

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 SISTEM

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul dan bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu.[YAK12]. Suatu sistem juga dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. [JOG99]

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (*subsystems*). Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem-subsistem ini saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi. [JOG99]

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem diklasifikasikan dari beberapa bagian sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem klasifikasi sebagai abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical sistem*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, dan lain sebagainya.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem informasi merupakan contoh dari sistem yang dibuat oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem komputer merupakan contoh dari sistem tertentu. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar subsistem yang lainnya.

2.1.3 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau suatu sifat-sifat tertentu yaitu :

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atau saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa suatu subsistem dan subsistem mempunyai sifat dari sistem itu sendiri yang akan menjalankan fungsi tertentu dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem (*Boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Segala sesuatu diluar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan ataupun merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan sendirinya harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung ini. Dengan penghubung, suatu sistem dapat terintegrasi dengan subsistem lainnya untuk membentuk suatu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan (*Input*) adalah segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal yang berwujud maupun tidak berwujud contohnya masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan signal (*signal input*).

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna, keluaran ini dapat berupa masukan subsistem yang lain.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah data masukan menjadi data keluaran.

h. Sasaran Sistem dan Tujuan (*Goal and Objectives*)

Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*) dan sasaran. Dalam hal ini pengolahan sistem adalah sesuatu yang merubah masukan menjadi keluaran.

2.2 SISTEM INFORMASI

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas.[JOG99]

Sistem informasi juga merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi. Pada lingkungan berbasis komputer, sistem informasi menggunakan perangkat keras dan lunak komputer, jaringan telekomunikasi, manajemen basis data, dan berbagai bentuk teknologi informasi yang lain dengan tujuan untuk mengubah sumber data menjadi berbagai macam sistem informasi yang dibutuhkan oleh pemakai. [YAK12]

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

- Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya
- Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh telambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
- Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya dimana relevansi untuk tiap-tiap orang berbeda dengan orang lain.

2.2.3 Komponen Sistem Informasi

Komponen yang terkait dalam sistem informasi antara lain :

1. Blok Masukan (*input block*)
Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* dapat berupa metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. Blok Model (*model block*)
Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, model matematik yang akan memanipulasi data input dan data tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Blok Keluaran (*output block*)
Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok Teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan toolbox dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan oleh perangkat lunak untuk dimanipulasi. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa agar informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok Kendali (*control block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan sistem dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang merusak sistem dapat dicegah.

Sistem informasi berfungsi sebagai suatu alat bantu kompetisi bagi organisasi dalam mengupayakan pencapaian tujuan. Sistem informasi dituntut tidak hanya mengolah data dari dalam organisasi saja, tetapi juga dapat menyajikan data dari pihak luar yang dapat menambah nilai kompetisi bagi dalam organisasi. Dengan demikian sistem informasi harus memiliki data yang telah terpolakan dan memiliki integritas dalam hal waktu dan tempat. Hal ini dimaksudkan supaya sistem informasi tersebut dapat menyajikan informasi yang tepat bagi pengguna.

Sistem informasi memiliki peranan penting bagi manajemen yaitu untuk mendukung pengambilan keputusan. Agar informasi yang dihasilkan dari sistem informasi dapat berguna bagi manajemen, maka perlu diketahui kebutuha-kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen. Manajemen tingkat bawah membutuhkan informasi yang terinci (detail) karena digunakan untuk mengendalikan operasi, sedangkan untuk

manajemen yang lebih tinggi tingkatannya dibutuhkan informasi yang lebih ringkas dan tersaring untuk pengendalian manajemen.

2.2.4 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen (*management information system*) merupakan penerapan sistem informasi didalam organisasi untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen. [JOG99]

SIM (sistem informasi manajemen) dapat didefinisikan sebagai kumpulan dan interaksi sistem-sistem informasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menyediakan sistem informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen didalam kegiatan perencanaan dan pengendalian.[JOG99]

Subsistem sistem informasi manajemen terdiri dari tiga area utama yaitu :

- a. Sistem informasi pemasaran (*marketing information system*), bagian dari sistem yang menyediakan informasi yang digunakan untuk mengatasi masalah pemasaran.
- b. Sistem informasi *manufacturing*, bagian dari sistem informasi yang menyediakan informasi yang digunakan untuk masalah *manufacturing*.
- c. Sistem informasi keuangan (*financial information system*), bagian dari SIM yang menyediakan informasi yang digunakan untuk mengatasi masalah keuangan.

