

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem Informasi

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Hartono, 2005).

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk suatu tujuan.

Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan (*input*), pengolahan (*process*), dan keluaran (*output*). Setiap sistem pasti terdiri dari struktur dan proses. Struktur sistem merupakan unsur-unsur yang membentuk sistem tersebut. Sedangkan proses sistem menjelaskan cara kerja setiap unsur sistem tersebut dalam mencapai tujuan sistem (Sutabri, 2012).

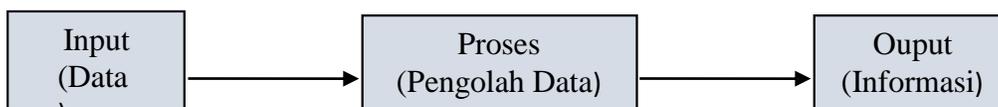
Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil, dan akhirnya berakhir.

Robert N Anthony dan John Dearden menyebut keadaan dari sistem dalam

hubungannya dengan keberakhirannya dengan istilah entropy. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Hartono, 2005).

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak di dalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi (Ladjamudin, 2005). Siklus informasi atau siklus pengolahan data ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Siklus Pengolahan Data (Ladjamudin, 2005)

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas sistem (*boundary*),

lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).

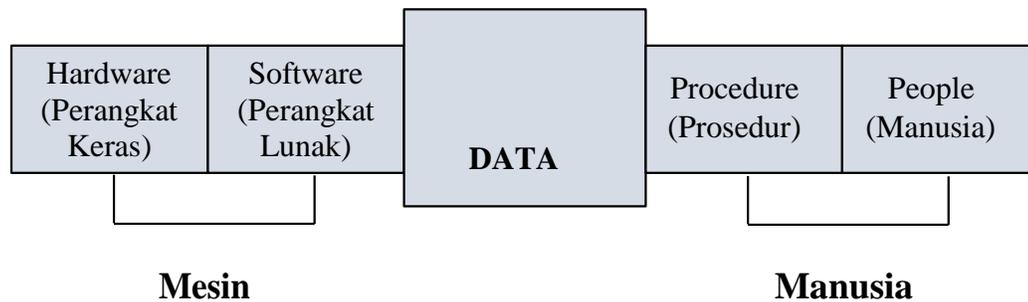
Komponen sistem merupakan bagian-bagian dari sistem yang saling berhubungan dan menjadi satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau sub-sistem ini memiliki karakteristik tersendiri dan menjalankan suatu fungsi tersendiri. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut *supra system* (Hartono, 2005).

Sekolah dapat disebut sebagai sistem dan pendidikan yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut sebagai *supra system*. Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan mendukung strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

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 dapat menyediakan laporan-laporan (Sutabri, 2012).

Manfaat sistem informasi bagi sebuah organisasi adalah sebagai pengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka. Bagi perusahaan, sistem informasi bermanfaat untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan

jenis barang yang tersedia (Ladjamudin, 2005). Komponen dari sistem informasi ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Lima Komponen Sistem Informasi (Ladjamudin, 2005)

