



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1. Aplikasi

Chan (2017:4), “Aplikasi adalah koleksi *window* dan objek-objek yang menyediakan fungsi untuk aktivitas *user*, seperti pemasukan data, proses, dan pelaporan”.

Mulyani, dkk (2018:69), “Aplikasi merupakan *software* yang mempunyai fungsi khusus sesuai dengan tujuan pembuatannya”.

Dari pengertian diatas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa aplikasi merupakan *software* yang menyediakan fungsi untuk aktivitas khusus *user* seperti pemasukan data, proses, dan pelaporan.

2.1.2. Komputer

Krisbiantoro (2019:1), “Komputer merupakan alat yang dipakai untuk mengolah dan memproses data menurut perintah yang telah dirumuskan”.

Puspitosari (2013:4), “Komputer dapat di definisikan sebagai sekumpulan alat elektronik yang saling terkoordinasi satu sama lain sehingga dapat menerima data, kemudian mengolah data, dan pada akhirnya akan menghasilkan suatu keluaran yang berupa informasi (*Input>Proses>Output*)”

Dari pengertian diatas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa komputer merupakan alat elektronik untuk mengolah dan memproses data menurut perintah sehingga menghasilkan suatu keluaran berupa informasi.

2.1.3. Data

Setiawan (2015:38), “Data adalah catatan atas sekumpulan fakta yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan suatu pengolahan”.

Sutabri (2012:1), ”Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan kenyataan”.



Dari pengertian diatas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa data adalah catatan atas sekumpulan fakta yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan kenyataan.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Sistem

Taufiq (2018:2), “Sistem adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik abstrak maupun fisik yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

Hutahaean (2014:2), “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu”.

Dari kutipan diatas, maka penulis menarik kesimpulan bahwa Sistem adalah kumpulan jaringan kerja yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.2 Pengertian Monitoring

Nasir, dkk (2013:124), “*Monitoring* adalah pengumpulan informasi secara teratur yang akan membantu menjaga agar pekerjaan tetap pada jalurnya dan dapat memperingatkan anda ketika terjadi sesuatu yang salah”.

Mulyono dan Yumari (2017:170), “*Monitoring* adalah ketentuan-ketentuan yang disepakati dan diberlakukan, selanjutnya sustainability kegiatannya harus terjaga, dalam pelaksanaannya objektivitas sangat diperhatikan dan orientasi utamanya adalah pada tujuan program itu sendiri ”.

Dari kutipan diatas, maka penulis menarik kesimpulan bahwa *Monitoring* adalah pengumpulan informasi yang ketentuannya disepakati dan dalam pelaksanaannya objektivitas untuk membantu menjaga agar pekerjaan tetap pada jalurnya.



2.2.3 Pengertian Kualitas (Mutu)

Nur dan Sayuti (2017:167), “Mutu diartikan sebagai faktor-faktor yang terdapat dalam suatu barang/hasil yang menyebabkan barang/hasil tersebut sesuai dengan tujuan untuk apa barang/hasil itu dimaksudkan atau dibutuhkan”.

Witara (2018:7), “Kualitas adalah tingkat di mana rangkaian karakteristik yang melekat/*inheren* memenuhi persyaratan”.

Maka harus dipahami pengertian 2 kata kunci yaitu :

1. Karakteristik, yaitu ciri yang membedakan, dan
2. Persyaratan, yaitu kebutuhan atau harapan yang dinyatakan, biasanya tersirat atau wajib.

Dari kutipan diatas, maka penulis menarik kesimpulan bahwa Kualitas adalah rangkaian karakteristik suatu barang/hasil yang memenuhi persyaratan sesuai dengan tujuan untuk apa barang dibutuhkan.

2.2.4 Metode STORET

Santosa, dkk (2018:191), “Metode STORET , yaitu membandingkan antara data kualitas air dengan baku mutu air yang disesuaikan dengan peruntukannya guna menentukan status mutu air”.

Berdasarkan hasil analisis dengan metode STORET ini, dapat diketahui parameter- parameter yang telah memenuhi atau melampaui baku mutu air (PERGUB Nomor 16 Tahun 2005).