Dalam sebuah perusahaan, sistem informasi manajemen mutlak dibutuhkan mengingat pentingnya peranan SIM dalam pemecahan masalah, antara lain :

- a. Menyediakan sumber daya informasi organisasi

Sistem informasi manajemen menggambarkan sistem yang berskala besar untuk menyediakan informasi untuk sekelompok orang.

- b. Untuk mengidentifikasi dan memahami masalah,
Ide utama dari sistem informasi adalah untuk menyediakan informasi untuk manager.

Secara umum pemakai sistem informasi manajemen dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok ekstern dan intern.

- a. Pemakai ekstern

Para pemakai ekstern menerima informasi bervariasi, tergantung pada *output* dari organisasi. Pada umumnya output dari SIM suatu organisasi bersifat rutin. Contoh laporan keuangan perusahaan yang merupakan output dari SIM. Pemakai ekstern antara lain pemegang saham, investor, kreditor, pemerintah, pelanggan dan pemasok, pesaing, serikat kerja serta masyarakat.

- b. Pemakai intern

Pemakai intern seperti manajer kebutuhan informasinya bervariasi tergantung pada tingkatannya dalam organisasi atau terhadap fungsi yang dijalankan.

2.3 BASIS DATA (DATABASE)

2.3.1 Pengertian Basis Data

Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (punya relasi). Relasi biasanya ditunjukkan dengan kunci (key) dari tiap file yang ada. Dalam suatu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu record terdiri dari field-field yang saling berhubungan dan menunjukkan dalam satu pengertian yang lengkap dalam satu record. [YAK12].

Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database system. Sistem basis data (database system) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.[JOG99]

2.3.2 Manfaat Basis Data

Beberapa manfaat basis data adalah sebagai berikut :

- a. Kecepatan dan kemudahan (*speed*), pemanfaatan basis data memungkinkan untuk dapat menyimpan, mengubah, dan menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.
- b. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*), dengan basis data efisisensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena penekanan jumlah redudansi data, baik dengan sejumlah pengkodean atau dengan membuat tabel-tabel yang saling berhubungan.
- c. Keakuratan (*accuracy*), pembentukan relasi antardata bersama dengan penerapan aturan/batasan tipe, domain, dan keunikan data dapat diterapkan dalam sebuah basis data.
- d. Ketersediaan (*availability*), dapat memilah data utama/master, transaksi, data histori hingga data kadaluwarsa. Data yang jarang atau tidak digunakan lagi dapat diatur dari sistem basis data yang aktif.
- e. Kelengkapan (*completeness*), lengkap/tidaknya data dalam sebuah basis data bersifat relatif. Bila pemakai sudah menganggap sudah lengkap yang lain belum tentu sama.

- f. Keamanan (*security*), untuk menentukan siapa-siapa yang berhak menggunakan basis data beserta objek-objek yang didalamnya dan menentukan jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan.
- g. Kebersamaan pemakai (*sharebility*), basis data dapat digunakan oleh beberapa pemakai dan beberapa lokasi. Basis data yang dikelola oleh sistem yang mendukung multi user dapat memenuhi kebutuhanm, akan tetapi harus menghindari inkonsistensi data.

