

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pemahaman tentang sistem harus diketahui sebelumnya, karena mempunyai peranan penting dalam melakukan penelitian terhadap sistem yang akan diteliti serta untuk mencapai tujuan dan sasaran yang ingin dicapai.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Abdul Kadir (2014), Kumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang di maksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

2.1.2 Informasi

Menurut Abdul Kadir (2014), McFadden, dan kawan-kawan mendefinisikan informasi sebagai data yang telah di proses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, dua orang insinyur listrik, melakukan pendekatan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke). Menurut mereka, informasi adalah “jumlah ketidak pastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima”. Artinya dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat. Menurut Davis, informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

2.1.3 Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2014), Sesungguhnya, yang dimaksud dengan sistem informasi tidak harus melibatkan computer. Sistem informasi harian mendukung operasi, bersifat yang menggunakan komputer bisa disebut sistem informasi berbasis computer (*computer Based Information Systems* atau CBIS). Dalam praktik, istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa embel-embel berbasis computer walaupun dalam kenyataannya computer merupakan bagian yang penting. Di buku ini, yang dimaksudkan dengan sistem informasi adalah sistem informasi yang berbasis komputer.

2.2 Pengembangan Sistem

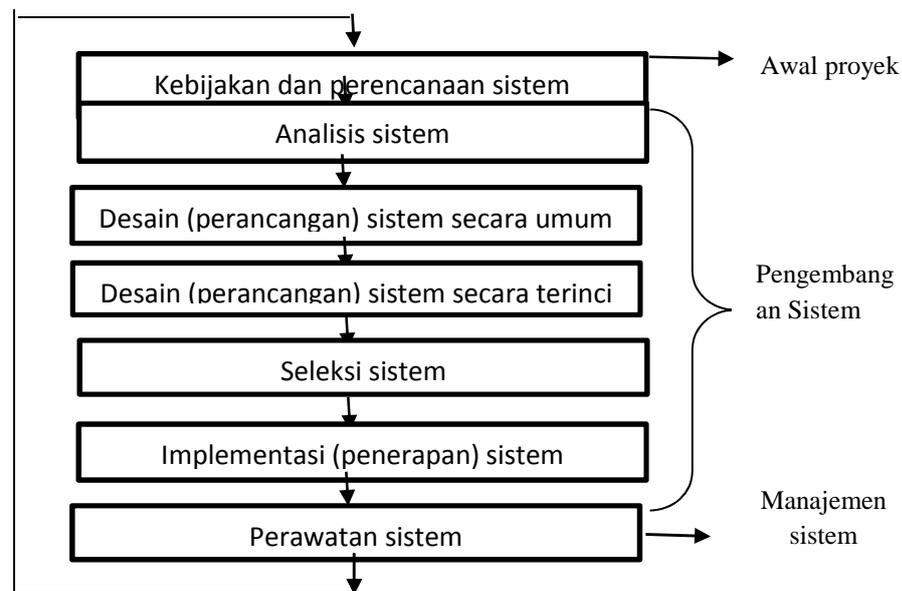
Menurut Rosa A.S-M.Shalahuddin (2016), Pengembangan sistem (*systems development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

a. Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan metodologi analisis dan desain terstruktur (*structured system analysis and design*). Metodologi analisis dan desain terstruktur adalah metodologi yang digunakan pada tahap analisis dan tahap desain. Metodologi ini termasuk dalam kelompok *Data Oriented Methodologies* yang menekankan pada karakteristik dari data yang akan diproses.

b. Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan utama metodologi analisis dan desain terstruktur (*structured system analysis and design*) terdiri dari.



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

1. Kebijakan dan perencanaan sistem

Kebijakan untuk mengembangkan sistem informasi dilakukan manajemen puncak karena manajemen menginginkan untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada yang tidak dapat diraih oleh sistem lama atau sistem yang lama mempunyai banyak kelemahan-kelemahan yang perlu diperbaiki. Pada tahap perencanaan sistem, perlu direncanakan terlebih dahulu dengan cermat.

2. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3. Desain sistem secara umum

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan.

4. Desain sistem secara terinci

Desain (perancangan) sistem secara umum ini dilakukan dengan menjelaskan rancangan-rancangan yang diperlukan untuk sistem yang baru secara detail.

5. Seleksi sistem

Menyeleksi atau memilih teknologi untuk sistem informasi merupakan tugas yang juga tidak mudah. Tahap seleksi sistem (*systems selection*) merupakan tahap untuk memilih perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem informasi.

6. Implementasi sistem

Tahap implementasi sistem (*systems implementation*) merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

7. Perawatan system.

Perawatan sistem adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu sistem dalam, atau memperbaikinya sampai, suatu kondisi yang bisa diterima.

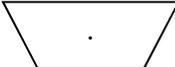
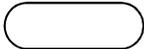
2.3 Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

a. Bagan Alir Dokumen (Document Flowchart)

Bagan alir dokumen adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

Tabel 2.1 Simbol bagan alir dokumen

	Keterangan
--	-------------------

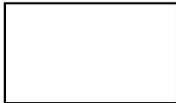
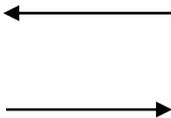
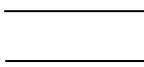
Dokumen 	Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk <i>input</i> dan <i>output</i>
Proses manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.
Proses komputerisasi 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer.
Simpanan 	Menunjukkan arsip.
Terminator 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir 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> .

b. Diagram Alir Data (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena

dapat menggunakan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

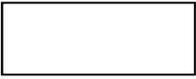
Tabel 2.2 Simbol – simbol Data Flow Diagram

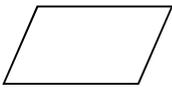
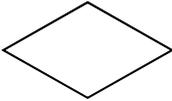
Simbol	Keterangan
Entitas Eksternal 	Entitas eksternal dapat berupa orang atau unti yang terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar system
Proses 	Orang, unit yang melakukan atau mempergunakan transformasi data.
Aliran Data 	Menunjukkan arah khusus dari sumber ke tujuan
Data Store 	Tempat penyimpanan data atau tempata data direfer oleh proses

c. Bagan Alir Program (Program Flowchart)

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

Tabel 2.3 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.

2.4 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data adalah suatu daftar elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan kumpulan *data store*. Pembentukan kamus data didasarkan pada alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD bersifat global (hanya menunjukkan alur datanya tanpa menunjukkan struktur dari alur data). Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara rinci maka dibentuklah kamus data (Jogiyanto H.M, 2005). Berikut contoh tampilan format kamus data pada gambar 2.1.

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

Gambar 2.2 Format Kamus Data.

2.5 Database

Menurut Verdi Yasin (2012) mengatakan Basis data (*database*) adalah kumpulan informasi yang akan disimpan didalam komputer secara sistematis, sehingga dapat digunakan oleh suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Basis data adalah sekumpulan data yang terhubung satu sama lain secara logika dan suatu deskripsi data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan. Adapun tujuan dari database antara lain :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)

Pemanfaatan basis data memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.

2. Efisiensi Ruang Penyimpanan(*Space*)

Karena keterkaitan erat antara kelompok dalam basis data, maka redundansi data pasti selalu ada. Dengan basis data,efisiensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan karena kita dapat melakukan penekanan jumlah redundansi data, baik menerapkan sejumlah pengkodean atau membuat relasi-relasi antar kelompok data yang saling berhubungan.

3. Keakuratan (*Accuracy*)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan tipe data, domain data, keunikan data dan sebagainya yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan/penyimpanan data.

4. Ketersediaan (*Availability*)

Pertumbuhan data sejalan waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Padahal tidak semua data selalu kita gunakan/butuhkan. Karena itu kita dapat melakukan pemilihan data, sehingga data yang sudah jarang kita gunakan dapat kita pindahkan kedalam media penyimpanan *offline*.

