

## **BAB II LANDASAN TEORI**

### **2.1 UPT Dinas Pendidikan dan Kebudayaan**

Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan merupakan unsur pelaksana Teknis Dinas melaksanakan urusan Pemerintah Daerah di bidang pendidikan dan kebudayaan dipimpin oleh seorang Kepala Unit Pelaksana Teknis Dinas yang berkedudukan dibawah dan bertanggungjawab kepada Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bandar Lampung. Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan mempunyai tugas melaksanakan tugas teknis operasional perbantuan lainnya dibidang Pendidikan dan Kebudayaan di wilayah kecamatan.

Untuk melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pasal 4, Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan mempunyai tugas :

- a. Penyelenggaraan Teknis Administrasi dan Edukatif dibidang Pendidikan Non Formal dan Informal
- b. Pengumpulan dan penyajian data Pendidikan dan Kebudayaan di kecamatan
- c. Menyusun rencana program Pendidikan dan Kebudayaan
- d. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai dengan tugas dan fungsinya.

#### **2.1.1 Visi dan Misi**

##### **Visi**

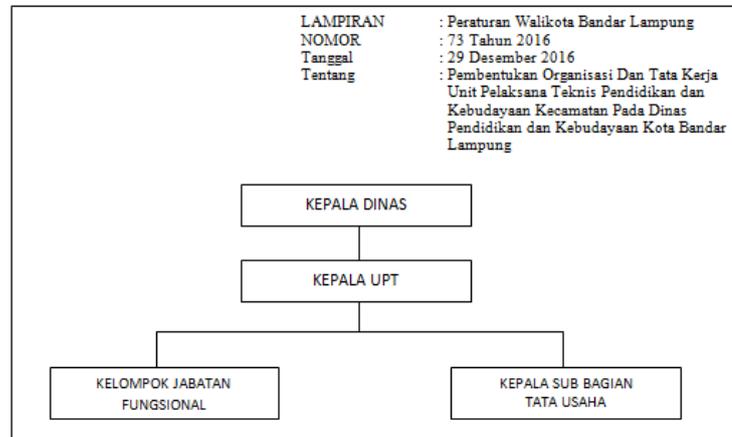
Unggul dalam Implementasi pendidikan berdasarkan Iman, taqwa dan Iptek mengikuti perkembangan zaman.

##### **Misi**

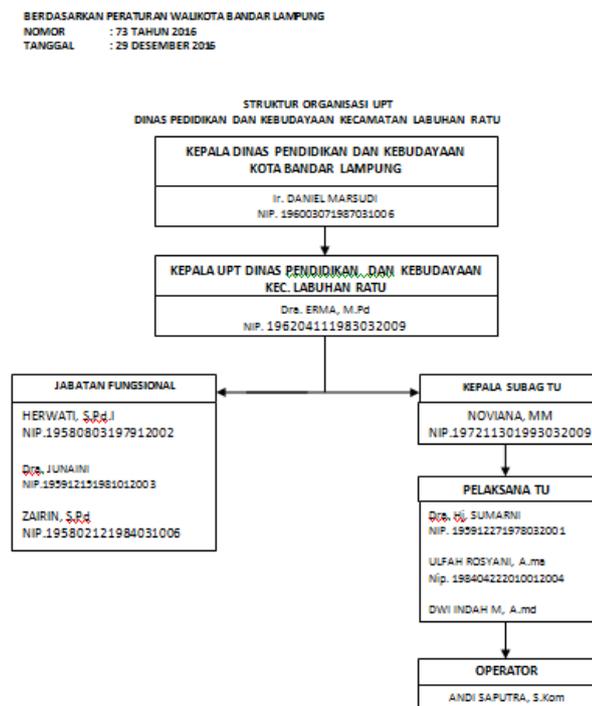
Mampu menciptakan keteladanan, peningkatan mutu pendidikan serta pengembangan lembaga pendidikan formal dan non formal