2.3.3 Operasi Basis Data

Pada sebuah disk, basis data dapat diciptakan dan dapat pula ditiadakan. Pada sebuah disk juga dapat menempatkan beberapa basis data, misalnya basis data kepegawaian, akademik, penjualan, perpustakaan dan lain-lain. Sementara dalam basis data dapat ditempatkan pada satu file atau lebih. Operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan basis data adalah :

- a. Pembuatan basis data baru (*CREATE DATABASE*)
- b. Penghapusan basis data (*DROP DATABASE*)
- c. Pembuatan file/tabel baru ke suatu basis data (*CREATE TABLE*)
- d. Penghapusan file/tabel dari suatu basis data (*DROP TABLE*)
- e. Penambahan/pengisian data baru disebuah basis data (*INSERT*)
- f. Pengambilan data dari sebuah file/tabel (*RETRIEVE/SEARCH*)
- g. Pengubahan data dalam sebuah file/tabel (*UPDATE*)
- h. Penghapusan data dari sebuah file/tabel (*DELETE*)

Operasi pembuatan basis data dan tabel merupakan operasi awal yang hanya dilakukan sekali dan berlaku seterusnya. Sedangkan untuk operasi pengisian data merupakan operasi rutin yang dilakukan berulang-ulang.

2.3.4 Sistem Basis Data

Sistem basis data merupakan sistem yang terdiri dari kumpulan file atau tabel yang saling berhubungan yang memungkinkan beberapa

pemakai mengakses dan memanipulasi file-file tersebut. Suatu sistem yang menyusun dan mengelola data organisasi perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang diperlukan pemakai. Sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu ; perangkat keras, sistem operasi, basis data, program aplikasi, database management system, dan pemakai.

- a. Perangkat keras, yang biasanya terdapat dalam sebuah sistem basis data adalah komputer untuk sistem stand alone, sistem jaringan, memori sekunder yang online, memori sekunder yang offline, dan perangkat komunikasi untuk sistem jaringan.
- b. Sistem operasi, merupakan program yang mengaktifkan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dalam komputer, pengelolaan file, dan lain-lain.,
- c. Basis data, merupakan koleksi dari data-data yang terorganisasi dengan cara sedemikian rupa sehingga data tersebut mudah disimpan dan dimanipulasi. Sebuah sistem basis data dapat memiliki beberapa basis data.
- d. *Database management system*, merupakan kumpulan program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan mengelola basis data. DBMS berisi suatu koleksi data dan satu ser program untuk mengakses data. DBMS merupakan perangkat lunak (*software*) yang menentukan bagaimana data tersebut diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Perangkat lunak ini juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data bersama dan konsistensi data. Perangkat lunak yang termasuk DBMS dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Daftar DBMS

Nama DBMS	Nama Perusahaan
<i>Access</i>	<i>Microsoft Corporation</i>
<i>DB2</i>	<i>IBM</i>
<i>Informix</i>	<i>IBM</i>
<i>Ingres</i>	<i>Computer Associate</i>
<i>MySQL</i>	<i>The MySQL AB Company</i>
<i>Oracle</i>	<i>Oracle Corporation</i>
<i>PostgreSQL</i>	www.postgresql.com
<i>Sysbase</i>	<i>Sysbase Inc</i>

2.3.5 Pemakai

Pemakai adalah beberapa jenis atau tipe pemakai pada sistem basis data, berdasarkan cara berinteraksi pada basis data, diantaranya :

- a. Programmer aplikasi, programmer aplikasi adalah pemakai yang berinteraksi dengan basis data melalui *data manipulation language (DML)*, yang disertakan dalam program yang ditulis dalam bahasa pemrograman induk (*seperti pascal, cobol, clipper, foxpro, dan lain-lain*).
- b. User mahir (*casual user*), *Casual user* adalah pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis modul program. Pemakai menggunakan query (untuk akses data), dengan bahasa query yang telah disediakan oleh suatu DBMS.
- c. User umum (*naive user*), *naive user* adalah pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan satu program aplikasi permanen, yang telah ditulis atau disediakan sebelumnya.
- d. User khusus (*specialized user*), *specialized user* adalah pemakai yang menulis aplikasi basis data non konvensional untuk keperluan khusus, seperti untuk aplikasi sistem pakar, pengolahan citra, dan lain-lain.