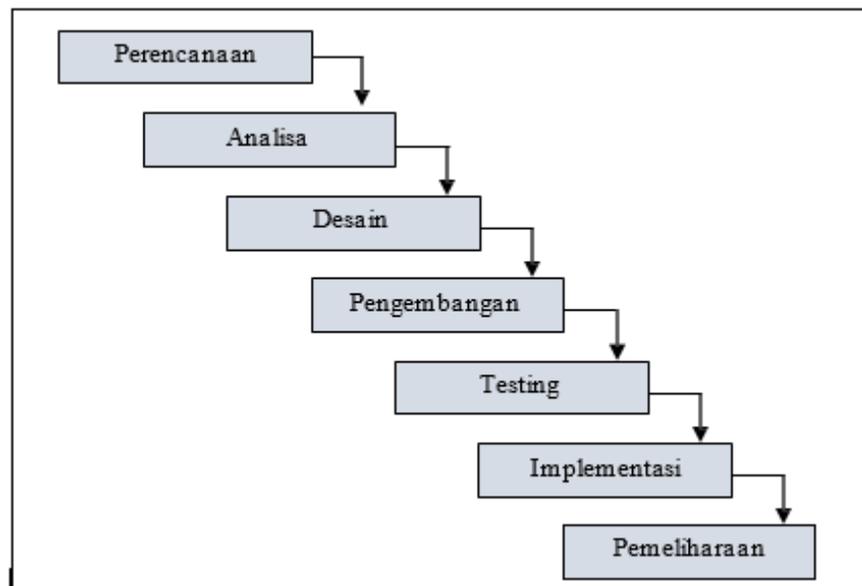
3.2 System Development Life Cycle

System development life cycle (SDLC) adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem informasi melalui beberapa tahapan. Ada beberapa model SDLC namun yang paling sering digunakan dan paling populer adalah model *waterfall*. Model ini disebut *waterfall* karena dikerjakan langkah per langkah seperti air mengalir. Adapun model lain dari SDLC yaitu *fountain*, *spiral*, *rapid prototyping*, *incremental*, *build & fix*, *System development life cycle* dan *synchronize & stabilize*.

Dengan menggunakan SDLC maka proses membangun sebuah sistem informasi dibagi menjadi beberapa tahapan dan dikerjakan oleh tim yang berpengalaman dalam bidang tersebut. Biasanya pemula mengabaikan SDLC dan

berfokus pada pemrograman sehingga sistem informasi yang dihasilkan tidak bermutu karena tanpa adanya perencanaan, desain, dan konsep (Hartono, 2004).

System development life cycle adalah keseluruhan proses dalam membangun system melalui beberapa tahapan. *Model system development life cycle* yang paling banyak digunakan oleh sistem analis dan *programmer* adalah model *waterfall* (Hartono, 2004). Gambar 3.3 adalah tahapan dalam membangun sistem informasi menggunakan model *waterfall*.



Gambar 3.3 Tahapan Membangun Sistem Informasi (Hartono, 2004)

1. Perencanaan

Tahap perencanaan adalah membuat semua rencana yang berkaitan dengan proyek sistem informasi. Tahap perencanaan merupakan proses dasar untuk

memahami mengapa sebuah sistem harus dibangun. Pada tahap ini diperlukan analisa kelayakan dengan mencari data kepada narasumber.

2. Analisa

Tahap analisa adalah melihat proses bisnis pada perusahaan yang ada saat ini. Tahap analisa bertujuan untuk mendapatkan jawaban dari penggunaan sistem dan cara kerja sistem dan dari tahap analisa ini yang akan didapatkan cara untuk membangun sebuah sistem yang baru.

3. Desain

Tahap desain adalah langkah yang paling penting karena tahap ini yang menentukan berjalan atau tidaknya sebuah aplikasi. Tahapan desain meliputi desain *database*, *interface* dan *report*.

4. Pengembangan

Tahap pengembangan adalah tahap menulis sebuah *code-code* dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu sehingga akan menghasilkan sebuah aplikasi. Penulisan *code-code* berdasarkan algoritma dan logika sesuai dengan kebutuhan sistem.

5. Testing

Tahap testing merupakan tahap yang digunakan untuk mengidentifikasi apakah dalam sebuah sistem yang dibuat ada ketidaksesuaian dengan apa yang diharapkan. Testing dilakukan agar dapat diketahui apakah telah sesuai dengan kebutuhan sistem sebelum sistem benar-benar digunakan.

6. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap untuk menerapkan sebuah sistem informasi yang telah dibangun oleh pengembangan agar user dapat menggantikan proses bisnis yang lama. Dalam tahap ini, user dilatih agar dapat menjalankan sistem yang baru.

7. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan adalah upaya untuk, memperbaiki, menjaga, menanggulangi serta mengembangkan sistem. Pemeliharaan ini dilakukan untuk menjaga kinerja sistem yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik dan dapat digunakan secara optimal.

