



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pengertian Sistem**

Ladjamudin (2013:3), sistem adalah bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

Sukamto dan Shalahuddin (2013:2), sistem adalah kumpulan komponen yang saling terkait dan mempunyai satu tujuan yang ingin dicapai.

#### **2.2. Pengertian Informasi**

Ladjamudin (2013:8) menjelaskan, informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang.

Sutarman (2012:4) menjelaskan, informasi adalah hasil kegiatan mengolah data yang memberikan bentuk yang lebih berarti dari suatu kejadian.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan, online merupakan alat untuk menyampaikan informasi atau gagasan atau ide kepada khalayak melalui jalur atau garis yang dikenal dengan jaringan tanpa kabel.

#### **2.3. Pengertian Laboratorium**

Andayani (2016:5), laboratorium memiliki pengertian sebagai tempat yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan eksperimen di dalam sains atau melakukan pengujian dan analisa.

PERMENPAN No. 3 Tahun 2010, laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan, laboratorium adalah suatu bangunan yang di dalamnya dilengkapi dengan peralatan dan bahan-bahan berdasarkan



metode keilmuan tertentu untuk melakukan percobaan ilmiah, penelitian, praktek pembelajaran, kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi bahan tertentu.

#### **2.4. Pengertian Metode Scrum**

Krisnanda (2014:150), *Scrum* adalah suatu metodologi yang mengatur proses pembuatan software. Scrum merupakan suatu kerangka kerja agar tahu bagaimana cara terbaik untuk memecahkan masalah. Ada 3 elemen organisasi utama pada scrum yaitu *Product Owner*, *Scrum Master*, dan *The Scrum Team*. Scrum Master dapat dianggap sebagai pelatih bagi tim, membantu anggota tim menggunakan kerangka *Scrum*. *Product Owner* mewakili pelanggan atau pengguna dan memandu tim ke arah pengembangan produk yang tepat. Sedangkan *The Scrum Team* merupakan grup pengembang kecil.

#### **2.5. Pengembangan Sistem Informasi Hasil Pengujian Laboratorium Menggunakan Metode Scrum di Balai Riset dan Standardisasi Industri Palembang**

Pengembangan Sistem Informasi Hasil Pengujian Laboratorium Menggunakan Metode Scrum di Balai Riset dan Standardisasi Industri Palembang adalah sebuah website yang dibuat menggunakan metode pengembangan perangkat lunak scrum yang berisi tentang informasi pengujian laboratorium di Baristand Industri Palembang, yang dapat digunakan pelanggan untuk mengetahui informasi terbaru mengenai pengujian laboratorium.

#### **2.6. Data Flow Diagram (DFD)**

Ladjamudin (2013:64) mengemukakan, “*Data Flow Diagram (DFD)* atau diagram alir data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Diagram ini memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan”. Ada beberapa tahapan perancangan dengan menggunakan *DFD*, yaitu:



### 1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari *DFD* yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem.

### 2. Diagram Nol / Zero (*Overview Diagram*)

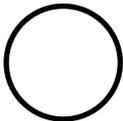
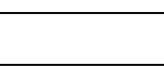
Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal entity.

### 3. Diagram Rinci (*Level Diagram*)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level di atasnya.

Adapun simbol-simbol *Data Flow Diagram* adalah sebagai berikut:

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

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Entitas Luar ( <i>External Entity</i> )		Sesuatu yang berada di luar sistem, tetapi memberikan data ke dalam sistem atau memberikan data dari sistem
2.	Arus Data ( <i>Data Flow</i> )		Merupakan tempat mengalirnya informasi dan menghubungkan komponen dari sistem, mengalir di antara proses, data store, dan menunjukkan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem
3.	Proses ( <i>Process</i> )		Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data ke luar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan
4.	Simpanan Data ( <i>Data Store</i> )		Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data pengikat data yang ada dalam sistem

(Sumber:Ladjamudin, 2013:67-70)



## 2.7. Block Chart

Kristanto (2008:75) mengemukakan, “*Block chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *block chart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi”.

Adapun simbol-simbol *Block Chart* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2.** Simbol-Simbol *Block Chart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan
2.		Multi dokumen
3.		Proses manual
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan ( <i>data storage</i> )
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktifitas 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
13.		Pemasukan data secara manual

(Sumber: Kristanto, 2008:64)



## 2.8. Flowchart

eWolf Community (2012:16) mengemukakan, “*Flowchart* adalah simbol-simbol pekerjaan yang menunjukkan bagan aliran proses yang saling terhubung. Jadi, setiap simbol *flowchart* melambangkan pekerjaan dan instruksinya”.

Adapun simbol-simbol *Flowchart* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3.** Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Arti
1.		Simbol <b>Start</b> atau <b>End</b> yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i>
2.		Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja
3.		Simbol <b>Input/Output</b> yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses
4.		Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu
5.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama
6.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang berbeda
7.		Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar simbol
8.		Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti layar monitor, <i>printer</i> , dll
9.		Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual
10.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen
11.		Simbol yang menyatakan bagian dari program (subprogram)
12.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah pita magnetic
13.		Simbol <b>database</b> atau basis data

(Sumber: Ewolf Community, 2012:17)

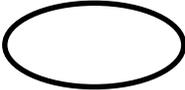
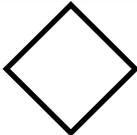


## 2.9. Entity Relationship Diagram (ERD)

Ladjamudin (2013:142) menjelaskan, *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak.

Adapun simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

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

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Entitas ( <i>Entity</i> )		Kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik dan menunjukkan objek-objek dasar yang terkait di dalam sistem
2.	Atribut ( <i>Attribute</i> )		Karakteristik dari entitas atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas yang perlu disimpan sebagai basis data
3.	Relasi ( <i>Relation</i> )		Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain: satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak
4.	<i>Link</i>		Hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya

(Sumber: Yakub, 2012:60)

## 2.10. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Sukanto dan Shalahuddin (2013:73) mengemukakan, “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 penulisan)”. Kamus data biasanya berisi:

- a) nama – nama dari data
- b) digunakan pada – merupakan proses-proses yang terkait data
- c) deskripsi – merupakan deskripsi data
- d) informasi tambahan – seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data

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

**Tabel 2.5.** Simbol-Simbol Kamus Data

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

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2013:74)

### 2.11. Daftar Kejadian (*Event List*)

Kristanto (2008:70) menjelaskan tentang daftar kejadian (*event list*) sebagai berikut:

Daftar kejadian digambarkan dalam bentuk kalimat sederhana dan berfungsi untuk memodelkan kejadian yang terjadi dalam lingkungan sehari-hari dan membutuhkan tanggapan atau respon dari sistem. Suatu kejadian mewakili satu aliran data atau proses dalam diagram konteks serta deskripsi penyimpanan yang digunakan untuk memodelkan data harus diperhatikan dalam kaitannya dengan daftar kejadian.

Adapun cara-cara mendeskripsikan daftar kejadian adalah sebagai berikut:

1. Pelaku adalah entiti luar, jadi bukan sistem.
2. Menguji setiap entiti luar dan mencoba mengevaluasi setiap entiti luar yang terjadi pada sistem.
3. Hati-hati dengan kejadian yang spesifik, yang tak sengaja menyatu dalam paket yang sama.
4. Harus diingat bahwa kejadian yang dimodelkan bukan hanya interaksi normal antara sistem dengan entiti luar, karena itu harus dievaluasi kebutuhan sistem untuk menanggapi kejadian yang gagal.
5. Setiap aliran keluaran sebaiknya merupakan respondari kejadian.



6. Setiap kejadian yang tidak berorientasi pada waktu dalam daftar kejadian sebaiknya mempunyai masukan sehingga sistem dapat mendeteksi kejadian yang berlangsung.
7. Setiap kejadian sebaiknya menghasilkan keluaran langsung sebagai respon atau disimpan dalam berkas untuk bahan masukan.

## 2.12. PHP ( *Hypertext Preprocessor* )

### 2.12.1. Pengertian PHP

Master.com (2012:5), PHP merupakan singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script serverside* dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML.

### 2.12.2. Script Dasar PHP

Master.com (2012:7), skrip PHP ditulis dalam apitan tanda khusus PHP. Ada 3 macam pasangan tag PHP yang tepat digunakan untuk menandai blok script PHP, yakni :

1. `<?PHP...?>`
2. `<script language="PHP">...</script>`
3. `<?...?>`

Cara 1 dan 2 merupakan cara yang paling umum digunakan sekalipun cara 3 tampak lebih praktis karena cara 3 tidak selalu diaktifkan pada konfigurasi file PHP. Contoh penulisan script PHP adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.6.** Script Dasar PHP

<pre>&lt;? ..... ?&gt;</pre>	Tempat penulisan script php
<b>atau</b>	



<pre>&lt;?php ..... ?&gt;</pre>	Tempat penulisan script php
<b>dan untuk menampilkan ke browser</b>	
<pre>&lt;?php echo "Welcome to PHP"; ?&gt;</pre>	

(Sumber : Madcoms, 2010:350)

Di dalam script *PHP* juga dapat membuat komentar dan komentar tersebut tidak akan dieksekusi sebagai sebuah script. Beberapa cara untuk memberi keterangan di dalam script *PHP* adalah:

- a) Gunakan tag `/*` dan diakhiri tag `*/` apabila jumlah keterangan lebih dari 1 baris.
- b) Gunakan `//`, tag ini digunakan untuk keterangan yang hanya terdiri dari satu baris saja.
- c) Gunakan tag `#`, tag ini juga digunakan untuk 1 baris komentar saja.

