BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem pada dasarnya marupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. Menurut JOG " *Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu* ".

Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebutkan mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*object*). Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuyk mencapai sasaran atau objek.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem, atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menetukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

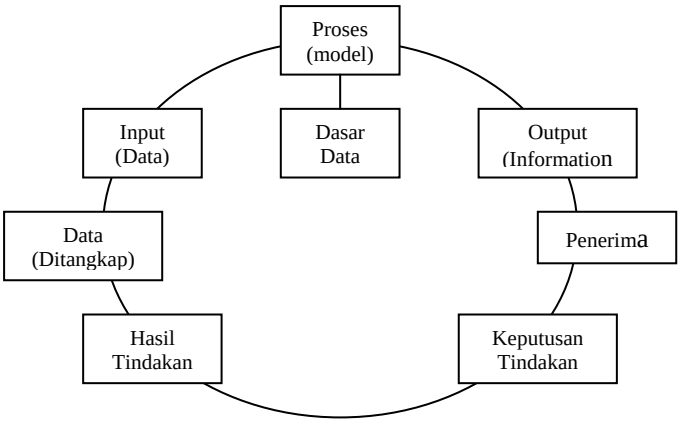
2.2 Pengertian Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasi menjadi sangat penting untuk sebuah organisasi, *"Informasi adalah hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan sebuah keputusan"*.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima akan menerima informasi, membuat suatu keputusan dan mengambil tindakan yang menghasilkan suatu tindakan yang membuat sejumlah data kembali.

Data tersebut ditangkap sebagai input dan akan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membuntuk suatu siklus.



Gambar 2.1 *Siklus Informasi*

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal, yaitu :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang dating pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang usah tidak mempunyai nilai lagi.
3. Relevan, berarti informasi tersebut harus mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

"Sistem informasi diartikan sebagai suatu jaringan daripada beberapa elemen-elemen yang saling berhubungan serta membentuk satu kesatuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses, serta memberi sinyal kepada manajemen dan yang lain terhadap kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan".

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen, yaitu :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

   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

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, mengasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

5. Blok Basis Data

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanpulasinya. Data perlu disimpan di dalam dasar data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok Kendali

   Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diingikan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian. Beberpa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atapun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.3.2 Pengertian *Inventory*

Inventory merupakan kata lain dari persediaan, istilah persediaan disini maksudnya menujukkan barang-barang yang dimiliki perusahaan. Persediaan dapat mengambil bentuk yang tergantung pada jenis usaha yang ditekuni oleh perusahaan yang bersangkutan. Pada perusahaan yang bergerak dibidang penjualan produk, persediaan barang merupakan salah satu unsur yang paling efektif dalam operasional perusahaan, yang secara berkelanjutan digunakan dalam kegiatan penjualan barang harian yang dapat disajikan dalam bentuk laporan persediaan barang.

Menurut HAN *inventory* adalah " *serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan harus dilakukan "*.

2.3.2.1 Pengertian Metode *Inventory Fixed Order Quality*

Fixed Order Quality adalah sebuah metode yang terdapat dalam sebuah *inventory management*, dimana metode ini menyeleksi order penjualan mana saja yang harus ditambah dan mana yang tidak.

Menurut RAN " *Secara garis besarnya fixed order quality yaitu pengelompokan jenis barang berdasarkan tingkat hasil penjualan dengan jumlah sisa persediaan yang masih ada dalam stok* ".

Pengelompokan yang dimaksud adalah barang yang termasuk kelompok barang yang sangat penting karena memiliki nilai penjualan terbesar, kelompok barang yang tingkat penjualannya berada ditengah-tengah atau tingkat penjualannya sedang – sedang saja, dan kelompok dengan nilai penjulan terendah. Adapun prosedur yang terdapat pada analisis *fixed order quality* adalah :

1. Tentukan standar atau criteria untuk mengukur pengelompokan semua jenis barang
2. Urutkan semua jenis barang tersebut dalam persediaan, berdasarkan ukuran standar tersebut diatas.

Untuk mengetahui optimasi tentang pemesanan dalam persedian dapat dilakukan dengan rumus dibawah ini

$\frac{Q}{2}Cc$ = Biaya Penyimpanan Perperiodik…….(1)

$\frac{D}{Q}Cs$ = Biaya Pemesanan Perperiodik ……..…(2)

Dengan demikian dapat diketahui bahwa total biaya perperiodik (TC) adalah

$TC = \frac{Q}{2}Cc + \frac{D}{2}Cs$ ... ……..…(3)

Sehingga biaya tersebut merupakan fungsi dari order size, berdasarkan perhitungan diatas selanjutnya dapat kita ketahui bahwa *optimal order quantity* Q adalah sebagai berikut

$\frac{Q}{2}Cc = \frac{D}{Q}Cs$ ……..…….(4)