3.3 Hypertext Preprocessor (PHP)

Mengacu pada pendapat Nixon (2009), PHP adalah *server-side scripting language* yang awalnya dirancang untuk pengembangan web untuk menghasilkan halaman web yang dinamis. Untuk tujuan ini, kode PHP tertanam ke dokumen sumber HTML dan diterjemahkan oleh sebuah web server dengan PHP prosesor modul, yang menghasilkan dokumen halaman website. PHP dapat digunakan di sebagian besar web server dan sebagai juru mandiri, pada hampir setiap sistem operasi dan platform secara gratis.

PHP adalah bahasa scripting umum yang terutama cocok untuk pengembangan web sisi server di mana PHP umumnya berjalan pada web server. Kode PHP di *file* yang diminta dilaksanakan oleh PHP *runtime*, biasanya untuk

membuat halaman konten website yang dinamis atau membuat gambar dinamis yang digunakan di situs website atau di tempat lain. PHP Dapat pula digunakan untuk baris perintah scripting dan digunakan di Aplikasi GUI pada sisi klien. PHP dapat digunakan hampir di semua *web server*, di hampir semua sistem operasi dan platform, dan dapat digunakan dengan banyak sistem manajemen database relasional (RDBMS). PHP dapat diunduh secara gratis dan PHP Group menyediakan kode sumber lengkap bagi pengguna untuk membangun, menyesuaikan dan mengembangkannya untuk mereka gunakan sendiri.

3.4 MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Di mana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial.

MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian data yang dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal

ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dibanding PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

MySQL adalah satu dari sekian banyak sistem database, merupakan trobosan solusi yang tepat dalam aplikasi database. Didukung oleh ribuan bahkan jutaan komunitas pengguna di internet yang siap membantu. Selain itu juga tersedia *mailing list* dan homepage khusus yang memberikan tutorial serta dokumentasi lengkap (Prasetyo, 2003).

Dalam database MySQL terdapat beberapa tipe data yang digunakan. Tipe data tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.1.

No	Tipe Data	Deskripsi
1	BIGINT(length)	Integer 8 byte
2	TEXT	TEXT?BLOB dengan maksimum 64 Kb
3	CHAR(NUM)	Fixed string dengan panjang antara 1 sampai 255
4	DATE	YYYY-MM-DD
5	DATETIME	YYYY-MM-DD HH:MM:SS
6	DECIMAL(length, dec)	Decimal
7	DOUBLE	Bilangan double precision floating-point
8	DOUBLE PRECISION	Bilangan double precision floating-point
9	FLOAT	Bilangan floating-point
10	INTEGER	Integer 4 byte

11	ENUM	Enumerasi
12	LONGTEXT/LONGBLOB	Maksimum 2^{23}
13	MEDIUMTEXT/MEDIUMBLOB	Maksimum 16777216
14	MEDIUMINT	Integer 3 byte
15	NUMERIC	Sama dengan tipe data DECIMAL
16	REAL	Sama dengan DOUBLE
17	SET	Objek string dengan beberapa nilai
18	SMALLINT	Integer 2 byte
19	TINYTEXT/TINYBLOB	Teks/binary dengan maksimum 255
20	TINYINT	Integer 1 byte
21	VARCHAR (NUM)	Variable length string $1 \leq \text{NUM} \leq 255$
22	TIME	HH:MM:SS
23	TIMESTAMP	YYYYMMDDHHMMSS

Table 3.1 Tipe Data MySQL (Utdirartatmo, 2002)

Data Manipulation Language (DML) merupakan perintah yang digunakan untuk menampilkan, mengubah, menambah, dan menghapus baris dalam *table* (Sanjaya, 2005). Perintah-perintah untuk menampilkan, mengubah, menambah, dan menghapus terdiri dari.

