

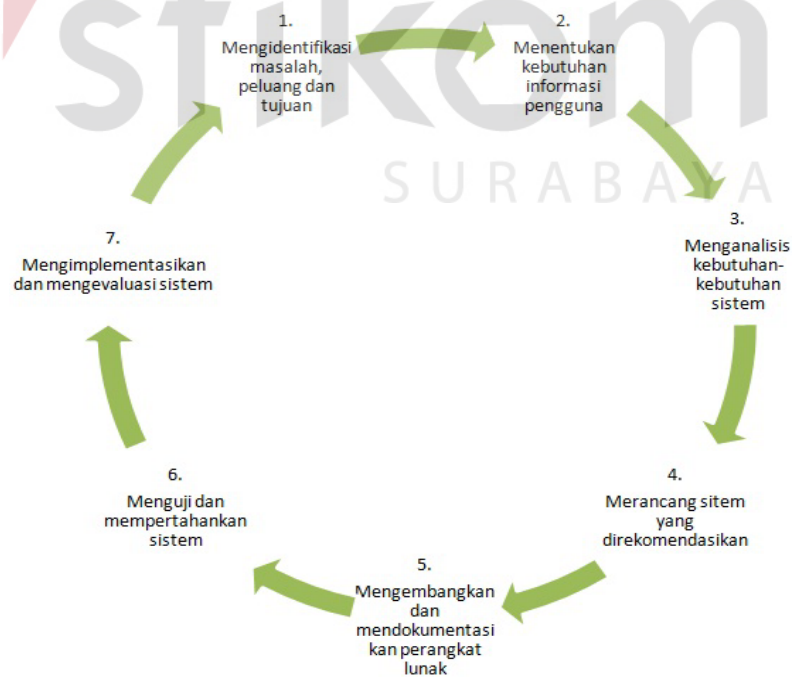
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Dalam melakukan kegiatan berupa analisa dan merancang sistem informasi, dibutuhkan sebuah pendekatan yang sistematis yaitu melalui cara yang disebut dengan Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS). SHPS adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang suatu sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus penganalisis dan pemakai secara spesifik (Kendall dan Kendall, 2003).

SHPS terbagi menjadi tujuh tahapan Pada gambar dibawah ini akan dijelaskan langkah-langkah yang terdapat pada SHPS.



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem (Kendall dan Kendall, 2003:11)

Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai tujuh tahap yang terdapat pada gambar 2.1 di atas:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Pada tahap identifikasi masalah terdapat beberapa langkah, yaitu: melihat apa yang terjadi didalam bisnis kemudian menentukan masalah, selanjutnya menentukan peluang yang ada pada bisnis tersebut. Peluang disini dimaksudkan bahwa penganalisis sistem yakin bahwa dengan akan ada peningkatan jika terdapat sistem informasi yang terkomputerisasi. Jika sudah menemukan masalah dan peluang, langkah selanjutnya yaitu menentukan tujuan. Menentukan tujuan juga mempunyai beberapa langkah, yaitu: menemukan apa yang sedang terjadi dalam bisnis, menentukan aspek dalam aplikasi-aplikasi sitem informasi, yang terakhir adalah menyebutkan masalah atau peluang-peluang tertentu. Terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- a. Wawancara terhadap manajemen pengguna
- b. Menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh
- c. Mengestimasi cakupan proyek
- d. Mendefinisikan hasil-hasilnya

Output dari tahap ini berupa laporan yang berisikan definisi masalah dan ringkasan tujuan.

