

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Penelitian Terkait

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada skripsi ini. Berikut ini, daftar penelitian terkait ditunjukkan pada tabel 2.1:

**Tabel 2.1** Penelitian Terkait

No	Judul Jurnal	Penulis	Tahun/terbit	Uraian
1.	Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Berbasis <i>Web</i>	Jenie Sundari	Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri, 2016	Sistem informasi pelayanan pasien dirancang bertujuan untuk membangun sistem informasi yang terkomputerisasi, sehingga memudahkan pihak puskesmas mengolah data pasien dan rekam medis pasien hingga menjadi laporan.
2.	Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis <i>Web</i> di Puskesmas Sekip Palembang	Iza Yusmita	Fakultas Dakwah dan Komunikasi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, 2016	Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis <i>Web</i> di Puskesmas Sekip Palembang bertujuan merancang suatu basis data yang menampung seluruh informasi tentang pasien agar informasi tersebut dapat disediakan dan disajikan lebih

No	Judul Jurnal	Penulis	Tahun/terbit	Uraian
				efektif dan efisien.
3.	Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis <i>Web</i> pada Puskesmas Pluit Jakarta	Syahrani	Jurusan Teknik Komputer STMIK Nusa Mandiri, 2018	sistem informasi pelayanan kesehatan ini dibangun untuk membantu petugas loket di dalam proses pelayanan pendaftaran pasien, pencatatan pasien dan pengolahan data pembayaran pemeriksaan pasien, tiap dokter diberikan hak akses dalam pengolahan data pasien dan pengolahan data diagnosa penyakit pasien.

## 2.2 Teori Umum

### 2.2.1 Komputer

Komputer adalah suatu pemroses data yang dapat melakukan perhitungan besar secara cepat, termasuk perhitungan aritmetika dan operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia. Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan agar secara otomatis menerima dan menyimpan data *input*, memprosesnya, dan menghasilkan *output* berdasarkan instruksi-instruksi yang telah tersimpan dalam memori. Komputer adalah serangkaian mesin elektronik yang terdiri dari jutaan komponen yang dapat saling bekerja sama, serta membentuk sebuah sistem kerja yang rapi dan teliti. Sistem ini kemudian digunakan untuk dapat melaksanakan pekerjaan secara otomatis, berdasarkan instruksi (program) yang diberikan kepadanya. Istilah *Hardware* komputer atau perangkat keras komputer, merupakan benda yang secara fisik dapat

dipegang, dipindahkan dan dilihat. *Software* komputer atau perangkat lunak komputer merupakan kumpulan instruksi (program/prosedur) untuk dapat melaksanakan pekerjaan secara otomatis dengan cara mengolah atau memproses kumpulan instruksi (*data*) yang diberikan[1].

### **2.2.2 Perangkat Lunak (*Software*)**

*Software* adalah kumpulan dari program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada komputer, sedangkan program merupakan kumpulan perintah komputer yang tersusun secara sistematis. Kemampuan untuk menggunakan beragam perangkat lunak mutlak dimiliki oleh siswa masa kini agar dapat melakukan pembelajaran daring serta lebih mudah menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi[2].

Dalam peran yang penting dalam berjalannya sistem komputer, tentu memiliki fungsi-fungsi khusus yang dimiliki *software*. Fungsi-fungsi *software* tersebut antara lain sebagai berikut:

- a. *Software* menyediakan fungsi dasar untuk kebutuhan komputer yang dapat dibagi menjadi sistem operasi atau sistem pendukung
- b. *Software* berfungsi dalam mengatur berbagai *hardware* untuk bekerja secara bersama-sama.
- c. Sebagai penghubung antara *software-software* yang lain dengan *hardware*
- d. Sebagai penerjemah terhadap *software-software* lain dalam setiap instruksi-instruksi ke dalam bahasa mesin sehingga dapat di terima oleh *hardware*.

Berdasarkan fungsinya, *Software* komputer terbagi dalam tiga jenis, yaitu: (1) *Operating System* (Sistem Operasi), (2) *Application Software* (Program Aplikasi), (3) *Programming Language* (Bahasa Pemrograman).

### **2.2.3 Sistem**

Sistem merupakan gabungan dari beberapa prosedur atau komponen yang digunakan untuk membuat pola yang terpadu atau terkait dari beberapa elemen yang bekerja sama untuk mencapai suatu target[3].