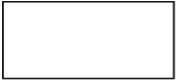
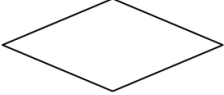


2.3.6 Administrator Basis Data

Sebuah lingkup basis data seharusnya mempunyai satu orang atau sekelompok orang, dalam struktur basis data untuk menangani administrasi basis data yang biasa disebut administrator basis data atau *database administrator (DBA)*. Administrator basis data adalah orang yang bertanggung jawab dan bekerjasama dengan analis sistem dan user-user lain guna melengkapi berbagai tugas seperti mendefinisikan data, pemodelan data, desain basis data serta menjamin keserasian integritas data.

2.3.7 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu relasi antara dua file atau dua label sehingga dengan demikian dapat pula membantu gambaran relasi dalam hubungan atribut dalam satu file.

Entity Relationship Diagram (ERD) untuk mendokumentasikan data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas (*entity*) dan hubungannya. ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data, karena model data ini akan menunjukkan bermacam-macam data yang yang dibutuhkan dan hubungan antardata. ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antardata. Simbol, nama dan keterangan ERD dapat dilihat pada gambar 2.1.

Simbol	Nama
	Entitas , adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi , menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut , berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yg berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Garis , sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

Gambar 2.1 Simbol-simbol *Entity Relation Diagram*

2.4 Data Flow Diagram (DFD)

Alat bantu yang dipergunakan dalam pemodelan proses adalah diagram arus data (*data flow diagram*). Model proses merupakan teknik untuk mengorganisasikan dan mendokumentasikan struktur dan mendokumentasikan struktur dan aliran data melewati sebuah proses dalam sistem, logika, kebijakan, dan prosedur-prosedur yang akan diimplementasikan.[YAK12]

Data Flow Diagram atau Diagram Aliran Data (DAD) adalah sebuah diagram yang menjelaskan bagaimana hubungan bersama dari bagian file, laporan, sumber dokumen dan sebagainya.

Berdasarkan penggunaannya DAD dibagi menjadi dua yaitu DAD fisik dan DAD logik. DAD fisik lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada (sistem lama). Penekanan dari DAD fisik adalah bagaimana proses- proses dari sistem diterapkan (dengan cara apa, oleh siapa dan dimana), termasuk proses- proses manual. Sedangkan DAD logik lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan

diusulkan (sistem yang baru). DAD logik menunjukkan kebutuhan proses dari sistem yang diusulkan secara logika, biasanya proses-proses yang digambarkan hanya merupakan proses-proses secara komputer.

Keuntungan menggunakan data flow diagram adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer mengerti sistem yang akan dikerjakan/ dikembangkan.

Beberapa simbol yang digunakan DFD untuk mewakili adalah ;

1. *External Entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem).
2. *Data Flow* (arus data).
3. *Process* (proses).
4. *Data Store* (simpan data).

2.4.1 External Entity

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luar yang memberikan input atau menerima output dari sistem. Kesatuan luar ini dapat berbentuk:

- a. Kantor, departemen atau divisi dalam perusahaan tetapi diluar sistem yang sedang dikembangkan.
- b. Orang atau sekelompok orang di organisasi tetapi diluar sistem yang sedang dikembangkan.
- c. Organisasi atau orang yang berada di organisasi seperti pegawai, pasien.
- d. Sumber asli dari suatu transaksi yaitu suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan sebuah notasi kotak yang juga dapat diberi identifikasi berupa huruf kecil diujung kiri atas.

Notasi *External entity* dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Notasi *External Entity*

2.4.2 Data Flow

Data Flow atau diagram alir data diberi simbol suatu anak panah. Arus data mengalir diantara proses, simpanan dan kesatuan luar. Arus data ini dapat menunjukkan arus data yang berupa masukan sistem dan dapat berbentuk sebagai berikut :

1. Formulir atau dokumen yang digunakan di perusahaan.
2. Laporan tercetak yang dihasilkan oleh sistem.
3. Output dilayar komputer yang dihasilkan oleh sistem.
4. Masukan untuk komputer.
5. Data yang dibaca atau direkam di suatu file.
6. Transaksi data dari komputer satu ke yang lainnya.