5. Kelengkapan (*Completeness*)

Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka kita tidak hanya dapat menambah *record-record* data, tetapi juga dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik

dalam penambahan objek baru(tabel) atau dengan penambahan *field-field* baru pada suatu tabel.

6. Keamanan (*Security*)

Ada sejumlah sistem pengolahan basis data yang tidak menerapkan aspek keamanan dalam sebuah basis data.

7. Kebersamaan Pemakaian (*Sharebility*)

Pemakai basis data seringkali tidak terbatas pada satu pemakai saja atau di satu lokasi saja oleh satu sistem aplikasi.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

2.6.1 *Adobe dreamweaver*

Menurut Sigit (2013) *Adobe Dreamweaver* adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. Saat ini terdapat *software* dari kelompok *Adobe* yang belakangan banyak digunakan untuk mendesain suatu *web*. Versi terbaru dari *Adobe Dreamweaver* memiliki beberapa kemampuan bukan hanya sebagai *software* untuk desain *web* saja, tetapi juga menyunting kode serta pembuatan aplikasi *web*. Antara lain: JSP, PHP, ASP, XML, dan *ColdFusion*.

Adobe Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh *Web designer* dan *Web programmer* dalam mengembangkan suatu situs *web*. Hal ini disebabkan oleh ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan *Dreamweaver* yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas baik dalam desain maupun membangun suatu situs *web*.

2.6.2 *Notepad++*

Selain menggunakan aplikasi *Dreamweaver*, peneliti juga menggunakan aplikasi *notepad++* dikarenakan tampilan *interface* aplikasi yang lebih mudah dipahami dalam melihat *source* program. *Notepad++* merupakan sebuah penyunting teks dan penyunting kode sumber yang tersedia dalam beberapa sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *Mac OS X*. *Notepad++* menggunakan komponen *Scintilla* untuk dapat menampilkan dan menyunting teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman. *Notepad++* didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas. Proyek ini dilayani oleh *Sourcefoge.net* dengan telah diunduh lebih dari 27 juta kali dan dua

kali memenangkan penghargaan *SourceForge Community Choice Award for Best Developer Tools*.

2.6.3 XAMPP

Library IBM (2013), *XAMPP* merupakan aplikasi server yang menggabungkan beberapa aplikasi *server* yang biasa digunakan di *web server*. Berikut beberapa komponen - komponen yang terdapat pada *XAMPP*, yaitu *Apache (web server)*, *MySQL (database server)*, *Filezilla FTP server*, *Mercury Mail (mail server)*, *phpMyAdmin (web-based interface MySQL)*.

2.6.4 Database

Menurut Verdi (2013) mengatakan Basis data (*database*) adalah kumpulan informasi yang akan disimpan didalam komputer secara sistematis, sehingga dapat digunakan oleh suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Basis data adalah sekumpulan data yang terhubung satu sama lain secara logika dan suatu deskripsi data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi. Adapun tujuan dari database antara lain :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)

Pemanfaatan basis data memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.

2. Keakuratan (*Accuracy*)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan tipe data, domain data, keunikan data dan sebagainya yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data.

3. Ketersediaan (*Availability*)

Pertumbuhan data sejalan waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Padahal tidak semua data selalu kita gunakan/butuhkan. Karena itu kita dapat melakukan pemilihan data,

sehingga data yang sudah jarang kita gunakan dapat kita pindahkan kedalam media penyimpanan *offline*.

4. Kelengkapan (*Completeness*)

Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka kita tidak hanya dapat menambah *record-record* data, tetapi juga dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik dalam penambahan objek baru (tabel) atau dengan penambahan *field-field* baru pada suatu tabel.

5. Keamanan (*Security*)

Ada sejumlah sistem pengolahan basis data yang tidak menerapkan aspek keamanan dalam sebuah basis data.