Cara untuk menentukan status mutu air adalah dengan menggunakan sistem nilai dari “US-EPA (*Environmental protection agency*)” dengan mengklasifikasikan mutu air dalam 4 kelas, yaitu :

Tabel 2.1 Sistem nilai klasifikasi mutu air

No	Kelas	Nilai	Skor	Keterangan
1.	Kelas A	Baik Sekali	0	Memenuhi Baku Mutu
2.	Kelas B	Baik	-1 s.d -10	Tercemar Ringan
3.	Kelas C	Sedang	-11 s.d -30	Tercemar Sedang
4.	Kelas D	Buruk	\geq -31	Tercemar Berat

(Sumber : Santosa, dkk, 2018:191)



2.3 Teori Program

2.3.1. Basis Data (*Database*)

Setiawan (2015:25), “*Database* (Basis Data) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut”.

Enterprise (2016:7), “*Database* merupakan kumpulan tabel-tabel yang berisi data-data yang saling berkaitan”.

Dari pengertian di atas penulis menarik kesimpulan bahwa *Database* (Basis Data) adalah kumpulan informasi dalam tabel yang disimpan di dalam komputer yang dapat diperiksa menggunakan program komputer.

2.3.2. MySQL

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

Sidik (2017:301), “MySQL merupakan *software database* yang termasuk paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang karena performansi query dari databasenya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat, dan jarang bermasalah”.

Dari pengertian di atas penulis menarik kesimpulan bahwa MySQL merupakan *software database* untuk membuat dan mengolah *database*, serta termasuk paling populer di kalangan Linux.



Gambar 2.1 Logo MySQL



2.3.3. PHP

Enterprise (2018:1), “PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis dan interaktif. Dinamis artinya, *website* tersebut bisa berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. Sebagai Contoh, PHP bisa menampilkan tanggal dan hari saat ini secara berganti-ganti di dalam sebuah *website*. Interaktif artinya, PHP dapat memberi *feedback* bagi *user* (misalnya menampilkan hasil pencarian produk)”.

Sidik Betha (2017:4), ”PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML”.

Dari pengertian di atas penulis menarik kesimpulan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman *script* untuk membuat *website* yang dinamis dan interaktif.



Gambar 2.2 Logo PHP

2.3.4. Notepad ++

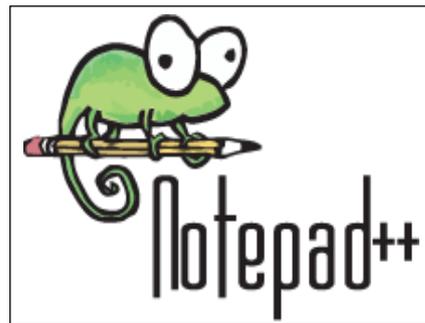
Supono dan Putratama (2018:13), “Notepad ++ merupakan aplikasi teks editor yang gratis serta *powerful* yang dapat digunakan oleh seorang pengembang aplikasi (*programmer*) untuk menuliskan sebuah kode-kode program”.

Masruri dan Creativity (2015:25), “Notepad ++ merupakan sebuah *software* yang digunakan untuk menampilkan dan menyuntingan teks, serta berkas



kode sumber berbagai bahasa pemrograman yang berjalan di atas sistem operasi *Microsoft Windows*”.

Dari pengertian di atas penulis menarik kesimpulan bahwa Notepad ++ merupakan sebuah *software* yang digunakan untuk menuliskan kode-kode program, menampilkan serta menyuntingan teks yang berjalan di sistem operasi *Microsoft Windows*.



Gambar 2.3 Logo Notepad ++

2.3.5 XAMPP

Iqbal (2019:15), “XAMPP merupakan sebuah *software web server apache* yang di dalamnya sudah tersedia server mysql dan *support php programming*”.

Dadan dan Developers (2015:28), “XAMPP adalah salah satu aplikasi web server apache yang terintegrasi dengan mysql dan PhpMyadmin”.

Dari pengertian di atas penulis menarik kesimpulan bahwa XAMPP merupakan sebuah *software web* yang terintegrasi dengan MySQL dan PhpMyadmin.