Atau

$Q2 = \frac{2DCs}{Cc}$ = ……..……..(5)

dengan demikian untuk nilai Q

$$Q = \sqrt{\frac{2DCs}{Cc}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(6)$$

rumus diatas disebut *Economic Order Quantity* EOQ

keterangan

Cs = Biaya pemesanan *(Ordering Cost)*

Cc = Biaya penyimpanan *(Carrying Cost)*

D = Jumlah permintaan per periodik

Q = Optimumasi *order size*

D/Q = Jumlah pemesanan per periodik

Q/2 = Rata-rata persediaan

2.4 Pengertian Sistem Informasi *Inventory*

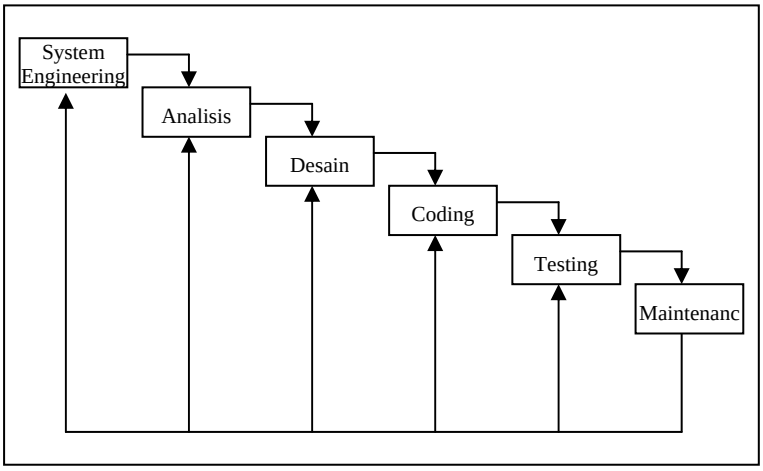
Berdasarkan dari pengertian sistem informasi dan *inventory* maka penulias dapat menarik kesimpilan bahwa pengertian dari sistem informasi *inventory* adalah sistem yang mampu memberikan layanan tentang informasi yang berupa data, dimana dalam hal ini yang berhubungan dengan persedian barang, laporan penjualan, laporan pembelian, dan laporan jasa perbaikan.

2.5 Model Proses Perangkat Lunak

Dalam tahap perancangan suatu sistem diperlukan adanya teknik-teknik penyusunan sistem untuk menganalisa dan mendokumentasikan data yang mengalir didalam sistem tersebut

2.5.1 Model Proses *Waterfall*

Model proses *waterfall* ialah model proses pembuatan sebuah *system* yang terstruktur yang amat mudah dimengerti, seperti yang telah diketahui bahwa dengan model proses *waterfall* sebuah system dapat dikembangkan lagi. Seperti yang diutarakan oleh PRESS " *waterfall adalah pendekatan orientasi objek ke pengembangan perangkat lunak yang tersruktur dan saling berhubungan antara satu tahap dan tahap lainnya untuk mendapatkan hasil maksimal"*



Gambar 2.2 *Model Sekuensial Linear (Waterfall)*

2.5.2 Model Proses *Prototipe*

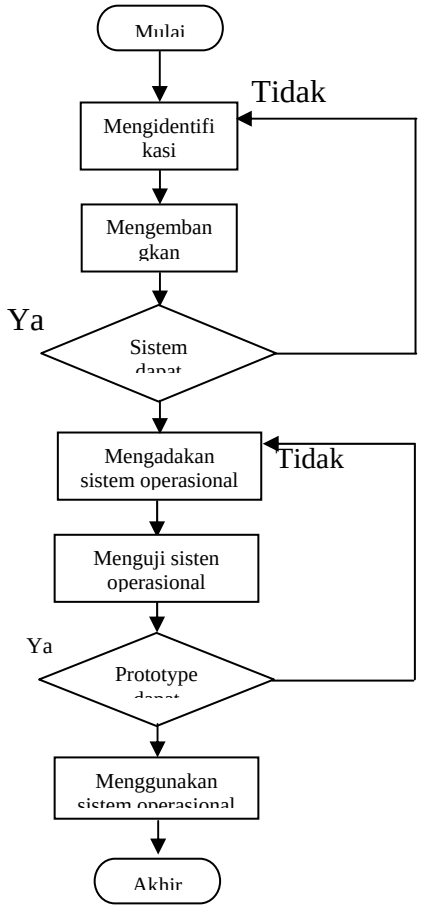
Metode yang digunakan untuk membangun sistem informasi yang terintegrasi yaitu metode *prototipe*. "*Prototipe adalah Model atau simulasi yang akan dikembangkan*"PRESS [6]. Model atau simulasi ini harus bersifat representatif diproduk akhirnya.

Langkah-langkah yang terdapat *prototipe* Jenis II adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai. Analisis sistem mewawancarai pemakai untuk mendapatkan gagasan dari apa yang diinginkan pemakai terhadap sistem.