## 2.1.2 Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi UPT Disdikbud Kecamatan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1** Peraturan Pemerintah Kota (Struktur Organisasi UPT Kecamatan)



**Gambar 2.2** Struktur Organisasi UPT Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan Labuhan Ratu (Sumber :UPT Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan Labuhan Ratu, 2017)

## 2.2 Pengertian Dasar

### 2.2.1 Sistem

Sistem adalah sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*Component*)

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

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan, kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut

#### 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

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

#### 5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem tersebut masukkan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “Program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “Data” adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi

#### 6. Keluaran Sistem(*Output*)

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

#### 7. Pengolahan Sistem (*Process*)

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

#### 8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuan yang telah direncanakan (Sutabri, 2012).

### **2.2.2 Informasi**

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan maka informasi menjadi tidak diperlukan keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks sebuah keputusan (Sutabri, 2012).

### **2.2.3 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri, 2012).

### **2.2.4 Website**

*Website* adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lainnya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext* (Yuhfizar, 2009).

## **2.3 Kelayakan**

Menurut Kamus kata, kelayakan adalah perihal yang dapat (pantas, patut) dikerjakan. Menurut (Firmanshah, Wordpress) faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan :

- Teknis, dapatkan sistem yang baru diterapkan menggunakan teknologi yang ada ?

- Ekonomi, apakah sistem baru menguntungkan secara ekonomi ?
- Operasi atau organisasi, dapatkah sistem baru diterapkan dalam organisasi yang berjalan ?
- Hukum, apakah sistem yang baru tidak melanggar etika dan hukum?
- Jadwal, apakah mungkin sistem yang baru diterapkan tidak ada kendala waktu?
- Strategis, apakah mungkin sistem yang baru dapat mempengaruhi strategi?

#### **2.4 Penyelenggaraan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia penyelenggaraan adalah proses, cara, perbuatan menyelenggarakan dalam berbagai-bagai arti (seperti pelaksanaan, penuaian) seperti penyelenggaraan Kongres Bahasa Indonesia. Penyelenggaraan dapat dilakukan oleh pemerintah, badan usaha atau badan hukum yang bekerjasama dan dikontrak untuk melaksanakan sebagian tugas dan fungsi pelayanan.

#### **2.5 Pendidikan**

Menurut Diktat Pengantar Ilmu Pendidikan, berdasarkan Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas, yakni pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Jadi yang dimaksud dengan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Andriani dan Sujianto, 2014)

## **2.6 Penyelenggaraan Pendidikan**

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan Dan Penyelenggaraan Pendidikan, Penyelenggaraan Pendidikan adalah kegiatan pelaksanaan komponen sistem pendidikan pada satuan atau program pendidikan pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan agar proses pendidikan dapat berlangsung sesuai dengan tujuan pendidikan nasional.

## **2.7 Sekolah**

Menurut Wikipedia, Sekolah adalah lembaga yang dirancang untuk pengajaran siswa atau murid dibawah pengawasan guru. Sebagian besar negara memiliki sistem pendidikan formal, yang umumnya wajib. Dalam sistem ini, siswa kemajuan melalui serangkaian sekolah. Nama-nama untuk sekolah-sekolah ini bervariasi menurut negara (dibahas pada bagian Daerah di bawah), tetapi umumnya termasuk sekolah dasar untuk anak-anak muda dan sekolah menengah untuk remaja yang telah menyelesaikan pendidikan dasar.

Selain sekolah-sekolah inti, siswa di negara tertentu juga mungkin memiliki akses dan mengikuti sekolah-sekolah baik sebelum dan sesudah pendidikan dasar dan menengah. TK atau pra-sekolah menyediakan sekolah beberapa anak-anak yang sangat muda (biasanya umur 3-5 tahun). Universitas, sekolah kejuruan, perguruan tinggi atau seminari mungkin tersedia setelah sekolah menengah. Sebuah sekolah mungkin juga didedikasikan untuk satu bidang tertentu, seperti sekolah ekonomi atau sekolah tari. Alternatif sekolah dapat menyediakan kurikulum dan metode non-tradisional.