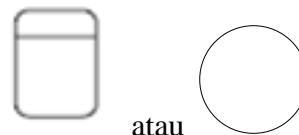
Notasi data flow dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Notasi Data Flow

2.4.3 Process

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang keluar dari proses. Untuk Physical Data Flow Diagram (PDFD), proses dapat dilakukan oleh orang, mesin atau komputer, sedangkan untuk Logical Data Flow Diagram (LDFD), proses hanya menunjukkan proses dari komputer. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul. Notasi proses dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Notasi Proses

Setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap meliputi :

a. Identifikasi Proses

Identifikasi ini umumnya berupa suatu angka yang menunjukkan nomor acuan dari proses dan ditulis pada bagian atas simbol proses.

b. Nama Proses

Nama proses menunjukkan apa yang dikerjakan oleh proses tersebut, nama dari proses harus jelas dan lengkap menggambarkan kegiatan prosesnya.

c. Pemroses

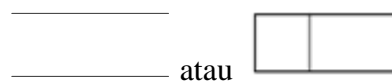
Untuk PDFD yang menunjukkan proses tidak hanya proses dari komputer, tetapi juga proses manual seperti proses yang dilakukan oleh orang, mesin dan lain-lain.

2.4.4 Data Store

Simpanan data (*data store*) adalah simpanan data yang dapat berupa :

- a. File atau basis data suatu komputer.
- b. Arsip atau catata manual.
- c. Tabel acuan manual.
- d. Agenda atau buku.

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horisontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya, atau terbuka pada kedua ujungnya. Simbol *Data Store* dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Simbol *Data Store*

2.5 **KLINIK**

2.5.1 **Pengertian Klinik**

Menurut Permenkes No 028/MENKES/PER/I/2011, klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan/atau spesialisik, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan dan dipimpin oleh seorang tenaga medis.[1]

Klinik adalah fasilitas medis yang lebih kecil yang hanya melayani keluhan tertentu. Biasanya dijalankan oleh LMS (Lembaga Swadaya Masyarakat) atau dokter-dokter yang ingin menjalankan praktek pribadi. Klinik biasanya hanya menerima rawat jalan. Bentuknya bisa pula berupa kumpulan klinik yang disebut poliklinik.[1]

Sebuah klinik (rawat jalan klinik atau klinik perawatan rawat jalan) adalah fasilitas perawatan kesehatan yang dikhususkan untuk perawatan pasien rawat jalan. Klinik dapat dioperasikan, dikelola dan didanai secara pribadi atau publik, dan biasanya meliputi perawatan kesehatan primer kebutuhan populasi di masyarakat lokal, berbeda dengan rumah sakit yang lebih besar yang menawarkan perawatan khusus dan mengakui pasien rawat inap untuk menginap semalam.[1]

Berdasarkan jenis pelayanannya, klinik dibagi menjadi dua yaitu klinik utama dan klinik pratama. Klinik pratama merupakan klinik yang menyelenggarakan pelayanan medik dasar, sedangkan klinik utama yaitu klinik yang menyelenggarakan pelayanan medik spesialisik atau pelayanan medik dasar dan spesialisik. Klinik menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang bersifat promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Pelayanan kesehatan yang dimaksud dapat dilaksanakan dalam bentuk rawat jalan, *one day care*, rawat inap dan/atau *home care*. [1]

2.5.2 Layanan Rawat Jalan

Pelayanan rawat jalan didefinisikan sebagai pelayanan terhadap orang yang masuk rumah sakit ataupun klinik untuk keperluan observasi, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi medik dan pelayanan kesehatan lainnya tanpa tinggal di ruang rawat inap atau tidak lebih dari 24 jam perawatan.

Layanan Rawat Jalan merupakan salah satu layanan yang melayani pasien yang berobat jalan dan tidak lebih dari 24 jam pelayanan, termasuk seluruh prosedur diagnostik dan terapeutik. Pertumbuhan yang cepat dari rawat jalan ditentukan oleh tiga faktor yaitu :

1. Penekanan biaya untuk mengontrol peningkatan harga perawatan kesehatan dibandingkan dengan rawat inap
2. Peningkatan kemampuan dan sistem *reimbursement* untuk prosedur di rawat jalan
3. Perkembangan secara terus menerus dari teknologi tinggi untuk pelayanan rawat jalan akan menyebabkan pertumbuhan rawat jalan pada abad mendatang.

