014:2) bahwa, “*Web* adalah komponen atau kumpulan komponen yang bisa terdiri dari teks gambar, suara, video, animasi dan lain sebagainya. Sama halnya dengan pendapat Sujatmiko (2012:317) bahwa, “*Web* adalah salah satu aplikasi internet yang terdiri dari perangkat lunak, kumpulan protokol, dan seperangkat aturan yang memungkinkan kita untuk mengakses informasi di *Internet*”.

Dari kedua pengertian di atas, penulis menyimpulkan bahwa *web* adalah salah satu aplikasi internet yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital yang paling banyak digunakan oleh banyak orang.

2.2.8 Pengertian Aplikasi Pengelolaan Pusat Data Kantor Desa Karang Endah Berbasis Web

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pengelolaan Pusat Data Kantor Desa Karang Endah merupakan suatu alat bantu yang dibuat secara khusus untuk mengolah data penduduk di Desa Karang Endah, yang berupa pencarian data penduduk , pembuatan surat dan informasi desa. Aplikasi ini berfungsi untuk mempermudah proses input dan output data desa, serta mempermudah operator untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai data - data diatas.



2.3 Teori Khusus

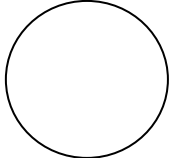
2.3.1 Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut Tavri (dalam Yuniar 2015:5), “ DFD merupakan gambaran sistem secara logika. Gambaran ini tidak bergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi *file*”. Sedangkan Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2018:70), bahwa “*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*)”.

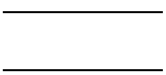

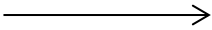
DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

Rosa A.S dan Shalahuddin, (2018:71), menjelaskan notasi-notasi pada DFD adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

No	Notasi	Keterangan
1		Proses adalah kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. catatan: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

No	Notasi	Keterangan
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 inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (<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 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 aliran data dari sistem yang dimodelkan</p> <p>catatan : nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) 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>

(Sumber : Rosa et. al(2018:71))



Sutabri (2012:119) menjelaskan tentang aturan main *Data Flow Diagram* yaitu:

1. Di dalam *Data Flow Diagram* tidak boleh menghubungkan antara satu *external entity* dengan *external entity* lainnya secara langsung.
2. Di dalam *Data Flow Diagram* tidak boleh menghubungkan *data store* yang satu dengan *data store* lainnya secara langsung.
3. Di dalam *Data Flow Diagram* tidak boleh menghubungkan *data store* dengan *external entity* secara langsung.
4. Setiap proses harus ada memiliki *Data Flow* yang masuk dan juga *Data Flow* yang keluar.

Sutabri (2012:119) menjelaskan tentang teknik membuat *Data Flow Diagram* yaitu:

1. Mulai dari yang umum atau tingkatan yang lebih tinggi, kemudian diuraikan atau dijelaskan sampai yang lebih detail atau tingkatan yang lebih rendah, yang lebih dikenal dengan istilah TOP-DOWN ANALYSIS.
2. Jabarkan proses yang terjadi di dalam *data flow diagram* sedetail mungkin sampai tidak dapat diuraikan lagi.
3. Peliharalah konsistensi proses yang terjadi di dalam DFD, mulai dari diagram yang tingkatannya lebih tinggi sampai dengan diagram yang tingkatannya lebih rendah.
4. Berikan label yang bermakna untuk setiap simbol yang digunakan seperti:
 - a. Nama yang jelas untuk EXTERNAL ENTITY.
 - b. Nama yang jelas untuk PROSES.
 - c. Nama yang jelas untuk DATA FLOW.
 - d. Nama yang jelas untuk DATA STORE.

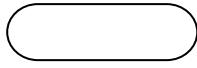



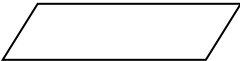
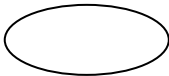
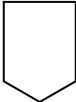

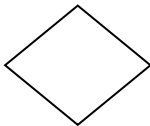


2.3.2 Pengertian *Flowchart*

Menurut Kadir (2012:16) bahwa, “*Flowchart* adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang terjadi di dalam suatu program computer secara sistematis”. Hal senada dikemukakan oleh Jogiyanto (2005:795), “Bagan Alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika”.