Sistem adalah sekelompok elemen yang sudah terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Terdiri dari beberapa sumber daya manusia, material, mesin, uang, dan informasi. Sumber daya tersebut berkelompok dengan bekerja sama untuk menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh pemilik atau manajemen tersebut[4].

Sistem adalah sekumpulan orang-orang yang saling bekerja sama dengan aturan yang terstruktur dan sistematis untuk membentuk satu kesatuan dan saling berinteraksi dalam satu kesatuan serta bekerjasama untuk mencapai tujuan[5].

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen dan gabungan dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan atau berkaitan untuk menyelesaikan atau mencapai suatu tujuan[6].

### **2.2.4 Informasi**

Informasi merupakan hal yang sangat penting dan berguna karena dengan adanya informasi tersebut kita dapat mengetahui kemajuan dan kegagalan proses sebuah pelaksanaan. Dan sistem yang kurang dengan adanya informasi dapat menunjukkan bahwa sistem tersebut sangat rapuh[4].

Informasi adalah data yang telah diorganisasi dan telah memiliki kegunaan dan manfaat[3].

Informasi adalah bentuk pengolahan data menjadi lebih hasil pengolahan data yang dapat memberikan sebuah arti yang berguna atau bermanfaat dalam meningkatkan kepastian bagi penerimanya[5].

Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi satu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima dan pengambilan keputusan, baik masa sekarang atau yang akan datang. Untuk memperoleh informasi yang berguna, tindakan yang pertama adalah

mengumpulkan data, kemudian mengolahnya sehingga menjadi informasi. Dari data – data tersebut informasi yang didapatkan lebih terarah dan penting karena telah dilalui berbagai tahap dalam pengolahannya diantaranya yaitu pengumpulan data, data yang terkumpul dan menemukan informasi yang diperlukan.

### **2.2.5 Sistem Informasi**

Sistem Informasi adalah gabungan dari orang, hardware, software, jaringan komunikasi, sumber daya data, dan kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengumpulkan (mendapatkan kembali), memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan dan pengontrolan keputusan dalam suatu organisasi[7].

Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Jadi berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan data yang terintegritasi atau terhubung dengan sebuah jaringan dan saling melengkapi dengan menghasilkan output yang baik guna untuk memecahkan masalah dan pengambilan keputusan[8].

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi, yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan[9].

### **2.2.6 Karakteristik Sistem**

Karakteristik sistem merupakan sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut[10]:

1. **Komponen Sistem (*Components*)**  
Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan.
2. **Batasan Sistem (*Boundary*)**  
Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan system lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.
3. **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.
4. **Penghubung Sistem (*Interface*)**  
Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau interface.
5. **Masukan Sistem (*Input*)**  
Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).
6. **Keluaran Sistem (*Output*)**  
Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.
7. **Pengolah Sistem (*Process*)**  
Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.
8. **Sasaran Sistem (*Objective*)**  
Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya.

### **2.2.7 Pelayanan Kesehatan**

Pelayanan kesehatan (*health care service*) merupakan hak setiap orang yang dijamin dalam Undang Undang Dasar 1945 untuk melakukan upaya meningkatkan derajat kesehatan baik perorangan, maupun kelompok atau

masyarakat secara keseluruhan. Definisi Pelayanan kesehatan menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2009 (Depkes RI) adalah setiap upaya yang diselenggarakan sendiri atau secara bersama-sama dalam suatu organisasi untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan penyakit serta memulihkan kesehatan, perorangan, keluarga, kelompok maupun masyarakat.

Berdasarkan Pasal 52 ayat (1) UU Kesehatan, pelayanan kesehatan secara umum terdiri dari dua bentuk pelayanan kesehatan yaitu:

- a. Pelayanan kesehatan perseorangan (*medical service*) Pelayanan kesehatan ini banyak diselenggarakan oleh perorangan secara mandiri (*self care*), dan keluarga (*family care*) atau kelompok anggota masyarakat yang bertujuan untuk menyembuhkan penyakit dan memulihkan kesehatan perorangan dan keluarga. Upaya pelayanan perorangan tersebut dilaksanakan pada institusi pelayanan kesehatan yang disebut rumah sakit, klinik bersalin, praktik mandiri.
- b. Pelayanan kesehatan masyarakat (*public health service*) Pelayanan kesehatan masyarakat diselenggarakan oleh kelompok dan masyarakat yang bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan yang mengacu pada tindakan promotif dan preventif. Upaya pelayanan masyarakat tersebut dilaksanakan pada pusat-pusat kesehatan masyarakat tertentu seperti puskesmas.

### **2.3 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Terdapat metode pengumpulan data yang dapat dilakukan dalam sebuah penelitian. Metode pengumpulan data ini dapat digunakan secara sendiri-sendiri, namun dapat pula digunakan dengan menggabungkan dua metode atau lebih. Beberapa metode pengumpulan data antara lain[11]:

1. Teknik *Observasi*

*Observasi* merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantaranya yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan

2. Teknik Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan sumber dari laporan penelitian, buku-buku ilmiah, artikel, dan juga situs web yang berhubungan dengan penelitian.

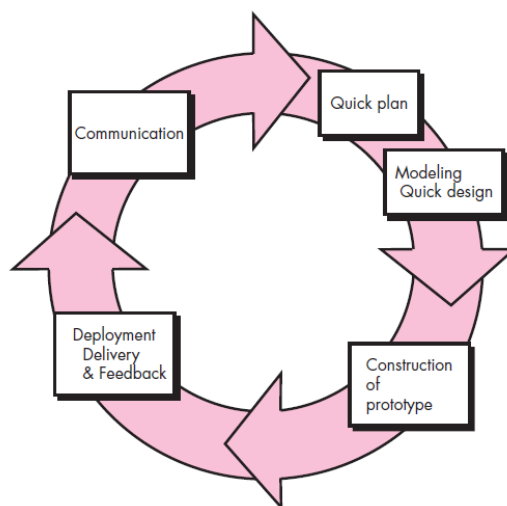
## **2.4 Metodologi Pengembangan Sistem**

Dalam penggunaan metode pengembangan sistem baru ini, penulis menggunakan Metode *Spiral*. Metode *Prototype* adalah proses pembuatan model sederhana *software* yang mengizinkan pengguna memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal. *Prototype* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang akan di buat. Metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak yang dikembangkan kembali. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum di produksi secara benar. *Prototype* bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat *prototype* dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan saat yang sama memungkinkan pengembangan untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara baik[12].



Berikut adalah tahapan dalam metode *prototype*:

1. Komunikasi (*Communication*) dan pengumpulan data awal, yaitu komunikasi dengan klien dan *user* untuk menentukan kebutuhan.
2. Perencanaan cepat (*Quick Plan*), yaitu pembuatan perencanaan analisis terhadap kebutuhan pengguna.
3. Pemodelan perancangan cepat (*Modeling Quick Design*), yaitu membuat rancangan desain program.
4. Pembentukan *prototype* (*Construction of prototype*), yaitu pembuatan aplikasi berdasarkan dari pemodelan desain yang telah dibuat.
5. Penyerahan sistem dan umpan balik (*Development Delivery and Feedback*), yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.



**Gambar 2.1** Diagram *Prototype*

(Sumber: Roger S. Pressman, Ph.D. Rekayasa Perangkat Lunak)

## 2.5 Teori Pengembangan Sistem Informasi

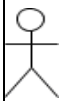
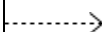
Pengembangan sistem informasi sering disebut sebagai proses pengembangan sistem (*System Development*). Pengembangan sistem didefinisikan sebagai menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang ada. Dalam pengembangan sistem informasi dibagi menjadi dua jenis yaitu pengembangan sistem informasi

terstruktur dan pengembangan sistem informasi berorientasi objek. Pada pengembangan sistem informasi ini, penulis menggunakan pengembangan sistem informasi berorientasi objek dimana terdapat berbagai tool yang digunakan dalam penerapannya seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.


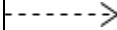


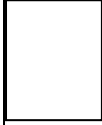


### 2.5.1 Use Case Diagram

*Use case* diagram adalah gambar dari beberapa atau seluruh actor dan *use case* dengan tujuan yang mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. *Use case* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah system. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dan sistem. Dalam *use case* diagram terdapat istilah seperti aktor, *use case* dan *case relationship*. Penjelasan simbol *use case* diagram ditunjukkan pada tabel 2.2

**Tabel 2.2** Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).




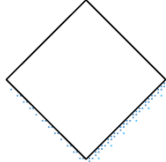
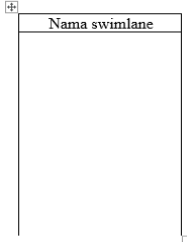
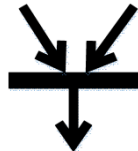
**Tabel 2.2.1** Lanjutan Tabel Simbol *Use Case Diagram*

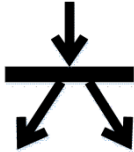
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).

### 2.5.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya seperti *use case* atau interaksi Activity Diagram berupa *flowchart* yang digunakan untuk memperlihatkan aliran kerja dari sistem. Notasi yang digunakan dalam *activity* diagram ditunjukkan pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram

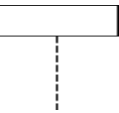
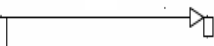

Simbol	Keterangan
	<i>Activity</i> : Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Initial Node</i> : Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final Node</i> : Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
	<i>Decision</i> : Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	<i>Swimlane</i> : Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktifitas yang terjadi.
	<i>Join</i> : Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.

Simbol	Keterangan
	Fork: Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel.

### 2.5.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah dan untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek juga interaksi antar objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Dalam sequence diagram terdapat 2 simbol yaitu: *Actor*, untuk menggambarkan pengguna sistem. *Lifeline*, untuk menggambarkan kelas dan objek.



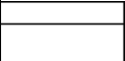



**Tabel 2.4** Simbol *Sequence Diagram*


NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi

### 2.5.4 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur data dan deskripsi class, *package*, dan objek serta hubungan satu sama lain. *Class* diagram berfungsi untuk menjelaskan tipe dari objek sistem dan hubungannya dengan objek yang lain. *Class* memiliki 3 area pokok yaitu nama, atribut dan metode. Diagram kelas atau class diagram menjelaskan struktur sistem dari segi pendefinisian class-class yang akan dibuat untuk membangun sebuah sistem.

**Tabel 2.5** Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
			elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

### 2.5.5 Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan dan keluaran dapat dipahami secara umum. Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Kamus data biasanya berisi:

- Nama – nama dari data
- Digunakan pada – merupakan proses-proses yang terkait data
- Deskripsi – merupakan deskripsi data
- 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:

**Table 2.6** Simbol-Simbol dalam kamus data

Simbol	Keterangan
=	disusun atau terdiri dari
+	dan
[]	baik...atau...
{ }"	n kali diulang/ bernilai banyak
()	data opsional
*...*	batas komentar

## 2.6 Teori Program

### 2.6.1 Basis Data

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuknya, entah berupa *file* teks ataupun *Data Management System* (DBMS)[9]. Untuk mengelola *database* diperlukan perangkat lunak yang disebut *Database Management System*. DBMS adalah paket program (*Software*) yang dibuat agar memudahkan dan mengefisienkan *input*, *edit* dan hapus serta pengambilan informasi terhadap *database*.

Beberapa istilah dalam *database* yang sering dipakai antara lain:

1. *File*

Pengertian *file* adalah kumpulan *record-record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda-beda data *valuenya*.

2. *Record*

*Record* adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang *entity* secara lengkap

3. *Field*

Pengertian *field* adalah suatu item informasi diantara item informasi lain yang membentuk *record*.

### 2.6.2 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen *database* SQL yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem *Database* MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user*, dan *SQL database management system* (DBMS). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal, dan mudah digunakan. MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat



*opensource*, artinya siapa saja boleh menggunakannya dan tidak dicekal. MySQL dapat dijalankan pada semua platform, baik Windows maupun Linux[8]. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keistimewaan yang dimiliki MySQL adalah sebagai berikut:

1. *Portability*

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi diantaranya seperti Windows, Linux, FreeBSD dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis).

3. *Multi User*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance Tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan memproses lebih banyak SQL persatuan waktu.

5. *Column Types*

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks.

6. *Command dan Functions*

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*.

7. *Security*

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

8. *Scalability dan Limits*

MySQL mampu menangani *database* dalam skala besar, dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. *Connectivity*

MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (Unix), atau Named Pipes (NT).