Tenaga pelayanan di rawat jalan adalah tenaga yang langsung berhubungan dengan pasien, yaitu :

1. Tenaga administrasi (non medis) yang memberikan pelayanan penerimaan pendaftaran dan pembayaran.
2. Tenaga keperawatan (paramedis) sebagai mitra dokter dalam memberikan pelayanan pemeriksaan / pengobatan
3. Tenaga dokter (medis) sesuai dengan spesialisasinya pada masing-masing poliklinik yang ada .

Tujuan pelayanan rawat jalan di antaranya adalah untuk memberikan konsultasi kepada pasien yang memerlukan pendapat dari seorang dokter spesialis, dengan tindakan pengobatan atau tidak dan untuk menyediakan tindak lanjut bagi pasien rawat inap yang sudah diijinkan pulang tetapi masih harus dikontrol kondisi kesehatannya.

Rawat Jalan hendaknya memiliki lingkungan yang nyaman dan menyenangkan bagi pasien. Hal ini penting untuk diperhatikan karena dari rawat jalanlah pasien mendapatkan kesan pertama mengenai rumah sakit tersebut. Lingkungan rawat jalan yang baik hendaknya cukup luas dan memiliki sirkulasi udara yang lancar, tempat duduk yang nyaman, perabotan yang menarik dan tidak terdapat suara-suara yang mengganggu. Diharapkan petugas yang berada di rawat jalan menunjukkan sikap yang sopan dan suka menolong.

2.5.3 Layanan Rawat Inap

Rawat inap adalah pelayanan pasien yang perlu menginap untuk keperluan observasi, diagnosis dan terapi bagi individu dengan keadaan medis, bedah, kebidanan, penyakit kronis atau rehabilitasi dan memerlukan pengawasan dokter setiap hari. Pengertian lain dari rawat inap adalah pelayanan terhadap pasien masuk rumah sakit yang menempati tempat tidur untuk keperluan observasi, diagnosa, terapi, rehabilitasi medik dan atau pelayanan medik lainnya.

Klinik yang menyelenggarakan pelayanan rawat inap harus menyediakan :

- a. Ruang rawat inap yang memenuhi persyaratan.
- b. Tempat tidur pasien minimal 5 (lima) dan maksimal 10 (sepuluh).
- c. Tenaga medis dan keperawatan yang sesuai jumlah dan kualifikasinya.
- d. Tenaga gizi, tenaga analis kesehatan, tenaga kefarmasian dan tenaga kesehatan dan/atau tenaga non kesehatan lain sesuai kebutuhan.
- e. Dapur gizi.
- f. Pelayanan laboratorium Klinik Pratama.

2.5.4 Kewajiban Klinik

Dalam memberikan pelayanan, klinik berkewajiban:

- a. Memberikan pelayanan yang aman, bermutu dengan mengutamakan kepentingan terbaik pasien sesuai dengan standar profesi, standar pelayanan dan standar prosedur operasional.
- b. Memberikan pelayanan gawat darurat kepada pasien sesuai dengan kemampuan pelayanannya tanpa meminta uang muka terlebih dahulu atau mendahulukan kepentingan finansial.
- c. Memperoleh persetujuan atas tindakan yang akan dilakukan (*informed consent*).
- d. Menyelenggarakan rekam medis.
- e. Melaksanakan sistem rujukan.
- f. Menolak keinginan pasien yang bertentangan dengan standar profesi dan etika serta peraturan perundang-undangan.
- g. Menghormati hak-hak pasien;
- h. Melaksanakan kendali mutu dan kendali biaya berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- i. Memiliki peraturan internal dan standar prosedur operasional.
- j. Melaksanakan program pemerintah di bidang kesehatan baik secara regional maupun nasional.