Bagan Alir Sistem digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak sebagai berikut ini :

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Flowchart*

No	Simbol Flow Chart	Fungsi Flow Chart
1		Terminal menyatakan awal atau akhir dari suatu algoritma
2		Menyatakan proses
3		Proses yang terdefinisi atau sub program
4		Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti layar, <i>monitor</i> , <i>printer</i> , dll
5		Menyatakan masukan dan keluaran (<i>input/output</i>)
6		Menyatakan penyambung ke simbol lain dalam satu halaman
7		Menyatakan penyambung ke halaman lainnya
8		Menyatakan pencetakan (dokumen) pada kertas
9		Menyatakan decision (keputusan) yang digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program
10		Menyatakan media penyimpanan <i>drum magnetic</i>
11		Menyatakan operasi yang dilakukan secara manual

Lanjutan **Tabel 2.2** Simbol-Simbol *Flowchart*

No	Simbol Flow Chart	Fungsi Flow Chart
13		Menyatakan arah aliran pekerjaan (proses)

(Sumber : Kadir (2012:17))

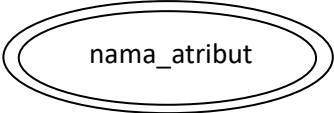
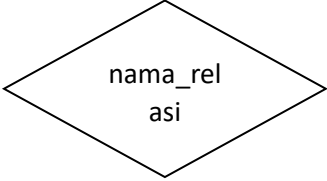
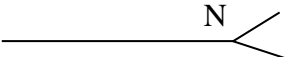
2.3.3 Pengertian ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut Husni dan Bahri (dalam Yuniar, 2015:22), bahwa ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan”. Berikut adalah simbol-simbol dalam *Entity Relationship Diagram* :

Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No.	Simbol	Deskripsi
1	<p><i>Entity</i></p>	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	<p>Atribut</p>	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3	<p>Atribut kunci primer</p>	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai akses kunci <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa <i>id</i> ; kunci primer dapat lebih dari satu kolom asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda dengan tanpa ada yang sama).

Lanjutan **Tabel 2.3** Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No	Simbol	Deskripsi
4	Atribut multivalai 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh di 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 	Penghubung antar relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakai.


(Sumber : Rosa et. al(2018:50))

2.3.4 Pengertian *Blockchart*

Menurut Kristanto (2008:75), *Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

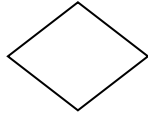
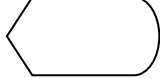
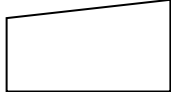
Tabel 2.4 Simbol-Simbol dalam *Blockchart*

No	Simbol	Keterangan
1		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/ bendel/ berkas atau cetakan.

Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-Simbol dalam *Blockchart*

No	Simbol	Keterangan
2		Multi dokumen
3		Proses Manual
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer.
5		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6		Data penyimpanan (<i>Storage</i>)
7		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
9		Terminal yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
10		Terminal yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.

Lanjutan **Tabel 2.4** Simbol-Simbol dalam *Blockchart*

No	Simbol	Keterangan
11		Pengambilan keputusan (<i>Decision</i>).
12		Layar peraga (<i>monitor</i>).
13		Pemasukkan data secara manual.

(Sumber : Kristanto (2008:75))

2.3.5 Pengertian Kamus Data

Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2018:73), bahwa Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan dan keluaran dapat dipahami secara umum.

Menurut Husni dan Bahri (dalam Yuniar 2015:7), bahwa Kamus Data merupakan model yang tidak menggunakan notasi grafis sebagaimana halnya DFD. Kamus Data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

- Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam DFD.
- Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, misalnya alamat diuraikan menjadi kota, negara dan kode pos.
- Mendiskripsikan komposisi penyimpanan data.
- Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran data.
- Mendeskripsikan hubungan detail antara penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam *entity-relationship diagram*.