1. Select

Perintah ini digunakan untuk menampilkan isi *table* yang ada pada *database*. Perintah *select* digunakan untuk menampilkan baik secara keseluruhan isi tabel maupun sebagian isi tabel. Perintah ini juga bisa menampilkan data dari tabel yang dihubungkan dengan tabel-tabel yang lain.

2. Insert

Perintah ini digunakan untuk menambahkan data ke dalam *database*. Pengisian yang dilakukan bisa untuk seluruh *field* atau hanya sebagian *field* saja.

3. Update

Perintah *update* digunakan untuk merubah data dalam sebuah *database*. Perubahan yang dilakukan bisa untuk seluruh *field* atau hanya sebagian *field* saja.

4. Delete

Perintah ini digunakan menghapus *record-record* dengan kriteria tertentu yang ada pada *database*.



3.5 Konsep Sistem Informasi

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh J.E Kendall (2003) sebagai berikut: “Prosedur adalah suatu urutan operasi klerikal (tulis-menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.”

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya dalam mendefinisikan sistem, masih menurut J.E Kendall, sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

3.6 Konsep Dasar Aplikasi

Definisi aplikasi menurut Davis GB (1999:17) 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.

3.6.1 Blok Masukan

Masukan atau *Input* mewakili data yang masuk ke dalam Aplikasi. Masukan disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

3.6.2 Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3.6.3 Blok Keluaran

Produk dari Aplikasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

3.6.4 Blok Teknologi

Teknologi merupakan “kotak alat” (*toolbox*) dalam Aplikasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

3.6.5 Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan *Database Management System* (DBMS).

3.6.6 Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak Aplikasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak-efisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi.

3.7 Website



Website adalah sering juga disebut Web, dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink.

Atau definisi website adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs, yang terangkum didalam sebuah domain atau juga subdomain, yang lebih tempatnya berada di dalam WWW (World Wide Web) yang tentunya terdapat di dalam Internet. Halaman website biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format Hyper Text Markup Language (HTML), yang bisa diakses melalui HTTP, HTTP adalah suatu protokol yang menyampaikan berbagai informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para user atau pemakai melalui web browser.

Jenis atau macam-macam website

Jenis-jenis website ada 3 (tiga) macam diantaranya, bisa dibaca dibawah ini:

1. Website Statis adalah suatu website yang mempunyai halaman yang tidak berubah. Yang artinya adalah untuk melakukan sebuah perubahan pada suatu halaman hanya bisa dilakukan secara manual yaitu dengan cara mengedit kode-kode yang menjadi struktur dari website itu sendiri.
2. Website Dinamis adalah merupakan suatu website yang secara strukturnya diperuntukan untuk update sesering mungkin. Biasanya selain dimana utamanya yang bisa diakses oleh para pengguna (user) pada umumnya, juga telah disediakan halaman backend yaitu untuk mengedit konten dari website tersebut. Contoh dari website dinamis seperti web berita yang didalamnya terdapat fasilitas berita, dsb.
3. Website Interaktif adalah suatu website yang memang pada saat ini memang terkenal. Contohnya website interaktif seperti forum dan blog. Di website ini para pengguna bisa berinteraksi dan juga beradu argument mengenai apa yang menjadi pemikiran mereka

3.8 Administrasi

Menurut Ordway Tead (1953) menjelaskan bahwa administrasi adalah usaha yang luas mencakup segala bidang untuk memimpin, mengusahakan, mengatur kegiatan kerjasama manusia yang ditujukan pada tujuan-tujuan pada dan maksud-maksud tertentu.

Menurut ULBERT administrasi secara sempit didefinisikan sebagai penyusunan dan pencatatan data dan informasi secara sistematis baik internal maupun eksternal dengan maksud menyediakan keterangan serta memudahkan untuk memperoleh kembali baik sebagian maupun menyeluruh

3.9 Akademik

Akademik adalah pendidikan dalam penguasaan dan pengembangan disiplin ilmu pengetahuan, teknologi dan seni tertentu.