Sedangkan dalam penyelenggaraannya, sebuah klinik wajib :

- a. Memasang papan nama klinik.
- b. Membuat daftar tenaga medis dan tenaga kesehatan lain yang bekerja di klinik beserta nomor Surat Tanda Registrasi dan Surat Izin Praktik (SIP) bagi tenaga medis dan surat izin sebagai tanda registrasi atau Surat Tanda Registrasi dan Surat Izin Praktik Apoteker (SIPA) atau Surat Izin Kerja (SIK) bagi tenaga kesehatan lain.
- c. melaksanakan pencatatan untuk penyakit-penyakit tertentu dan melaporkan kepada dinas kesehatan kabupaten/kota dalam rangka

pelaksanaan program pemerintah sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.6 Penelitian Sebelumnya

Penelitian yang dilakukan oleh Susi Japit (2011) dengan judul “ Perancangan Sistem Informasi Rawat Inap dan Rawat Jalan Klinik Dewi Sri “. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi klinik yang bertujuan untuk menggantikan sistem pencatatan dan pengelolaan data yang dilakukan secara manual ke komputersisasi, guna untuk mengatasi hambatan yang sudah kerap kali terjadi terkait ketidak-mampuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan secara cepat, akurat dan tepat waktu. Dengan sistem informasi tersebut laporan yang dibutuhkan dapat tersedia seketika, seperti: laporan rawat inap, laporan rawat jalan, laporan data obat, laporan data dokter, laporan data pasien dan slip biaya perawatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Nurjaya WK (2013) dengan judul “ Sistem Informasi Klinik Gigi Studi Kasus : Klinik Dentaloka Bekasi” . Untuk meningkatkan kinerja Dentaloka sebagai salah satu pelayanan kesehatan gigi di Bekasi, maka diusulkan sebuah prototipe sistem informasi klinik gigi yang selanjutnya disebut SIKG untuk menggantikan sistem konvensional yang sebelumnya dilakukan. SIKG dikembangkan dengan tujuan untuk memudahkan interaksi dalam prosedur kerja mulai dari tingkat manajemen sampai tingkat operasional. Metode pengembangan untuk membangun prototipe SIKG menggunakan metode Prototype. Adapun permodelan SIKG menggunakan pendekatan metode terstruktur. Perangkat lunak pendukung untuk menunjang pengembangan prototipe SIKG diantaranya Tools Pemrograman berbasis web (PHP) dan Tools Database (MySQL Server). Hasil simulasi prototipe SIKG Dentaloka diharapkan dapat memberikan masukan kepada Dentaloka sebagai sebuah terobosan dan solusi dari permasalahan yang

timbul ketika sistem yang ada masih menggunakan cara konvensional, SIKG Dentaloka Bekasi dibangun agar dapat mempermudah proses pencarian data pasien, rekamedis, proses pengolahan data administrasi pasien, membuat laporan dan dapat memudahkan petugas dalam melakukan pekerjaannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Susilawati (2012) dengan judul “Sistem Informasi Pendistribusian Pasien Poliklinik Umum Kepada Setiap Dokter yang Parktek”. Penelitian ini dilakukan pada Poliklinik Umum Rumah Sakit Bayukarta yang memiliki lebih dari satu poliklinik umum, tapi ternyata keadaan itu memiliki beberapa kelemahan diantaranya pasien hanya di arahkan untuk menunggu di ruang tunggu setelah melakukan registrasi tanpa mengetahui berapa lama waktu menunggu dan sudah ada berapa pasien yang mengantri untuk melakukan pelayanan pemeriksaan dan petugas poliklinik umum masih mengandalkan map *medical record* dalam membagi rata pasien ke setiap dokter. Melihat permasalahan yang ada pada Poliklinik Umum Rumah Sakit Bayukarta Karawang maka untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibangun sebuah sistem informasi yang berbasis *client-server* yang gunanya untuk mendistribusikan pasien poliklinik umum kepada setiap dokter yang praktek. Perangkat lunak ini dibangun menggunakan metode pemodelan terstruktur yang menggunakan *tool* Delphi 7 sebagai desain tampilan antar muka dan MySQL sebagai media pengolahan *database*-nya.