## **2.8 Taman Kanak-Kanak (TK) dan Raudatul Athfal (RA)**

Taman Kanak-kanak (TK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan anak usia dini pada jalur formal yang menyelenggarakan program pendidikan bagi anak usia empat sampai enam tahun. Secara terminologi, usia anak 4-6 tahun disebut sebagai masa usia prasekolah.

Raudatul Athfal (RA) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan anak usia dini pada jalur formal yang menyelenggarakan program pendidikan umum

dan program keagamaan Islam bagi anak usia 4-6 tahun untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan anak, agar kelak siap memasuki pendidikan lebih lanjut.

### **Prinsip-prinsip Pendidikan TK/RA**

Penyelenggaraan pendidikan pada TK/RA berdasarkan prinsip-prinsip pendidikan anak usia dini sebagai berikut :

1. Berorientasi pada kebutuhan anak
2. Sesuai dengan perkembangan anak
3. Sesuai dengan keunikan setiap individu
4. Kegiatan belajar dilakukan melalui bermain
5. Pembelajaran berpusat pada anak
6. Anak sebagai pembelajar aktif.
7. Anak belajar dari yang konkrit ke abstrak, dari yang sederhana ke yang kompleks, dari gerakan ke verbal, dan dari diri sendiri ke social.
8. Menyediakan lingkungan yang mendukung proses belajar
9. Merangsang munculnya kreatifitas dan inovasi
10. Mengembangkan kecakapan hidup anak
11. Menggunakan berbagai sumber dan media belajar yang ada di lingkungan sekitar
12. Anak belajar sesuai dengan kondisi sosial budayanya
13. Melibatkan peran serta orangtua Stimulasi pendidikan bersifat menyeluruh yang mencakup semua aspek perkembangan

### **Prinsip - Prinsip Penyelenggaraan TK/RA**

Prinsip-prinsip penyelenggaraan TK/RA adalah:

1. Ketersediaan Layanan  
Darahkan untuk mendukung keberhasilan masa transisi menampung anak-anak usia empat sampai enam tahun agar semua kelompok usia tersebut memperoleh layanan Pendidikan Anak Usia Dini.
2. Transisional

Diarahkan untuk mendukung keberhasilan masa transisi dengan melaksanakan pendekatan pembelajaran TK dan SD kelas awal

3. Kerjasama

Mengedepankan komunikasi dan kerjasama dengan berbagai instansi/lembaga terkait, masyarakat, dan perseorangan, agar terjalin sinkronisasi dan terjaminnya dukungan pembelajaran pada masa transisi antara TK dan SD kelas awal

4. Kekeluargaan

Dikembangkan dengan semangat kekeluargaan dan menumbuhkan sikap saling asah, asih, dan asuh

5. Keberlanjutan

Diselenggarakan secara berkelanjutan dengan memberdayakan berbagai potensi dan dukungan nyata dari berbagai pihak yang terkait

6. Pembinaan Berjenjang

Dilakukan untuk menjamin keberadaan dan pengelolaan secara optimal oleh pengawas TK/SD, Dinas Pendidikan Kabupaten/ Kota, Dinas Pendidikan Provinsi, dan Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini Dirjen Pendidikan Anak Usia Dini Non Formal dan Informal. (Petunjuk Teknis Penyelenggaraan, 2013)

## 2.9 Metode Pengembangan Sistem

Pada awal pengembangan perangkat lunak, para pembuat program (*programmer*) langsung melakukan pengodean perangkat lunak tanpa menggunakan prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak. Dan ditemuilah kendala-kendala seiring dengan pengembangan skala sistem-sistem perangkat yang semakin besar (Rosa, 2013).