2. Menentukan kebutuhan informasi pengguna

Pada tahap ini penganalisis menentukan kebutuhan pengguna yang terlibat. Adapunl angkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan kebutuhan informasi pengguna yaitu:

- a. Menentukan sampel dan memeriksa data mentah
 - b. Wawancara
 - c. Mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor
3. Menganalisis kebutuhan sistem dapat menggunakan sebuah perangkat untuk menentukan kebutuhan. Perangkat tersebut dapat berupa diagram alir data dan kamus data untuk menggambarkan dan menyusun input, proses, dan output.
 4. Merancang sistem yang direkomendasikan, pada tahap ini penganalisis merancang sistem yang direkomendasikan setelah mengumpulkan data yang didapat. Tahap ini berfungsi sebagai penyimpanan data agar data terorganisir serta dapat melakukan pengelolaan keluaran yang bermanfaat, merancang prosedur-prosedur *backup* dan kontrol, fungsinya agar data dan informasi yang tersimpan dapat terselamatkan jika terjadi sesuatu bencana atau hal-hal yang tidak diinginkan, membuat paket spesifikasi program bagi pemrogram, paket tersebut bisa digambarkan dengan *flowchart* sistem, diagram alir data, dan lain sebagainya.
 5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak. Dalam proses ini penganalisis perlu melakukan salah satu teknik terstruktur dan juga menjalin kerjasama dengan programmer. Untuk pendokumentasian dilakukan untuk menjelaskan pengembangan dan kode program serta bagian-bagian kompleks dari program.
 6. Menguji dan mempertahankan sistem, sebelum sistem digunakan lebih baik dilakukan uji ulang supaya dapat menghemat biaya dan dipertahankan dengan cara memperbaharui program.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem, penganalisis bekerjasama dengan pengguna dalam melakukan implementasi sistem. Keterlibatan tersebut yakni dalam hal pelatihan dalam mengendalikan sistem serta perencanaan konversi sistem lama ke sistem yang baru. Setelah melakukan implementasi maka dilakukan adanya evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui pemenuhan kriteria bahwa pengguna benar-benar menggunakan sistem.

2.2 Sistem

Dalam analisis dan perancangan suatu sistem informasi selalu terkait dengan unsur sistem. Pembahasan mengenai sistem sangat penting karena di dalamnya membahas mengenai alur proses. Menurut Romney dan Steinbart (2003: 2), sistem adalah suatu kumpulan dari beberapa komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sedangkan menurut Jogiyanto (1999: 1), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu, dan menurut Soeherman (2008: 3), sistem dapat diartikan sebagai rangkaian komponen-komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Pengertian sistem menurut Widjajanto (2008) adalah sesuatu yang memiliki bagian-bagian yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu melalui tiga tahapan yaitu input, proses, dan output. Menurut Mulyadi (2008), sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

2.3 Informasi

Pengertian informasi menurut Abdul Kadir (2003) adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Menurut McLeod dan Schell (2007: 12), informasi adalah data yang telah diolah sehingga lebih bermakna sedangkan menurut Soeherman dan Pinontoan (2008: 4), informasi adalah hasil pemrosesan data (fakta) menjadi sesuatu yang bermakna dan bernilai untuk pengambilan keputusan, dan menurut Jogiyanto (1999: 8), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian yang nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi.

2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai peranan yang penting dalam membantu menyediakan informasi untuk berbagai tingkatan manajemen. Sistem yang dibutuhkan adalah sistem yang memperlancar proses kegiatan yang sedang berjalan. Menurut Jogiyanto (2005: 11), sistem informasi adalah suatu sistem 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. Sedangkan menurut Soeherman dan Pinontoan (2008: 5), sistem informasi merupakan serangkaian komponen berupa manusia, prosedur data, dan teknologi (seperti komputer) yang digunakan untuk melakukan sebuah proses untuk menghasilkan informasi yang bernilai untuk pengambilan keputusan.

Sistem Informasi memiliki komponen-komponen penyusun yang saling berinteraksi satu sama lain. Menurut Abdul Kadir (2003) komponen-komponen sistem informasi antara lain :

1. Perangkat keras (*hardware*)

Mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.

2. Perangkat lunak (*software*)

Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memperoleh data.