6. Kebersamaan Pemakaian (*Sharebility*)

Pemakai basis data seringkali tidak terbatas pada satu pemakai saja atau di satu lokasi saja oleh satu sistem aplikasi

2.6.5 Microsoft Visio

Menurut Helmers dalam bukunya yang berjudul "Microsoft Visio 2013 Step by Step (2013)", Microsoft Visio adalah aplikasi utama untuk membuat semua diagram bisnis, mulai dari flowchart, network diagram, dan organization charts, untuk membuat denah dan brainstorming diagram. Microsoft 2013 melanjutkan kegunaan dari kebiasaan user interface, atau dikenal sebagai keterkaitan, hal itu telah diperkenalkan pada Visio 2010. Terlepas dari apa yang mungkin terpikirkan dari hubungannya dengan aplikasi Microsoft Office lainnya, dengan Visio rasanya seperti di rumah, terutama karena tujuan dari keterkaitan user interface gaya presentasi visual dari kelompok yang terkait fungsi, dan Visio termasuk didalamnya, pertama dan terutama, sebuah produk visual.

2.6.6 World Wide Web(WWW)

Menurut Abdul Kadir (2014), Sistem pengaksesan informasi dalam internet yang paling terkenal adalah World Wide Web (WWW) atau biasa di kenal dengan istilah Web. Tujuan awalnya adalah untuk menciptakan media yang mudah untuk berbagi informasi di antara para fisikawan dan ilmuwan.

Web menggunakan protokol yang di sebut HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) yang berjalan pada TCP/IP. Adapun dokumen Web di tulis dalam format HTML (*HyperText Markup Language*). Dokumen ini di lakukan dalam Web server (server yang melayani permintaan halaman

Web) dan diakses oleh klien (pengakses informasi) melalui perangkat lunak yang di sebut Web browser atau sering di sebut browser saja.

Konsep *hypertext* yang di gunakan pada web sebenarnya telah di kembangkan jauh hari sebelum kehadiran Web. Dengan menggunakan *hypertext*, pemakai dapat melompat dari suatu dokumen ke dokumen lain dengan mudah.dengan cukup mengklik teks-teks khusus yang pada awalnya di tandai dengan garis bawah.

Penggunaan *hypertext* pada Web juga telah di kembangkan lebih jauh menuju ke *hypermedia*, Dengan menggunakan pendekatan *hypermedia*, tidak hanya teks yang dapat di kaitkan, melainkan jugak gambar, suara, dan bahkan video.

Informasi yang terdapat pada web disebut halaman web (*web page*) . Untuk mengakses sebuah halaman web dari browser, pemakai perlu menyebutkan URL (Uniform Resource Locator). URL tersusun atas tiga bagian:

1. Format Transfer
2. Nama Host,
3. Path berkas dokumen

2.6.7 Mobile Application

Menurut Turban (2013), *Mobile application* juga biasa disebut dengan *mobile apps*, yaitu istilah yang digunakan untuk medeskripsikan aplikasi internet yang berjalan pada *smartphone* atau piranti *mobile* lainnya. Aplikasi *mobile* biasanya membantu para penggunanya untuk terkoneksi dengan layanan internet yang biasa diakses pada PC atau mempermudah mereka untuk menggunakan aplikasi internet pada piranti yang bisa dibawa.

2.6.8 Web Browser

Menurut Abdul Kadir (2014), *Web browser* atau biasa disebut *browser*(peramban) saja adalah perangkat lunak yang berguna untuk mengakses informasi web ataupun untuk melakukan transaksi via web. Microsoft internet Explorer dan Mozilla firefox merupakan contoh *browser* yang terkenal di lingkungan Windows.

2.6.9 PHP

Menurut Jasakom (2013), PHP adalah bahasa yang paling banyak di gunakan oleh para web master untuk membuat aplikasi website yang dinamis. PHP telah menjadi pemograman wajib bagi siapapun yang ingin

terjun ke dalam dunia web programming. Tidak hanya PHP, dalam buku ini pun anda akan belajar mengenai HTML5, CSS3, bahkan MySQL Database Server yang paling banyak di gunakan. Pembahasan dalam buku di mulai dari pengenalan dan teknik Dasar Pemograman Web seperti HTML dan HTML5, CSS, CSS3, MySQL, MySQL Database Server,dan juga PHP.