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut :



Tabel 2.5 Simbol-simbol dalam Kamus Data

No	Simbol	Keterangan
1	=	disusun atau terdiri atas
2	+	Dan
3	[]	baik ...atau...
4	{ } ⁿ	n kali diulang/ bernilai banyak
5	()	data operasional
6	*...*	batas komentar

Sumber : Rosa et. al(2018:73)

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Basis Data (*Database*)

Fathansyah (dalam Yuniar, 2015:9) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan “Basis Data adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah”. Lain halnya dengan pendapat Raharjo (2016:521) yang mendefinisikan bahwa “*Database* dapat didefinisikan sebagai kumpulan tabel (walaupun lebih tepat dikatakan kumpulan objek karena yang terkadang di dalam *database* sebenarnya bukan hanya tabel, melainkan *indeks, view, constraint, trigger, dan sebagainya*)”.

Dari beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa basis data adalah kumpulan informasi yang tersimpan di komputer secara sistem supaya bisa di pantau dengan program komputer.

2.4.1.1 Istilah-istilah dalam Basis Data

Abdulloh (2018:103), menjelaskan beberapa istilah yang sering digunakan pada pembahasan *database* (basis data), yaitu sebagai berikut :

1. **DBMS**, yaitu sistem perangkat lunak yang menyediakan layanan bagi user untuk membuat, mengontrol dan mengakses database.



2. **Table**, merupakan kumpulan data yang diorganisasikan dalam baris (*record*) dan kolom (*field*). Dalam satu database biasanya terdiri dari beberapa tabel.
3. **Field**, merupakan kolom pada tabel yang memiliki ukuran dan tipe data tertentu.
4. **Record**, merupakan baris data yang memiliki nilai untuk masing-masing *field* pada tabel. Satu tabel biasanya terdiri dari banyak *record*.

2.4.1.2 Atribut (*attribute*)

Atribut merupakan semua informasi yang berkaitan dengan entitas. Yanto (2016:34-38), menjelaskan macam-macam bentuk atribut :

1. **Atribut Sederhana (*Simple Attribute*)**, adalah atribut yang nilainya tidak dapat dibagi lagi menjadi banyak atribut yang lebih kecil.
2. **Atribut Komposit (*Composite Attribute*)**, adalah atribut gabungan yang nilainya dapat dipecah menjadi bagian yang lebih kecil. Atau sering disebut atribut yang terdiri dari beberapa atribut kecil di dalamnya.
3. **Atribut Bernilai tunggal (*single Value Attribute*)**, adalah jenis atribut yang nilainya hanya satu dari suatu entitas.
4. **Atribut Bernilai Banyak (*multivalues Attribute*)**, adalah jenis atribut yang nilainya lebih dari satu dalam suatu entitas tertentu.
5. **Atribut Turunan (*Derived Attribute*)**, adalah jenis atribut yang nilainya diperoleh dari atribut lain.
6. **Atribut Identitas (*Key Attribute*)**, adalah atribut yang dijadikan sebagai kunci pada suatu tabel. Sifat atribut identitas ini unik, tidak ada yang menyamai, atribut identitas terdiri dari beberapa jenis yaitu :
 - a. **Super Key**, adalah satu atribut atau kumpulan atribut yang secara unik mengidentifikasi sebuah baris di dalam relasi atau himpunan dari satu atau lebih entitas yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi secara unik sebuah entitas dalam set entitas.
 - b. **Candidate Key**, adalah atribut yang menjadi determinan yang dapat dijadikan identitas baru pada sebuah relasi.
 - c. **Primary Key**, adalah kandidat key yang dipilih untuk mengidentifikasi baris data secara unik dalam relasi.



- d. **Alternative Key**, adalah candidate key yang tidak terpilih sebagai *primary key* atau atribut untuk menggantikan kunci utama.
- e. **Foreign Key**, adalah atribut dengan *domain* yang sama yang menjadi kunci utama sebuah relasi, tetapi pada relasi lain atribut tersebut sebagai atribut biasa.
- f. **Composite Key**, adalah kunci yang terdiri dari dua atribut atau lebih.

2.4.2 Pengertian HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Fauziah (2014 : 4-8) HTML merupakan standar bahasa pemrograman yang populer dan digunakan untuk menampilkan dokumen yang kita buat di halaman *web*. Pada HTML pengguna dapat melakukan berbagai macam kegiatan misalnya :

1. Adanya pengontrolan dari rancangan atau desain tampilan yang dibuat pada halaman *web*.
2. Pengguna dapat melakukan publikasi sehingga dapat diakses di seluruh dunia karena menggunakan *WWW (World Wide Web)*
3. Dapat melakukan semua kegiatan secara online mulai dari belajar online, kuisisioner, kursus online, *virtual learning*, *game online* dan kegiatan lainnya secara online intinya semua kegiatan terhubung langsung oleh internet.
4. Pembuatan atau perancangan *web* dapat melakukan penambahan atau perubahan dari isi *web* yang didesain sehingga tampilan *web* tersebut bersifat dinamis dan tidak statis.

HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk membuat halaman *website* yaitu dengan menggunakan *tag-tag* yang telah dideklarasikan pada halaman notepad dan dapat saling berhubungan dengan dokumen HTML yang lainnya yang sering kita kenal dengan istilah *link*.

HTML merupakan sebuah bahasa pemrograman markup yang berisi kode-kode tag sehingga informasi tersebut dapat ditampilkan di halaman *web* sehingga dapat dibuka menggunakan *browser web* seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer.



Struktur dokumen *HTML* terdiri dari :

- a. Diawali atau dibuka dengan *tag* `<HTML>` dan diakhiri dengan `</HTML>`.
- b. *Tag* `<HEAD>`, yang berfungsi sebagai *header* atau kepala dari dokumen *HTML* yang berfungsi sebagai pemberi informasi mengenai dokumen *HTML* yang dibuat dan diakhiri dengan *tag* `</HEAD>`.
- c. *Tag* `TITLE`, yang berfungsi sebagai judul yang akan tampil di halaman *web* yang kita *desain* atau buat, diakhiri dengan *tag* `</TITLE>`.
- d. *Tag* `Body`, yang berfungsi untuk mendefinisikan awal dari isi *web site*, Dan diakhiri dengan `</BODY>`.

2.4.3 Pengertian *PHP* (*PHP: Hypertext Preprocessor*)

Menurut Jubilee (2017 : 1) *PHP* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis dan interaktif. Dinamis artinya, *website* tersebut bisa berubah-ubah tampilan kontennya sesuai kondisi tertentu, dan interaktif artinya dapat memberi *feedback* bagi user (misalnya menampilkan hasil pencarian produk). Sedangkan menurut Raharjo (2016:38), bahwa “ *PHP* adalah salah satu bahasa pemrograman skrips yang dirancang untuk membangun aplikasi *web* .”

2.4.3.1 Sintaks Dasar *PHP*

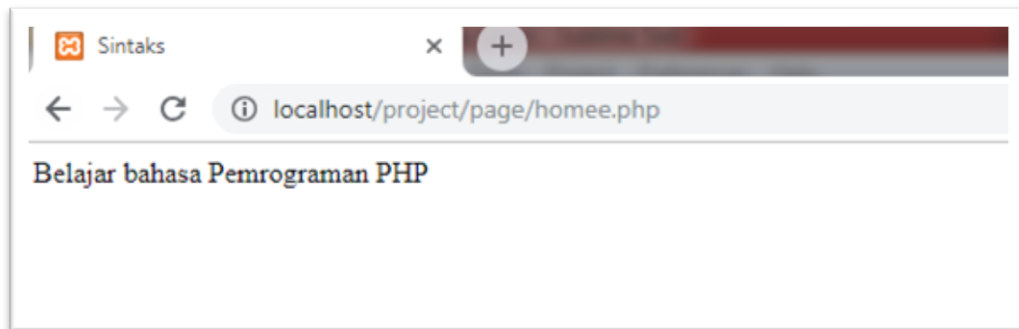
Kode (*Script*) *PHP* yang sering disebut dengan istilah *embedded script* yaitu *script* *PHP* yang disisipkan di antara *script* *HTML*. Jadi dapat dikatakan *script* *PHP* hanya ditulis atau disisipkan ketika dibutuhkan saja, seperti menampilkan data dari *database* meng-*upload* file, *delete* data, edit data dan lain sebagainya. Contoh *script* :

```

<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Sintaks</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    <?php
      echo “Belajar bahasa Pemrograman PHP”;
```



```
?>
</BODY>
</HTML>
```



Gambar 2.1 Contoh *Script* PHP

2.4.3.2 Tipe Data PHP

Tipe data PHP digunakan untuk menentukan jenis data yang akan disimpan dalam suatu variabel. Raharjo (2015:37-40), menjelaskan PHP mempunyai empat tipe data dasar sebagai berikut :

1. **Integer (Bilangan Bulat)** adalah tipe data yang merepresentasikan bilangan utuh atau bilangan bulat. Rentang nilai yang diperbolehkan pada tipe data integer adalah dari -2,147,483,648 sampai +2,147,483,647.
2. **Floating-point (Bilangan Riil)** adalah tipe data yang merepresentasikan nilai-nilai numerik dalam bentuk pecahan atau mengandung angka desimal di belakang koma. Tipe *floating-point* berada dalam rentang 1.7E-308 dan 1.7E+308 dengan 15 digit akurasi.
3. **Karakter** merupakan tipe data yang digunakan untuk merepresentasikan data dengan nilai karakter tunggal, misal 'A', 'z', 'o', dan sebagainya. Karakter dalam PHP diapit dengan menggunakan tanda petik tunggal ('...').
4. **String** adalah tipe data yang merepresentasikan data yang berupa teks (kumpulan karakter). Penulisan tipe *string* diapit oleh petik ganda ("...") dan tunggal ('...').
5. **Boolean** merupakan tipe data yang digunakan untuk menyatakan nilai *true* (benar) atau *false* (salah) dan digunakan dalam proses pemilihan atau pengulangan *statement*, di bagian kondisi.



6. **Array** adalah variabel yang menyimpan sekelompok nilai, yang dapat diidentifikasi atau diakses berdasarkan posisinya atau dengan nama yang telah didefinisikan sebelumnya. Dalam PHP, indeks *array* dimulai dari 0 bukan 1.

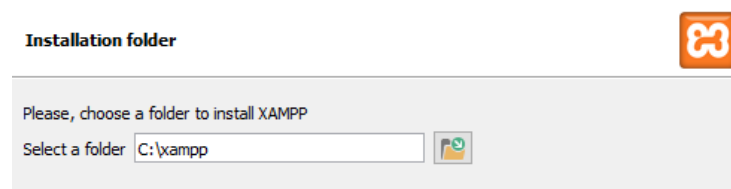
2.4.4 Pengertian MySQL

Raharjo (2015:16), “MySQL merupakan *software* RDBMS (atau *server* database) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*).” Sedangkan menurut Utomo (2014:58), menyatakan “MySQL merupakan salah satu *database* yang banyak digunakan oleh para pengguna komputer diseluruh dunia’. *Database* MySQL versi terbaru adalah versi 5. Ada banyak fitur serta perbaikan yang ditawarkan, antara lain :

1. Adanya fitur *View* atau tabel virtual penyimpanan data yang dapat digunakan untuk mempercepat menampilkan data.
2. Penggunaan *function*.
3. Penggunaan *trigger*.
4. Penggunaan *stored procedure*.

2.4.5 Pengertian Xampp

Jubilee (2017:2-3) dalam bukunya menjelaskan bahwa Xampp merupakan *server* yang paling banyak digunakan. Fiturnya lengkap namun gampang digunakan oleh *programer* PHP pemula karena yang perlu dilakukan hanyalah menjalankan Apache sesuai kebutuhan. Tidak ada yang sulit dari proses instalasi, kecuali pemilihan *folder* yang disarankan diletakkan pada *folder* C:\xampp



Gambar 2.2 Xampp Folder

Tunggu hingga proses instalasi selesai dilakukan.



Berikut merupakan *folder* penting dalam XAMPP :

1. **Apache** merupakan *folder* utama dari Apache Webserver.
2. **Htdocs** merupakan *folder* utama untuk menyimpan data-data latihan web, baik PHP maupun HTML biasa. Pada *folder* ini anda dapat membuat *subfolder* sendiri untuk mengelompokkan *file* latihannya. semua *folder* dan *file* program di htdocs bisa diakses dengan mengetik alamat `http://localhost/nama subfolder atau file di browser`.
3. **Manual** merupakan berisi *subfolder* yang didalamnya terdapat manual program dan *database*, termasuk manual PHP dan mySQL.
4. **MySql** merupakan *folder* utama untuk *database* MySQL Server. didalamnya terdapat *subfolder* data (Lengkapnya : `C:\xampp\mysql\data`) untuk merekam semua nama *database*, serta *subfolder* bin yang berisi *tools client* dan *server* MySQL.
5. **Php** merupakan *folder* utama untuk program PHP

2.4.6 Pengertian *Editor*

Menurut Fauziah (2014:5) Program yang digunakan untuk membuat dokumen HTML adalah ruang kerja yang berbentuk *editor*, yang biasa digunakan untuk pembuatan dokumen tersebut antara lain adalah Ms. Frontpage, Notepad, Dreamweaver.

Sedangkan menurut Jubilee (2017:3) PHP tidak membutuhkan *editor* khusus. Itu artinya, untuk menulis kode-kode pemrograman PHP, yang dibutuhkan bisa jadi hanyalah sebuah Notepad (*software* bawaan *MS Windows*). Namun jika ingin *editor* yang lebih canggih, cobalah mengunduh Notepad++ yang didistribusikan secara gratis.

Untuk pemrograman PHP, Notepad++ memiliki fitur yang lebih lengkap dibandingkan Notepad bawaan MS Windows. Misalnya saat menyimpan *file*, bisa langsung memilih ekstensi PHP sehingga tidak ada lagi cerita *file* PHP tersimpan dalam ekstensi .txt yang lazim terjadi jika hanya mengandalkan Notepad.



```

1  #include <GPL.h>
2  #include <free_software.h>
3
4  void notepad4ever()
5  {
6      while (true)
7      {
8          Notepad++;
9      }
10 }
11

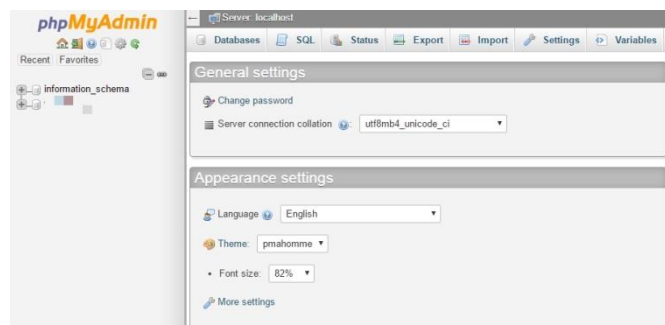
```

Gambar 2.3 Notepad++

2.4.7 Pengertian phpMyAdmin

Menurut Bowo (2014:155) phpMyAdmin adalah sebuah *tools* yang berfungsi untuk melakukan manajemen data pada *database*. Dapat digunakan untuk memodifikasi *database*, membuat *row* & kolom pada *database*, mengedit data, *insert data*, *backup database*, *restore database*, *menginput query* dan lain sebagainya. Sedangkan menurut Nugroho (2014:10) PhpMyAdmin adalah aplikasi manajemen *database server* MySQL berbasis *web*. Dengan aplikasi phpMyAdmin kita bisa mengelola *database* sebagai *root* (pemilik *server*) juga disebut *Administrator database*. Lewat fasilitas phpMyAdmin. Anda bisa membuat *database* baru, tabel dan struktur datanya, dan mengelola data di dalam *database*.

1. Buka *browser*.
2. Pada kotak alamat, ketikkan; <http://localhost/phpmyadmin/> (tuliskan dalam huruf kecil semua).
3. Lalu tekan *Enter*.



Gambar 2.4 Interface phpMyAdmin



Tampilan phpMyAdmin kemungkinan akan berbeda, tergantung versi yang sedang digunakan. Jika phpMyAdmin minta *login*, dapat memasukkan *Username ;root*, dan *password* kosong, atau masukkan *password* sesuai dengan yang dibuat saat *install* paket XAMPP *Server* pertama kali.