



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Sutanta (2011:01), “Komputer adalah alat elektronik yang mampu melaksanakan beberapa tugas, yaitu menerima *input*, memproses *input* sesuai dengan programnya, menyimpan perintah dan hasil pengolahan, serta menyediakan *output* dalam bentuk informasi.”

Sutanta (2011:02), menjelaskan “Komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat, dapat menerima *input* digital, kemudian memprosesnya sesuai dengan suatu program yang tersimpan (*stored program*) dan menghasilkan *output* berupa informasi.”

Asropudin (2013:19), “Komputer adalah alat bantu pemrosesan data secara elektronik dan cara pemrosesan datanya berdasarkan urutan instruksi atau program yang tersimpan dalam memori masing-masing komputer.”

Kesimpulannya, komputer adalah alat elektronik yang digunakan untuk memproses data dan menghasilkan informasi yang berguna.

2.1.2. Pengertian Software

Sutanta (2011:17), “*Software* adalah program-program komputer yang meliputi system operasi (*Operating System/OS*), bahasa pemrograman (*programming language*), dan program-program aplikasi (*application*).”

Sukanto dan Shalahuddin, (2013:2), “*Software* adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*).”

Kesimpulannya, *software* adalah suatu perangkat lunak yang memiliki tugas masing-masing seperti *software* pengolahan data, contohnya *Microsoft Office*, dan *software* sistem operasi, contohnya *Windows*.



2.1.3. Pengertian Program

Kadir (2012:2), “Program adalah kumpulan instruksi yang digunakan untuk mengatur komputer agar melakukan suatu tindakan tertentu.”

Menurut penulis, program adalah sebuah instruksi yang akan diberikan kepada komputer agar komputer melakukan aktivitas yang diinginkan oleh pembuat instruksi.

2.1.4. Pengertian Aplikasi

Sutabri (2012:147), “Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya.”

Sugiar (2014:83), “Aplikasi adalah program yang dibuat untuk melaksanakan tugas tertentu yang dibutuhkan oleh pengguna komputer (*user*).”

Asropuddin (2013:6), “Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*.”

Kesimpulannya, aplikasi merupakan bagian dari *software* yang dibuat untuk melakukan tugas tertentu.

2.1.5. Pengertian Web

Sibero (2013:11), “*Web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia, dan lainnya pada jaringan internet.”

Menurut penulis, *web* adalah suatu sistem yang digunakan untuk memperoleh informasi yang berada di jaringan internet yang dapat diakses oleh pengguna internet.

2.1.6. Pengertian Data

Indrajani (2015:69), “Data merupakan fakta mentah tentang orang, tempat, kejadian, dan apapun yang penting bagi perusahaan, dimana data itu sendiri tidak memiliki arti.”



Sutabri (2012:01), “Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.”

Asropudin (2013:22), “Data adalah kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti. Data dapat diolah sehingga menghasilkan informasi.”

Kesimpulannya, data adalah kumpulan kejadian yang dapat diolah menjadi informasi yang berguna.

2.1.7. Pengertian Pengolahan Data

Sutabri (2012:06) “Pengolahan data merupakan kegiatan-kegiatan penyimpanan data dan penanganan data, penyimpanan data meliputi pengumpulan, pencarian, dan pemeliharaan data sedangkan penanganan data meliputi pemeriksaan, perbandingan, pemilihan, peringkasan, dan penggunaan data.”

Kesimpulannya, pengolahan data adalah kegiatan pencatatan, pemrosesan, dan penyimpanan data yang telah diolah yang dapat menghasilkan keluaran.

2.1.8. Pengertian Laporan

Moekijat dikutip oleh Siswanto (2011:116), “Laporan adalah alat komunikasi ketika penulis membuat beberapa kesimpulan atau rekomendasi yang berisi hasil pengolahan data informasi mengenai fakta atau keadaan-keadaan yang telah diselidiki, ditujukan kepada orang tertentu untuk tujuan tertentu.”