SDLC dimulai dari tahun 1960-an, untuk mengembangkan sistem skala usaha besar secara fungsional untuk para konglomerat pada zaman itu. Sistem-sistem yang di bangun mengelola informasi kegiatan dan rutinitas dari perusahaan-perusahaan yang berpotensi memiliki data yang besar dalam perkembangannya.

SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik).

Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut :

a. Inisiasi (*Initiation*)

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

b. Pengembangan Konsep Sistem (*System Concept Development*)

Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem, analisis manfaat biaya, manajemen rencana, dan pembelajaran kemudahan sistem.

c. Perencanaan (*Planning*)

Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya.

d. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan user dan membuat dokumen kebutuhan fungsional.

e. Desain (*Design*)

Mentransformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

f. Pengembangan (*Development*)

Mengonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, mempersiapkan berkas atau file pengujian, pengodean, pengompilasian, memperbaiki dan membersihkan program.

g. Integrasi dan Pengujian (*Integration and Test*)

Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional dengan diarahkan

oleh staf penjamin kualitas dan user sehingga menghasilkan laporan analisis pengujian.

h. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan pada user) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

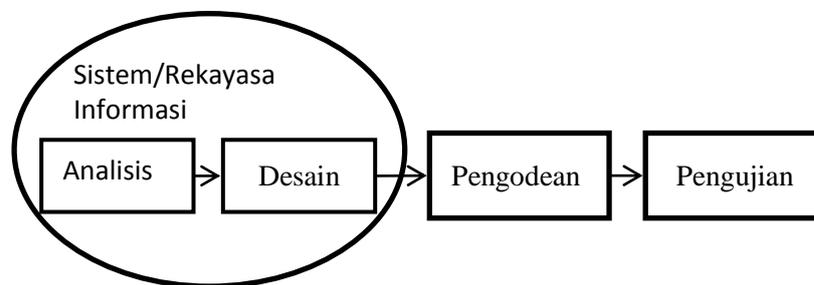
i. Operasi dan Pemeliharaan (*Operations and Maintenance*)

Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi, termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.

j. Disposisi (*Disposition*)

Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapan prosesnya, diantaranya adalah model *waterfall*. Model air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (Rosa, 2013) seperti pada Gambar 2.3.



**Gambar 2.3** Ilustrasi Model *Waterfall* (Sumber : Rosa, 2013)

a. 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*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multistep yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian telah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pendukung

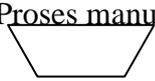
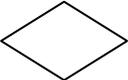
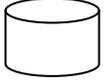
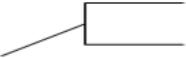
Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

## 2.10 Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

### 2.10.1 Bagan Alir Dokumen (Document Flowchart)

Bagan alir dokumen adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan formulir termasuk tembusan-tembusannya (Jogiyanto, 2005).

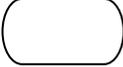
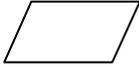
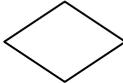
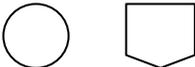
**Tabel 2.1** Simbol *Document Flowchart*

Simbol	Keterangan
Dokumen 	Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk <i>input</i> dan <i>output</i> baik secara manual maupun komputerisasi
Proses manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual
Proses komputerisasi 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer
Simpanan 	Menunjukkan arsip
Terminator 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.
Garis alir 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
<i>Decision</i> 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
<i>Keyboard</i> 	Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>keyboard</i> .
<i>Hard disk</i> 	Media penyimpanan, menggunakan perangkat <i>hard disk</i> .
Keterangan 	Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.
Penghubung 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang sama maupun di halaman yang lain.

### 2.10.2 Bagan Alir Program (Program Flowchart)

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program (Jogiyanto, 2005).