Gambar 2.4 Logo XAMPP



2.3.6 Website

Marisa (2017:1), “*Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk mempublikasikan informasi berupa teks, gambar, dan program multimedia lainnya berupa animasi (gambar, gerak, tulisan bergerak), suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait antara satu halaman dengan halaman yang lain yang disebut sebagai *hyperlink*”.

Sidik Betha (2017:1), “*Website* merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penelusuran informasi di internet) untuk mendapatkan informasi, dengan cukup mengklik suatu link berupa teks atau gambar, maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih rinci (detail)”.

Dari pengertian di atas penulis menarik kesimpulan bahwa *website* adalah kumpulan halaman guna sebagai layanan sajian informasi yang mempermudah pemakai komputer dalam mempublikasikan berupa teks, gambar, dan program multimedia.

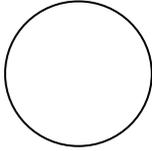
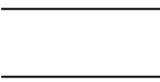
2.4 Teori Khusus

2.4.1 Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)

Sukamto dan 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*).

Sukamto, Shalahuddin (2018:71) menjelaskan notasi pada DFD adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1		<p>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</p> <p>catatan :</p> <p>nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja</p>
2		<p><i>File</i> atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi 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 (ERD)</i>, <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>)</p> <p>catatan :</p> <p>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 :</p> <p>nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) berupa kata benda.</p>

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
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, Shalahuddin 2018:71)

Sukamto dan Shalahudin (2018:72) menjelaskan tentang tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan *Data Flow Diagram* yaitu :

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

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

2. Membuat DFD Level 1

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

3. Membuat DFD Level 2

Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-*breakdown* menjadi DFD Level 2. Modul mana saja yang harus di-*breakdown* lebih detail tergantung pada kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu di-*breakdown* lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD Level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD Level 1 yang di-*breakdown*

4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya



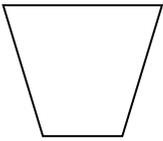
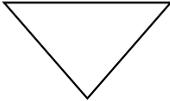
DFD Level 3,4,5, dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD Level di-atasnya. *Breakdown* pada level 3,4,5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau 2.

2.4.2 Pengertian *Blockchart*

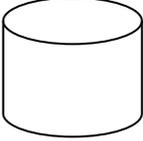
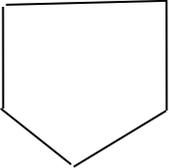
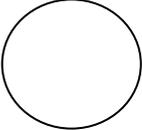
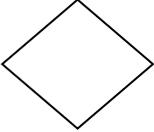
Kristanto (2011:68) menjelaskan, *blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *Blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

Kristanto (2011:68) juga menjelaskan tentang Simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2.3 Simbol-simbol *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 (arsip manual)

Lanjutan **table 2.3** Simbol-simbol *Blockchart*

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

(Sumber : Kristanto (2011:68))

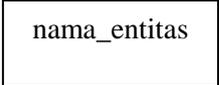
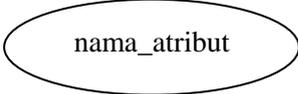
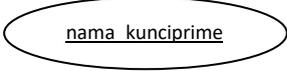


2.4.3 Pengertian ERD (*Entity Relationship Diagram*)

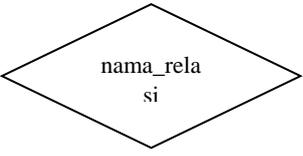
Sukamto dan Shalahuddin (2018:50), ERD adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.

Sukamto dan Shalahuddin (2018:50) menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu :

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 agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)

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

No	Simbol	Keterangan
4.	Atribut multivalai / <i>multivalve</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
6.	Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung 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, Shalahuddin 2018:50)

2.4.4 Pengertian Kamus Data

Sukamto dan Shalahuddin (2018:73), 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).



Sukanto dan Shalahuddin (2018:74), menjelaskan simbol-simbol yang di gunakan dalam kamus data, yaitu :

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* : Sukanto, Shalahuddin 2018:74)