Siswanto (2011:115), “Laporan adalah salah satu alat untuk menyampaikan informasi yang paling sering digunakan dalam sistem pengorganisasian dan memiliki konteks yang erat dengan pengarahan.”

2.1.9. Pengertian Aplikasi Pengolahan Data Laporan Bulanan pada Unit Pelaksana Teknis Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Ilir

Aplikasi Pengolahan Data Laporan Bulanan pada Unit Pelaksana Teknis Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Ilir adalah aplikasi yang berguna untuk mengolah data-data laporan bulanan berupa data sekolah, data guru, data keadaan guru, data keadaan murid, data keadaan sekolah, rekapitulasi daftar hadir guru,



dan data mutasi murid yang dapat mempermudah Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Ilir bagian Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) untuk merekap laporan bulanan yang diterima setiap bulan dari sekolah-sekolah pada tingkat Sekolah Dasar di Kabupaten Ogan Ilir.

2.2. Teori Khusus

2.2.1. Tahap Pengembangan Perangkat Lunak

Sukanto dan Shalahuddin (2013:25) menjelaskan bahwa dalam pengembangan perangkat lunak atau sering disebut *Software Development Life Cycle* (SDLC). SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan dan tahapan prosesnya, salah satunya adalah model *Waterfall*.

Model *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung. Berikut penjelasan dari model *Waterfall*:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan *user*.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan proses pengodean.

3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian berfokus kepada perangkat lunak secara dari segi logika dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.



2.2.2. Black-Blox Testing

Sukamto dan Shalahuddin (2013:275) menjelaskan bahwa *black-box testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

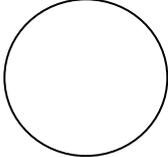
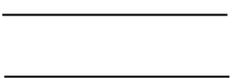
2.2.3. Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

Sutabri (2012:116), “*Data Flow Diagram* adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya.”

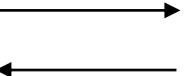
“*Data Flow Diagram* (DFD) atau yang disingkat DFD merupakan suatu diagram yang menggambarkan aliran data dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas. DFD juga diartikan sebagai teknik grafis yang menggambarkan alir data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari input atau masukan menuju keluaran atau output.” (Saputra;2014:08).

Simbol-simbol atau notasi pada DFD dapat ditunjukkan di dalam table 2.1. berikut:

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

No	Simbol	Keterangan
1.		Proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program. catatan: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja
2.		<i>File</i> atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>); Pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur. catatan : nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.

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

No	Simbol	Keterangan
3.		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. catatan : nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) berupa kata benda.
4.		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>). 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"

Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, (2013:71)

2.2.4. Pengertian Diagram Konteks

Ladjamudin (2005:64) menjelaskan bahwa diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari *Data Flow Diagram* yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem.

Saputra (2014:7) menjelaskan bahwa diagram konteks merupakan diagram alir tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan, dan keluaran untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. Diagram ini berisi siapa saja yang memberikan data (inputan) ke sistem serta kepada siapa data informasi itu diberikan (melalui sistem).

2.2.5. Pengertian Diagram Nol/ Zero (*Overview Diagram*)

Ladjamuddin (2005:64) menjelaskan bahwa diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal entitas.

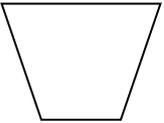
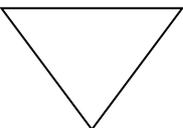
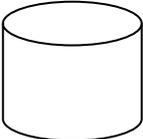
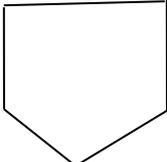


2.2.6. Pengertian *Blockchart*

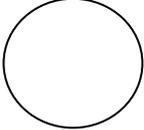
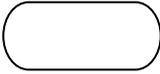
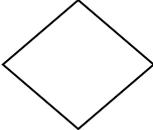
Kristanto (2003:68), “*Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *Blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.”

Simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel 2.2. berikut ini:

Tabel 2.2. Simbol-simbol dalam *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 dilakukan oleh komputer.
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsipmanual)
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.

**Lanjutan Tabel 2.2.** Simbol-simbol dalam *Blockchart*

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

Sumber: Kristanto (2003:68)

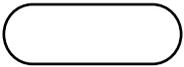
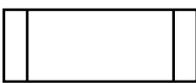
2.2.7. Pengertian *Flowchart*

Saputra (2014:14), "*Flowchart* merupakan suatu diagram yang menggambarkan alur kerja suatu sistem."

Indrajani (2015:36), "*Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program."

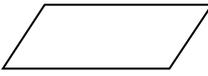
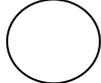
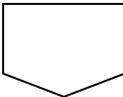
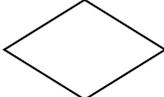
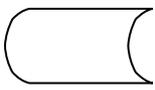
Simbol-simbol yang digunakan *flowchart* dapat dilihat di dalam table 2.3 berikut:

Tabel 2.3. Simbol-simbol dalam *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Terminal menyatakan awal atau akhir dari suatu algoritma.
2.		Menyatakan proses.
3.		Proses yang terdefinisi atau sub program.



Lanjutan Tabel 2.3. Simbol-simbol dalam *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
4.		Persiapan yang digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.
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 <i>desicion</i> (keputusan) yang digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program.
10.		Menyatakan media penyimpanan drum magnetik.
11.		Menyatakan <i>input/output</i> menggunakan disket.
12.		Menyatakan operasi yang dilakukan secara manual.

Sumber: Indrajani (2015:37)

2.2.8. Pengertian ERD (*Entity Relational Diagram*)

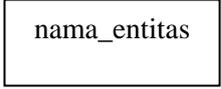
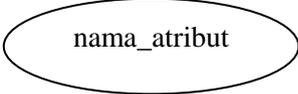
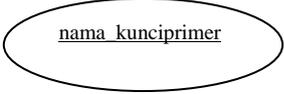
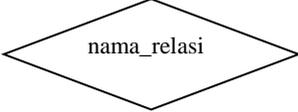
Saputra (2014:15), “*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relational.”

Sukamto dan Shalahuddin (2013:50), “*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional.”



Simbol-simbol yang digunakan dalam ERD dapat dilihat di dalam table 2.4 berikut:

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

No	Simbol	Keterangan
1.	Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya adar 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.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
5.	Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.

Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2013:50)

2.2.9. Pengertian Kamus Data

Sukamto dan Shalahuddin (2013:73), “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*)



dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).”

Asropudin (2015:30), “Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi suatu sistem informasi.”

Simbol-simbol yang di gunakan dalam kamus data dapat dilihat di dalam table 2.5. berikut:

Table 2.5. Simbol-simbol dalam Kamus Data

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

Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2013:74)

2.3. Teori Program

2.3.1. Sekilas Tentang Basis Data (*Database*)

2.3.1.1. Pengertian Basis Data

Sutanta (2011:35), menjelaskan “*Database* (basis data) merupakan sekumpulan dari bermacam-macam tipe record yang memiliki hubungan antar-*record* dan rincian data terhadap obyek tertentu.”

Sutabri (2012:47), “Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.”

2.3.1.2. Pengertian Tabel

Madcoms (2012:286), “Tabel dibuat di dalam sebuah *database* yang berfungsi untuk mengatur dan menyimpan informasi. Di dalam table tersebut mengandung *field-field* data.”



2.3.1.3. Pengertian *Record*

Sutanta (2011:36), “*Record* merupakan sekumpulan field/atribut item yang saling berhubungan terhadap obyek tertentu.”

2.3.2. Pengertian *HTML*

Enterprise (2015:135), “*HTML* atau *Hyper Text Markup Language* adalah *script* pemrograman yang mengatur bagaimana kita menyajikan informasi di dunia internet dan bagaimana informasi itu membawa kita dari satu tempat ke tempat lainnya.”