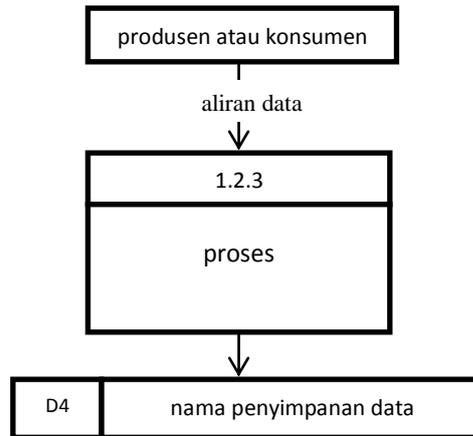
**Tabel 2.2** Simbol *Program Flowchart*

Simbol	Keterangan
Terminator 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.
Proses 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer.
	Proses inisialisasi/pemberian harga awal.
<i>Input/Output Data</i> 	Proses <i>input/output</i> data, parameter, informasi.
Garis alir 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
<i>Decision</i> 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
Proses terdefinisi 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.
Penghubung 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama maupun dihalaman yang lain.

### 2.10.3 Bagan Alir Data (*Data Flow Diagram*)

*Data Flow Diagram* (DFD) awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam *Structure System Analysis and Design Methodology* (SSADM) yang ditulis oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Sistem yang dikembangkan ini berbasis pada dekomposisi fungsional dari

sebuah sistem. Berikut adalah contoh DFD yang dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada Gambar 2.4.



**Gambar 2.4** Structure DFD dikembangkan oleh Crish Gane & Trish Sarson  
(Sumber : Rosa, 2013)

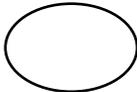
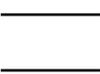
Edward Yourdon dan Tom DeMarco memperkenalkan metode yang lain pada tahun 1980-an dimana mengubah persegi dengan sudut lengkung (pada DFD Crish Gane dan Trish Sarson) dengan lingkaran untuk menotasikan. DFD Edward Yourdon dan Tom DeMarco populer digunakan sebagai model analisis sistem perangkat lunak untuk sistem perangkat lunak untuk sistem perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur. Informasi yang ada di dalam perangkat lunak dimodifikasi dengan beberapa transformasi yang dibutuhkan. *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*).

DFD dapat digunakan untuk mempresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa *level* yang lebih detail untuk mempresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman

terstruktur, karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur (Rosa, 2013).

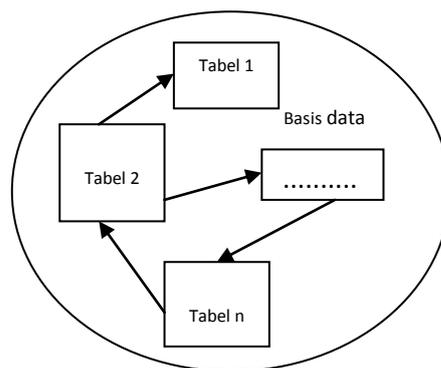
DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem perangkat lunak yang akan dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek. Paradigma pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek merupakan hal yang berbeda. Simbol-simbol pada DFD Edward Yourdon dan Tom DeMarco adalah seperti pada Tabel 2.3.

**Tabel 2.3** Simbol *Data Flow Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
Proses atau fungsi atau prosedur		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. Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.
<i>File</i> atau basis data atau penyimpanan ( <i>storage</i> )		<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, Conceptual Data Model, Physical Data Model</i> ). Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.
<i>Entitas luar (external entity)</i>		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. Nama yang digunakan pada masukan ( <i>input</i> ) atau keluaran ( <i>output</i> ) biasanya berupa kata benda
Aliran data		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> ). Nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata data seperti “siswa”.

## 2.11 Basis Data

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang 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. Pada buku ini menggunakan basis data relasional yang diimplementasikan dengan tabel-tabel yang saling memiliki relasi seperti pada gambar 2.5 berikut :



**Gambar 2.5** Ilustrasi basis data

Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuknya, entah berupa file teks ataupun *Database Management System (DBMS)*.