3. Prosedur

Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

4. Orang

Semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

5. Basis Data (*Database*)

Sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

6. Jaringan komputer dan komunikasi data

Sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersamaan atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.5 Database

Database merupakan kumpulan beberapa file. Definisi umum *database* adalah kumpulan semua data perusahaan yang berbasis komputer. Definisi yang lebih spesifik dari *database* adalah kumpulan data yang dikontrol oleh perangkat lunak sistem manajemen database. Dalam definisi spesifik ini, data perusahaan yang dikontrol dan dikelola oleh sistem manajemen *database* akan dipertimbangkan sebagai *database*, tetapi file komputer yang ada di komputer pribadi manajer tidak dianggap sebagai *database* (McLeod dan Schell, 2007: 148).

2.6 Pengembangan Sistem

Menurut Jogiyanto (1999: 35), pengembangan sistem (*system development*) dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal.

1. Adanya permasalahan-permasalahan (*problems*) yang timbul di sistem yang lama. Permasalahan yang timbul adalah sebagai berikut:
 - a. Ketidakberesan

Ketidakberesan dalam sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.
 - b. Pertumbuhan Organisasi

Pertumbuhan organisasi yang menyebabkan berubahnya sistem dan harus disusun sistem yang baru.
2. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*opportunities*).

Dalam keadaan pasar bersaing, kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada.

3. Adanya instruksi-instruksi (*directives*).

Penyusunan sistem yang baru dapat juga terjadi karena adanya instruksi-instruksi dari atasan, pimpinan, atau dari luar organisasi, seperti misalnya peraturan pemerintah.

2.7 Analisis dan Perancangan Sistem

2.7.1 Analisis Sistem

Analisis sistem yang didefinisikan oleh Al Fatta (2007: 24) adalah, sebagai bagaimana memahami dan menspesifikasi dengan detail apa yang harus dilakukan oleh sistem. Sedangkan menurut Jogiyanto (2005: 129) Analisa Sistem adalah 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.

Didalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem, yaitu:

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah..
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.




2.7.2 Desain Sistem



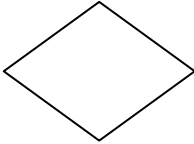
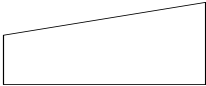
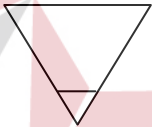


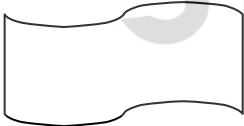
Desain sistem didefinisikan oleh Whitten (2004: 448) sebagai tugas yang fokus pada spesifikasi solusi detail berbasis komputer. Menurut Sutabri (2003: 88) tahap perancangan sistem ini merupakan prosedur untuk mengkonversi spesifikasi logis kedalam sebuah desain yang dapat diimplementasikan pada sistem komputer organisasi. Hasil akhir dari rancangan sistem ini adalah suatu laporan spesifikasi teknis dari bentuk-bentuk masukan dan keluaran serta spesifikasi teknis perangkat lunak yang akan berfungsi sebagai sarana pengolah data dan sekaligus penyaji informasi yang dibutuhkan.

2.7.3 System Flow

System flow merupakan alat bantu yang banyak digunakan untuk menggambarkan sistem secara pisikal (Tavri D. Mahyuzir, 1997: 41). Terdapat beberapa simbol yang digunakan untuk merancang sebuah desain dari sistem, simbol-simbol *system flow* tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *System Flow*.

Simbol	Keterangan/ Fungsi
	Terminator Sebagai tanda dimulainya jalan proses sistem ataupun tanda akhir dari sebuah pengerjaan suatu sistem.
	Manual Operation Menggambarkan sebuah proses kerja manual.
	Document <i>Document</i> merupakan simbol dari dokumen yang berupa kertas laporan, surat-surat, memo, maupun arsip-arsip secara fisik.