10. *Localisation*

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

11. *Interface*

MySQL memiliki *Interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. *Client dan Tools*

MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap tool yang ada pada petunjuk *online*.

### 13. Struktur Tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan *database* lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

#### **2.6.3 Website/Web**

##### **2.6.3.1 Web**

Web adalah sistem berkaitan dengan file yang digunakan sebagai media untuk menampilkan, *text*, *image*, *multimedia* dan lainnya di jaringan *internet*, baik yang bersifat statis atau dinamis yang membentuk *building chain* yang saling terkait masing-masing terhubung dengan jaringan halaman (*hyperlink*). *Website* dibentuk oleh program *browser* yang didapat oleh pemakai *computer* yang terhubung ke *internet*. *Web* merupakan system untuk menyebarkan information melalui *internet*. Halaman web biasanya file yang ditulis dalam format HTM dan dapat diakses melalui HTTP[13].

##### **2.6.3.2 Web Server**

Suatu aplikasi yang jalan pada suatu situs web dan bertanggung jawab untuk merespon permintaan file dari *web browser*. Dalam melakukan permintaan suatu halaman pada suatu situs *web*, *browser* melakukan koneksi ke suatu *server* dengan protokol HTTP. *Server* akan menanggapi koneksi tersebut dengan mengirimkan isi file yang diminta dan memutuskan koneksi tersebut. Web Browser kemudian memformat informasi yang didapat dari *server*. Pada bagian *server*, *browser* yang berbeda dapat melakukan koneksi pada *server* yang sama untuk memperoleh informasi yang sama. Dalam memberikan halaman yang diminta *web server* dapat melakukan kerja sama dengan server lain seperti Aplikasi *Server*[14].

##### **2.6.3.3 Web Browser**

*Web Browser* merupakan aplikasi atau *software* yang digunakan untuk melakukan pencarian atau menjelajahi Internet guna memperoleh Informasi dari suatu *web*. Pada awalnya, *browser* hanya dapat menampilkan teks, namun pada perkembangannya *web browser* kini tidak hanya menampilkan

teks saja, tetapi juga dapat mendukung pemutaran multimedia seperti video dan suara. Selain itu, *web browser* juga dapat mengirim dan menerima *E-mail*, mengelola HTML sebagai input pencarian dan menampilkan kembali halaman *web* sebagai *output* yang Informatif. Hampir setiap hari kita menggunakan *web browser* untuk menjelajah Internet dengan beragam pencarian sesuai kebutuhan, bahkan kejahatan dunia maya banyak terjadi dengan penggunaan *web browser*[15].

#### **2.6.4 HTML (*Hyper Text Markup Language*)**

*Hypertext Markup Language* (HTML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan konten pada halaman *website*. Fungsi-fungsi yang dapat dilakukan dengan bahasa programan HTML adalah: (1) Mengatur serta mendesain tampilan isi halaman *website*, (2) Membuat tabel pada halaman *website*, (3) Mempublikasikan halaman *website* secara *online*, (4) Membuat form yang dapat menjadi *input* serta menangani *registrasi* dan transaksi *via website*, (5) Menampilkan area gambar pada *browser*. Penanda perintah pada bahasa pemrograman *Hypertext Markup Language* (HTML) disebut dengan tag. Tag digunakan untuk menentukan tampilan dari dokumen HTML. Tag HTML berfungsi untuk mendefinisika bahwa isi dalam *file* tersebut adalah dokumen. *Element head* merupakan kepala dari dokumen HTML. *Element head* digunakan untuk menempatkan identitas *file*, sedangkan *tag body* digunakan untuk menentukan konten yang akan ditampilkan pada halaman *website*[16].

#### **2.6.5 PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *web-server* (*serverside*). 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[9]. PHP diciptakan oleh programmer *unix* dan *Perl* yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan Agustus September 1994. *Script* PHP adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah *web server*, atau sering disebut *server*

*side*. Oleh karena itu, PHP dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program CGI lain, yaitu mengolah data dengan tipe apapun, menciptakan halaman *web* yang dinamis, serta menerima dan menciptakan *cookies*, dan bahkan PHP bisa melakukan lebih dari itu.