Dalam penulisannya, baris perintah script *PHP* selalu diakhiri dengan menuliskan tanda titik koma (`;`). Satu baris script *PHP* tidak harus berada dalam satu baris, melainkan bisa untuk lebih dari satu baris.

### 2.13. Basis Data (*Database*)

Jogiyanto (2005:711), basisdata atau *database* adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan untuk memanipulasinya.

Sukamto dan Shalahuddin (2013:43), basisdata adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan.



## 2.14. Pengertian MySQL

Kadir (2008:2), “MySQL (baca:mai-se-kyu-el) merupakan *software* yang tergolong sebagai *DBMS (Database Management System)* yang bersifat *Open Source*.”

### 2.14.1. Keunggulan MySQL

Sebagai *software DBMS*, MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan di bawah ini:

a. *Multiplatform*

MySQL tersedia pada beberapa *platform (Windows, Linux, Unix, dan lain-lain)*.

b. Andal, cepat, dan mudah digunakan

MySQL tergolong sebagai *database server (server yang melayani permintaan terhadap database)* yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

c. Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria penaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan *user* lain tidak boleh.

d. Dukungan SQL

Seperti tersirat dalam namanya, MySQL mendukung perintah *SQL (Structured Query Language)*. Sebagaimana diketahui, *SQL* merupakan standar pengaksesan *database* relasional. Pengetahuan akan *SQL* akan memudahkan siapa pun untuk menggunakan MySQL.



### 2.14.2. Fungsi-Fungsi MySQL

Kadir (2008:15) menjelaskan tentang fungsi yang berawalan **mysql\_** yang digunakan untuk mengakses *database server MySQL* yang dibahas di bawah ini:

**Tabel 2.7.** Fungsi-Fungsi MySQL

No.	Nama Fungsi	Kegunaan
1.	mysql_connect()	Digunakan untuk menghubungkan dokumen dengan <i>database MySQL</i>
2.	mysql_close()	Digunakan untuk memutus hubungan dengan <i>database MySQL</i>
3.	mysql_affected_rows()	Digunakan untuk mendapatkan jumlah / <i>record</i> yang dihasilkan dari operasi <i>MySQL</i> sebelumnya
4.	mysql_fetch_field()	Digunakan untuk mendapatkan sebuah objek yang mengandung informasi <i>field</i> dari sebuah <i>recordset</i>
5.	mysql_fetch_lengths()	Digunakan untuk mendapatkan panjang baris / <i>record</i> pada setiap isi <i>field</i>
6.	mysql_fetch_object()	Digunakan untuk menghasilkan baris / <i>record</i> dari <i>recordset</i> sebagai sebuah objek
7.	mysql_fetch_row()	Digunakan untuk menghasilkan <i>array</i> numeric dari baris / <i>record</i> pada sebuah <i>recordset</i>
8.	mysql_fetch_len()	Digunakan untuk mendapatkan informasi panjang maksimum <i>field</i> dalam sebuah <i>recordset</i>
9.	mysql_field_name()	Digunakan untuk mendapatkan informasi nama <i>field</i> dalam sebuah <i>recordset</i>
10.	mysql_field_seek()	Digunakan untuk melompat ke <i>field</i> tertentu dalam sebuah <i>recordset</i>
11.	mysql_get_client_info()	Digunakan untuk mendapatkan informasi tentang <i>MySQL client</i>
12.	mysql_get_host_info()	Digunakan untuk mendapatkan informasi tentang <i>MySQL client</i>
13.	mysql_get_server_info()	Digunakan untuk mendapatkan informasi tentang <i>MySQL server</i>
14.	mysql_info()	Digunakan untuk mendapatkan informasi tentang <i>query</i> terakhir
15.	mysql_num_fields()	Digunakan untuk mendapatkan informasi jumlah <i>field</i> pada suatu <i>recordset</i>
16.	mysql_num_rows()	Digunakan untuk mendapatkan informasi jumlah baris / <i>record</i> dari suatu <i>recordset</i>

Lanjutan **Tabel 2.7.**Fungsi-Fungsi *MySQL*

No.	Nama Fungsi	Kegunaan
17.	<code>mysql_ping()</code>	Digunakan untuk memeriksa koneksi <i>server</i> dan akan mencoba untuk melakukan koneksi ulang jika koneksi terputus
18.	<code>mysql_query()</code>	Digunakan untuk menjalankan <i>query</i> pada <i>database MySQL</i>
19.	<code>mysql_result()</code>	Digunakan untuk mendapatkan nilai dari <i>field</i> dalam sebuah <i>recordset</i>
20.	<code>mysql_select_db()</code>	Digunakan untuk menentukan (set) <i>database MySQL</i> yang aktif
21.	<code>mysql_stat()</code>	Digunakan untuk menghasilkan informasi status <i>server</i> terkini

(Sumber: Ewolf Community, 2012:157-168)