Simbol	Keterangan/ Fungsi
	Process Merupakan sebuah bentuk kerja sistem yang dilakukan secara terkomputerisasi.
	Database <i>Database</i> digunakan sebagai media penyimpanan data yang bersifat komputerisasi.
	Decision Merupakan operator logika digunakan sebagai penentu keputusan dari suatu permintaan atau proses dengan dua nilai, benar atau salah.
	Manual Input Melakukan proses <i>input</i> ke dalam <i>database</i> melalui <i>keyboard</i> .
	Off-line Storage Merupakan media penyimpanan dokumen secara manual (arsip).
	On-page Reference Merupakan simbol untuk menghubungkan bagian desain sebuah sistem apabila hubungan arus data yang ada letaknya terlalu jauh.
	Off-page Reference Simbol ini digunakan apabila arus data yang ada dilanjutkan ke halaman yang berbeda.
	Paper Tape Merupakan simbol yang umumnya menggantikan bentuk penggambaran jenis pembayaran yang digunakan (misal: uang) dalam transaksi yang ada pada sistem yang dirancang.





2.7.4 Data Flow Diagram

Untuk membaca suatu *Data Flow Diagram* (DFD) harus memahami dulu elemen-elemen yang menyusun suatu DFD.

Melalui suatu teknik analisa data terstruktur yang disebut *Data Flow Diagram* penganalis sistem dapat mempresentasikan proses-proses data di dalam organisasi. Pendekatan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem, dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalis sistem dapat

menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bias menampilkan dokumentasi sistem yang solid (Kendall, 2010: 263). Simbol-simbol yang digunakan dalam mendeskripsikan DFD dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Data Flow Diagram*.

Simbol	Keterangan/ Fungsi	Elemen Data Flow Diagram
	Simbol Entitas Eksternal/ Menggambarkan asal atau tujuan data.	Setiap entitas eksternal memiliki: nama dan deskripsi.
	Simbol Persegi/ Lingkaran Menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar.	Setiap proses memiliki: nomor, nama, deskripsi proses, satu atau lebih output data flow, satu atau lebih input data flow.
	Simbol File/ Data Store Menggambarkan tempat aliran data disimpan,	Setiap data store memiliki: nomor, nama, deskripsi, satu atau lebih output data flow, satu atau lebih input data flow.
	Simbol Aliran Data/ Data Flow Menggambarkan aliran data.	Setiap data flow memiliki: nama, deskripsi, satu/lebih koneksi ke suatu proses.

2.7.5 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambaran pada sistem dimana di dalamnya terdapat hubungan antara *entity* beserta relasinya. Entity merupakan sesuatu yang ada dan terdefiniskan didalam suatu organisasi, dapat abstrak dan nyata. Untuk setiap entity biasanya mempunyai *attribute* yang

merupakan ciri entity tersebut. Relasi adalah hubungan antar *entity* yang berfungsi sebagai hubungan yang mewujudkan pemetaan antar entity.

Leman (1998: 28) menyatakan bahwa ERD adalah diagram yang berfungsi untuk menggambarkan sistem yang terdiri dari hubungan entitas. Untuk menggambarkan sebuah ERD digunakan beberapa simbol. Pada dasarnya ada 3 (tiga) simbol yang digunakan, yaitu:

a. *Entity*

Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entity ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut *atribut* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar *atribut* diwakili oleh simbol *elips*.

c. Hubungan/ Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

1. *One to One*

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2. *One to Many*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. *Many to Many*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B. Begitu juga pada entitas B, dapat berhubungan dengan banyak entitas A.

ERD ini diperlukan agar dapat menggambarkan hubungan antar entity dengan jelas, dapat menggambarkan batasan jumlah entity dan partisipasi antar entity, mudah dimengerti pemakai dan mudah disajikan oleh perancang database. Untuk itu ERD dibagi menjadi dua jenis model, yaitu:

a. *Conceptual Data Model (CDM)*

Conceptual Data Model (CDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual.

b. *Physical Data Model (PDM)*

Physical Data Model (PDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisik.