

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Konsep Dasar 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 sebagai berikut: "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 Richard F. Neuschel sebagai berikut: "Prosedur adalah suatu urut-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 Neuschel, adalah sebagai berikut: "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut: "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian,

mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”

Menurut Jogiyanto sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Menurut *Fathansya (Basis Data, 1999, hal. 9)* Pengertian sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsi (dengan satuan fungsi atau tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses atau kegiatan tertentu.

Menurut Robert dalam (Jogiyanto, 1999:102), Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lanjut. (Jogiyanto,1999:50). Informasi dapat dihasilkan dari sistem *informasi* (Information System) atau disebut juga *processing system* atau *information processing system* atau *information generation system*.

Menurut Leitch dan Davis R. dalam Jogiyanto (1999:24) sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan laporan-laporan tertentu kepada pihak luar. Laporan tersebut dapat digunakan sebagai informasi untuk mengambil sebuah keputusan.

Menurut Jerry FitzGeralt, Arda F. FitzGeralt dan Warren D. Stallings. Jr (*Analisa dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur & Praktek Aplikasi Bisnis, 2005, hal. 1*) Pengertian sistem adalah suatu jaringan kerja dari

prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Sistem informasi ini dapat juga di artikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen atau blok-blok yang berinteraksi satu sama lain membentuk satu kesatuan mencapai sasaran.

3.2 Analisa Sistem Informasi

Analisa Sistem Informasi adalah penggunaan dari Sistem Informasi ke dalam bagian sub sistem untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan, kesempatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan (Scott, 1996:27).

Menurut Leitch (1999:24) sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan laporan-laporan tertentu kepada pihak luar. Laporan tersebut dapat digunakan sebagai informasi untuk mengambil sebuah keputusan. Langkah-langkah untuk menganalisis sistem tersebut adalah :

1. Mengidentifikasi masalah
2. Memahami kerja sistem yang ada
3. Menganalisis sistem
4. Membuat laporan hasil analisis

3.3 Perancangan Sistem Informasi

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.

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan *sistem (system planning)* dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini juga akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

Perancangan Sistem Informasi adalah proses penyusunan atau mengembangkan sistem informasi yang telah ada atau baru. Dalam tahap ini harus dapat dipastikan bahwa semua persyaratan untuk menghasilkan sistem informasi dapat dipenuhi (Jogiyanto, 1999:71). Hasil sistem yang dirancang harus sesuai kebutuhan pemakai untuk mendapatkan informasi.

Perancangan sistem harus mampu memberikan gambaran-gambaran yang jelas dan yang berguna serta lengkap kepada programer serta ahli-ahli teknik yang terlibat.

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut:

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.

3.4 Desain Sistem

Setelah tahap analisis dan perancangan sistem selesai dilakukan, maka analis sistem telah mendapat gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Lalu tahap selanjutnya yaitu desain sistem.

Desain sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem pendefisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk (Jogiyanto, 1999:84). Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical system* dan *logical model*. Bagan alir sistem (*system flowchart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. Simbol-simbol bagan alir sistem ini menunjukkan secara tepat arti fisiknya, seperti simbol terminal, hard disk, laporan-laporan.

Logical model dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada user bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja. *Logical model* dapat digambarkan dengan menggunakan arus data (*data flow diagram*).

3.5 Konsep Cash Flow

Pengertian arus kas menurut Sofyan Syafri Harahap (2004:257), yaitu: “Arus kas merupakan suatu laporan yang memberikan informasi yang relevan tentang penerimaan dan pengeluaran kas suatu perusahaan pada suatu periode tertentu dengan mengklasifikasikan transaksi pada kegiatan: operasi, penbiayaan dan investasi”.

Pengertian arus kas menurut Harry Supangkat (2003:33) yaitu: “ringkasan mengenai transaksi dalam bentuk kas yang berasal dari tiga macam kegiatan yang dilakukan perusahaan yaitu Kegiatan Operasi, Kegiatan Investasi dan Kegiatan Pendanaan”.

Menurut Dewi Astuti (2004:23) laporan arus kas yaitu: “suatu laporan yang mengungkapkan informasi mengenai arus kas dimasa lampau maupun arus kas yang dianggarkan”.

Cash Flow merupakan arus kas masuk operasi dengan pengeluaran yang dibutuhkan untuk mempertahankan arus kas operasi dimasa mendatang (Brigham dan Houston 2001 : 47). Laporan ini memisahkan aktivitas-aktivitas menjadi tiga kategori:

1. Aktivitas operasi, yang meliputi laba bersih, depresiasi, dan perubahan dalam aktiva lancar dan kewajiban lancar diluar kas dan utang jangka pendek.
2. Aktivitas investasi, yang meliputi kas atau penjualan aktiva tetap
3. Aktivitas pendanaan, yang meliputi kas yang dihimpun selama tahun berjalan dengan menerbitkan utang jangka pendek, utang jangka panjang atau saham.

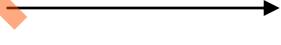
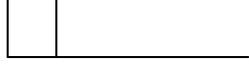
3.6 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan tersimpan (Jogiyanto, HM, 2005:700).

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

DFD merupakan alat bantu yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan kemana data mengalir serta penyimpanannya.

Beberapa simbol yang digunakan dalam DFD terlihat pada tabel berikut :

Simbol	Arti
	Simbol entitas eksternal / Terminal menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem.
	Menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar.
	Simbol aliran data menggambarkan aliran data.
	Simbol file menggambarkan tempat data di simpan.

1. *Terminator*

Terminator atau *External Entity* atau kesatuan luar mewakili entitas external yang berkomunikasi dengan sistem yang dikembangkan. *Terminator* merupakan kesatuan di lingkungan sistem yang dapat berupa orang atau sistem yang berada di lingkungan luar sistem yang memberikan inputan maupun yang menerima output dari sistem serta berupa bagian atau divisi diluar sistem yang berkomunikasi dengan sistem. *Terminator* ini sering juga disebut entitas (*external*), sumber atau tujuan (*source and sink*).

Simbol *Terminator* :



Gambar 3.1 *Terminator*

2. *Process* (Proses)

Proses sering dikenal dengan *Bubble*, fungsi atau informasi. Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input ke output, atau dapat dikatakan bahwa komponen proses menggambarkan transformasi satu inputan atau lebih menjadi output dari sistem. Dilambangkan dengan lingkaran atau empat persegi panjang tegak dengan sudut tumpul. Proses diberi nama untuk menerangkan proses atau kegiatan apa yang sedang atau kegiatan yang akan dilaksanakan. Dan setiap proses harus diberi penjelasan lengkap sebagai berikut :

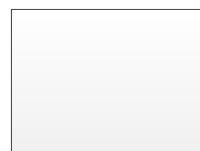
a. Identifikasi Proses

Umumnya berupa angka yang menunjukkan nomor dari proses dan ditulis pada bagian atas simbol.

b. Nama Proses

Menunjukkan apa yang sedang dikerjakan oleh proses tersebut. Nama proses harus jelas dan lengkap menggambarkan bagian prosesnya. Nama proses diletakkan dibawah identifikasi proses.

Simbol *Process* :



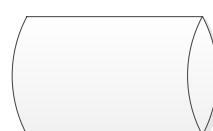
Gambar 3.2 *Process*

3. Data Store

Data Store digunakan sebagai sarana untuk pengumpulan data. Data Store disimbolkan dengan dua garis horizontal yang paralel dimana tertutup pada satu ujungnya atau dua garis horizontal. Suatu nama perlu diberikan pada data store menunjukkan nama dari filenya. Data Store biasanya berkaitan dengan penyimpanan file atau database yang dilakukan secara terkomputerisasi. Data Store dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses pengertiannya sebagai berikut :

- Alur data dari store yang berarti sebagai pengaksesan data untuk suatu proses.
- Alur data ke proses berarti meng-update data seperti menambah data, mengurangi data maupun mengubah data.

Simbol Data Store :

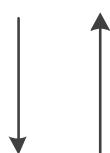


Gambar 3.3 Data Strore atau *Database*

1. Alur Data

Alur data dapat digambarkan dengan anak panah yang menuju ke dalam proses maupun ke luar proses. Alur data digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau informasi dari suatu bagian ke bagian lainnya.

Simbol Alur Data :



Gambar 3.4 Alur Data

3.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif komplek. Dengan ERD kita dapat menguji model dan mengabaikan proses apa yang harus dilakukan.

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan obyek-obyek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD memiliki dua model data yaitu :

1. *Conceptual Data Model (CDM)*

Model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas.

2. *Physical Data Model* (PDM)

Model yang menggunakan sejumlah table untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap table mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik.

Notasi-notasi simbolik yang digunakan dalam *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

1. Entitas

Segala sesuatu yang dapat digambarkan oleh data. Entitas juga dapat diartikan sebagai individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain.

2. Atribut

Pendeskripsi karakteristik dari entitas. Atribut digambarkan dalam bentuk lingkaran atau elips. Atribut yang menjadi kunci entitas atau key diberi garis bawah.

3. Hubungan

Hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda, himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atribut dinyatakan dalam bentuk garis. Macam-macam kardinalitas adalah:

a. Kerelasian satu ke satu (*One to One*)

Jenis hubungan antar tabel yang menggunakan bersama sebuah kolom primary key. Jenis hubungan ini tergolong jarang digunakan, kecuali untuk alasan keamanan atau kecepatan akses data. Misalnya satu departemen hanya mengerjakan satu jenis pekerjaan saja dan satu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja.

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

b. Kerelasian satu ke banyak (*One to many*)

Jenis hubungan antar tabel dimana satu *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Jenis hubungan ini merupakan yang paling sering digunakan. Misalnya suatu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja. Namun suatu departemen dapat mengerjakan beberapa macam pekerjaan sekaligus.

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

c. Kerelasian banyak ke banyak (*Many to Many*)

Jenis hubungan ini merupakan hubungan antar tabel dimana beberapa *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Misalnya satu departemen mampu mengerjakan banyak pekerjaan, juga satu pekerjaan dapat ditangani oleh banyak departemen.

Setiap *entitas* pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

Tabel 3.2 Model ERD

No.	Jenis ERD	Keterangan
1.	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	Merupakan model <i>universal</i> dan dapat menggambarkan semua struktur logic <i>database</i> (DBMS), dan tidak bergantung dari <i>software</i> atau pertimbangan struktur <i>data storage</i> . Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM.
2.	<i>Physical Data Model (PDM)</i>	Merupakan model ERD yang mengacu pada pemilihan <i>software</i> DBMS yang spesifik. Hal ini seringkali berbeda secara signifikan dikarenakan oleh struktur tipe <i>database</i> yang bervariasi, dari model schema, tipe data penyimpanan dsb.

3.8 Database

Database adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap dengan sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses pengambil keputusan (Linda, 2004:1). Database dapat dinyatakan sebagai suatu sistem yang memiliki karakteristik seperti berikut:

- a. Merupakan suatu kumpulan interaksi data yang disimpan bersama dan tanpa mengganggu satu sama lain atau membentuk duplikat data.
- b. Kumpulan data di dalam database dapat digunakan oleh sebuah program secara optimal.
- c. Penambahan data baru, modifikasi dan pengambilan kembali dari data dapat dilakukan dengan mudah dan terorganisasi.

Dalam arsitektur database terdapat tiga tingkatan yang saling mendukung. Di bawah ini adalah penjelasannya yaitu:

- a. *Internal level* yaitu tingkat yang basis datanya secara fisik ditulis atau disimpan di media *storage* dan level yang berkaitan.
- b. *External level* disebut juga *individual user views*, yaitu tingkat yang basis datanya dapat berdasarkan kebutuhan masing-masing aplikasi di user atau level yang berkaitan dengan para pemakai.
- c. *Conceptual level* disebut juga *community user view*, yaitu tingkat *user view* dari aplikasi yang berbeda digabungkan sehingga menggunakan basis data secara keseluruhan dengan menyembunyikan penyimpanan data secara fisik yang merupakan penghubung dari *internal level* dan *external level*. Seluruh operasi yang dilakukan pada database didasarkan atas tabel-tabel dan hubungannya. Dalam model relasional dikenal antara lain *table*, *record*, *field*, *indeks*, *query* penjelasannya seperti dibawah ini:
 - a. Tabel atau entity dalam model relasional digunakan untuk mendukung antar muka komunikasi antara pemakai dengan professional komputer.
 - b. *Record* atau baris atau dalam istilah model relasional yang formal disebut *tuple* adalah kumpulan data yang terdiri dari satu atau lebih.

- c. *Field* atau kolom atau dalam istilah model relasional yang formal disebut dengan *attribute* adalah sekumpulan data yang mempunyai atau menyimpan fakta yang sama atau sejenis untuk setiap baris pada *table*.
- d. *Indeks* merupakan tipe dari suatu table tertentu yang berisi nilai-nilai field kunci atau *field*.
- e. Query merupakan sekumpulan perintah *Structure Query Language* (SQL) yang dirancang untuk memanggil kelompok *record* tertentu dari satu tabel atau lebih untuk melakukan operasi pada tabel.

STIKOM SURABAYA