Asropudin (2013:44), “*Hyper Text Markup Language* adalah bahasa komputer yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *webpage*.”

Saputra (2012:01), “*HTML* merupakan singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. *HTML* bisa disebut bahasa paling dasar dan penting yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola tampilan pada halaman *website*.”

2.3.3. Pengertian *MySQL*

Saputra, et.al (2012:7), “*MySQL* merupakan standar penggunaan database di dunia untuk pengolahan data.”

2.3.4. Pengertian *PHP (Hypertext Preprocessor)*

Saputra, et.al (2012:02), “*PHP* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis.”

Nugroho (2013:153), “*PHP* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *web* (*website*, *blog*, atau aplikasi *web*).”

Madcoms (2012:206), “*PHP* adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *webserver* dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah *server*.”

2.3.5. Pengertian *Adobe Dreamweaver*

Madcoms (2012:2), “*Dreamweaver* adalah sebuah *HTML* editor profesional untuk mendesain *web* secara *visual* dan mengelola situs atau halaman



web. *Dreamweaver* merupakan *software* utama yang digunakan oleh *web designer* maupun *web programmer* dalam mengembangkan suatu situs *web*.”

2.3.6. Ruang Kerja *Adobe Dreamweaver CS5*

Madcoms (2012:03) menjelaskan tampilan ruang kerja *Adobe Dreamweaver CS5* adalah sebagai berikut:

1. *Application Bar*

Berada di bagian paling atas jendela aplikasi *Dreamweaver CS5*. Baris ini berisi tombol *Workspace (Workspace Swithcer)*, *Menu* dan aplikasi-aplikasi dari *Dreamweaver*.

2. *Toolbar Document*

Berisi tombol-tombol yang digunakan untuk mengubah tampilan jendela dokumen, sebagai contoh tampilan jendela *design* atau tampilan jendela *code*.

3. Jendela Dokumen

Jendela Dokumen adalah lembar kerja tempat anda membuat dan mengedit desain halaman *web*.

4. *Workspace Swithcer*

Digunakan untuk mengubah tampilan ruang kerja (*workspace*) *Dreamweaver CS6*. Sebagai contoh mengubah tampilan menjadi tampilan *Classic*, yaitu tampilan ruang kerja *dreamweaver* versi sebelumnya.

5. *Panel Groups*

Panel Groups dalah kumpulan panel yang saling berkaitan, Panel ini dikelompokkan pada judul-judul tertentu berdasarkan fungsinya. Panel ini digunakan untuk memonitor dan memodifikasi pekerjaan. Secara default, *panel group* berisi *panel insert*, *CSS styles*, *Asset*, *AP Element*, dan *Files*.

6. *Tag Selector*

Diletakkan di bagian bawah jendela dokumen, satu baris dengan status bar. Bagian ini menampilkan hirarki pekerjaan yang sedang terpilih pada jendela dokumen, dapat juga digunakan untuk memilih objek pada jendela desain berdasarkan jenis atau kategori objek tersebut.



7. *Panel Property*

Panel Property berfungsi untuk melihat dan mengubah berbagai *property* objek atau teks pada jendela *design*.

8. *Toolbar Coding*

Berisi tombol-tombol yang digunakan untuk melakukan operasi *code-code* standar.

9. *Panel Insert*

Berisi tombol-tombol untuk menyisipkan berbagai jenis objek, seperti *image*, *table*, atau objek media ke dalam jendela dokumen.

10. *Panel group*

Kumpulan *panel* yang saling berkaitan satu sama lainnya yang dikelompokkan di bawah satu judul, seperti: *insert*, *files*, *css styles*, dan sebagainya.

11. *Panel Files*

Digunakan untuk mengatur *file-file* dan folder-folder yang membentuk situs *web* anda.