Kebutuhan basis data dalam sistem informasi meliputi :

- Memasukkan, menyimpan, dan mengambil data
- Membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan

Tujuan dari dibuatnya tabel-tabel disini adalah untuk menyimpan data kedalam tabel-tabel agar mudah diakses. Oleh karena itu, untuk merancang tabel-tabel yang akan dibuat maka dibutuhkan pola pikir penyimpanan data nantinya jika dalam bentuk baris-baris data (*record*) dimana setiap baris terdiri dari beberapa kolom (Rosa, 2013).

## 2.12 HTML

*HTML* (*Hypertext Markup Language*) adalah sekumpulan perintah yang terformat yang digunakan untuk membuat halaman dokumen web. Ketika membuka sebuah halaman web, maka browser akan menginterpretasikan perintah HTML pada halaman tersebut dan ke dalam teks dan grafik (Wahid, 2001).

## 2.13 MySQL

*MySQL* adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya.

Kepopuleran *MySQL* antara lain karena *MySQL* menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *databasenya* sehingga mudah untuk digunakan, kinerja *query* cepat, dan mencukupi kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah kecil. *MySQL* juga merupakan *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet (PHP dan Perl). *MySQL* dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi web yang ideal (Rudiyanto, 2011).

Di bawah ini adalah beberapa keuntungannya :

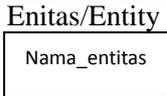
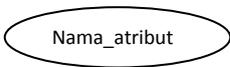
1. Cepat. Tujuan utama dari pengembangan *MySQL* adalah kecepatan, sebagai konsekuensi *software* yang dirancang dari awal untuk kecepatan
2. Tidak mahal. *MySQL* adalah cuma-cuma di bawah lisensi GPL *open source*, sementara pembiayaan untuk lisensi komersialnya sangatlah pantas
3. Mudah digunakan. Anda dapat membangun dan berinteraksi dengan *database MySQL* hanya dengan menggunakan sedikit pernyataan (*statement*) sederhana di dalam bahasa SQL, yang menjadi bahasa standar untuk komunikasi dengan RDBMS
4. Dapat berjalan pada beberapa sistem operasi. *MySQL* berjalan pada sistem operasi yang hanya beragam seperti Windows, Linux, Mac OS, kebanyakan variasi Unix (termasuk Solaris, AIX dan DEC Unix), FreeBSD, OS/2, Irix dan lainnya

5. Dukungan teknis secara luas tersedia. MySQL menyediakan dukungan cuma-cuma untuk pengguna via *mailing-list*. Pengembang MySQL juga berpartisipasi di dalam *e-mail list*. Anda juga dapat membeli dukung teknis dari MySQL AB
6. Aman. MySQL adalah sistem otorasi fleksibel yang megijinkan beberapa atau semua *privilage database* (sebagai contoh, *privilage* untuk menciptakan suatu database atau menghapus data) untuk pengguna khusus atau kelompok pengguna
7. Mendukung *database* yang besar. MySQL menangani *database* sampai 50 juta baris atau lebih
8. *Customizable*. Lisensi GPL *open source* mengijinkan pemrograman untuk memodifikasi *software* MySQL untuk mencocokkannya dengan lingkungan tertentu (Simarmata, 2006).

#### 2.14 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika.ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional, sehingga jika penyimpanan data menggunakan OODBMS, maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. Simbol-simbol ERD, dapat dilihat pad Tabel 2.4 (Rosa, 2013).

**Tabel 2.4** Simbol ERD

Simbol	Deskripsi
Entitas/Entity 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data.
Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan, biasanya berupa id.

**Tabel 2.4** Lanjutan

<p style="text-align: center;">Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.</p>
<p style="text-align: center;">Atribut multi nilai/ multi value</p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.</p>
<p style="text-align: center;">Asosiasi/association</p> <p style="text-align: center;"><u>1</u>                      0..*</p>	<p>Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.</p>

### 2.15 Kamus Data

Kamus data dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. 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 secara penulisan). 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 :

Simbol	Keterangan
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[   ]	Baik.. atau...
{ } <sup>n</sup>	n kali diulang/ bernilai banyak
( )	Data opsional
*...*	Batas komentar

Berikut contoh tampilan format kamus data pada gambar 2.6

Nama Database	:		
Nama Tabel	:		
Primary Key	:		
Foreign Key	:		
Nama Field	Type	Size	Keterangan

**Gambar 2.6** Format Kamus Data

### 2.16 World Wide Web (WWW)

WWW atau yang disebut *word wide web* (Jaringan Dunia Luas) adalah sebuah bagian dari internet yang sangat dikenal dalam dunia internet, dengan adanya WWW seorang pengguna dapat menampilkan sebuah halaman *Virtual* yang disebut dengan *web site*.

Jika dilihat dari proses kerjanya WWW (*world wide web*) dapat dibagi menjadi beberapa komponen seperti berikut :

- a. Protocol : protocol adalah sebuah media yang distandarkan untuk dapat mengakses komputer di dalam sebuah jaringan, halaman yang dapat diakses adalah halaman *web site*. WWW memiliki standar protocol yang bernama HTTP atau (*Hypertext Transfer Protocol*). Dengan menggunakan protocol ini sebuah halaman yang ada di dalam komputer jaringan dapat dibuka dan diakses.

- b. Address : merupakan alamat yang berkaitan dengan penanaman sebuah komputer di dalam jaringan. Alamat ini sebenarnya merupakan sebuah nomor yang dimiliki sebuah komputer yang sering disebut dengan Nomor IP, akan tetapi dengan adanya perkembangan jaman, maka dibentuklah metode baru yang bernama *domain name*, sehingga No IP tersebut digantikan dengan sebuah alamat yang dinamakan URL (*Uniform Resource Locator*) yang berkaitan dengan nama suatu instansi pemilik komputer tersebut.
- c. HTML : selain dari kedua media tersebut masih membutuhkan sebuah media lagi yaitu HTML (*Hypertext Transfer Protocol*), yaitu sebuah bahasa *scripting* yang dapat menghasilkan halaman *web site* sehingga halaman tersebut dapat diakses pada setiap komputer pengakses (*Client*) (Nugroho, 2004).

### **2.17 PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman web yang dapat disisipkan dalam script HTML. Banyak sintaks di dalamnya yang mirip dengan bahasa C , Java dan Perl. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu para pengembang web untuk membuat web dinamis dengan cepat (Ari, 2012).

Ketika seseorang mengunjungi web berbasis PHP, *web server* akan memproses kode-kode PHP. Beberapa perintah atau kode dari PHP tersebut selanjutnya ada yang diterjemahkan ke dalam HTML dan beberapa ada yang disembunyikan (misalnya proses kalkulasi dan operasi). Setelah diterjemahkan ke dalam HTML, web server akan mengirim kembali ke web browser pengunjung tersebut.

### **2.18 XAMMP**

XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source* yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam

satu paket. Beberapa paket yang dibundel adalah *Apache HTTPD*, *mod\_autoindex\_color module*, *FileZilla FTP Server*, *Mercury Mail Transport Agent*, *OpenSSL*, *SQLite*, *The Webalizer*, *msmtp (a sendmail compatible SMTP client)*, *MySQL*, *PrimeBase XT Storage Engine for MySQL*, *PHP*, *eAccelerator extension*, *Xdebug extension*, *Ming extension*, *PDFlib Lite extension*, *PEAR*, *phpMyAdmin*, *FPDF Library*, *ADODB*, *Perl*, *CPAN*, *PPM*, *mod\_pearl*, *Apache:ASP* (Riyanto, 2015).