2. Mengembangkan *Prototipe*. Analisis sistem dapat bekerjasama dengan spesialis informasi lain, menggunakan satu atau lebih peralatan *prototyping* untuk mengembangkan sebuah *prototipe*.
3. Menentukan apakah *Prototipe* dapat diterima. Pemakai memberikan masukan kepada analis apakah *prototipe* memuaskan. Jika ya, langkah 4 akan diambil; jika tidak, *prototipe* direvisis dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3 dengan pengertian yang lebih baik mengenai kebutuhan pemakai.
4. Mengkodekan sistem operasional. *Programmer* menggunakan *prototipe* sebagai dasar untuk pengkodean (*coding*) sistem operasional.
5. Menguji sistem operasional. Programmer menguji sistem.
6. Menentukan jika sistem operasional dapat diterima. Pemakai memberikan masukan kepada analis apakah sistem dapat diterima. Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, langkah 4 dan 5 diulangi.
7. Menggunakan sistem operasional.

Berikut ini gambar *Prototipe* Jenis II :



Gambar 2.3 *Prototipe* Jenis II

2.6 Alat Perancangan Perangkat Lunak

2.6.1 Flow Map

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam flow map, dapat dilihat dalam daftar tabel (tabel II.1)

2.6.2 Diagram Konteks

Konteks diagramilah proses yang mewakili proses dari semua sistem. Konteks diagram ini menggambarkan hubungan input atau output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luarnya). Adapun pegertian diagram konteks menurut JOG adalah "*hubungan antara sistem dengan entitas luarnya yang berfungsi sebagai transformasi dari suatu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output"*.

2.6.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

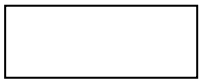
Diagram aliran data atau data flow diagram (DFD) menurut JOG adalah "*sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi yang diaplikasikan pada saat bergerak dari input menjadi output. Data flow diagram merupakan gambaran secara logika dan tidak tergantung pada hardware, software, struktur data, ataupun organisasi file yang digunakan*".

Data flow diagram dapat digunakan secara logika untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap tingkat yang mempresentasikan dan memberikan suatu mekanisme bagi pemodelan fungsional dan pemodelan aliran informasi.

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi didalam sistem data flow diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan

a. Eksternal Entity

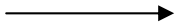
   Eksternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya, yang memberikan input-output dari sistem.



Gambar 2.4 simbol eksternal entity

b. Data Flow

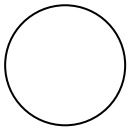
Arus data ini mengatur diantara proses, simpan data, dan kesatuan luar. Arus data ini menujukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.



Gambar 2.5 simbol data flow

c. Proses (*Proces*)

Untuk physical data flow diagram (PDFD), data dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Sedangkan untuk logical data flow diagram (LDFD), suatu proses hanya menujukkan proses dari komputer.



Gambar 2.6 simbol proses

d. Penyimpanan Data

Simpanan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.



Gambar 2.7 simbol data store

2.6.4 *Entitas Relational Diagram* (ERD)

Entitas relational diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, sehingga kita dapat mengetahui data apa saja yang diperlukan dan bagaimana data yang satu dengan data yang lain saling berhubungan.

Adapun pengertian *Entitas Relational Diagram* (ERD)menurut PRESS adalah “ *model dari hubungan antar data dimana setiap data tersebut saling berhubungan stu sama*

lain “. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu :

1. Satu ke Satu (*One To One Relationship*)

   Hubungan antara entity pertama dengan entity kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.8 ERD *one to one*

2. Satu ke Banyak (*One To Many*)

   Himpunan entity pertama dapat berhubungan satu atau lebih entity pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.9 *ERD one to many*

3. Banyak ke Banyak (*Many To Many*)

   Setiap entity pada himpunan entity pertama dapat berhubungan dengan banyak entity pada himpunan entity kedua, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.10 ERD *Many to Many*

2.6.5 Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) menurut JOG *" merupakan catalog data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi untuk meendefinisikan data yang mengalir disistem dengan lengkap"* . Adapun elemen-elemen yang disebut dengan item data tersebut, dapat digambarkan dengan menyebutkan nama dari item-item datanya, untuk menunjukan informasi tambahan didalam kamus data dipergunakan notasi sebagi berikut :

Notasi	Arti
=	Terbentuk dari (atau terdiri dari atau sama dengan)
+	*And*
[ ]	Salah satu dari elemen-elemen data didalam kurung *braket* ini
M{ }M	Iterasi (elemen didalam kurung brace beriterasi mulai minimum N kali maksimum M kali)
( )	Optional (elemen data dalam kurung *parathesis* sifatnya *optional*, dapat ada dan tidak ada)
*	Keterangan setelah tanda ini adalah komentar

Tabel 2.3 Notasi Penulisan Kamus Data

2.7 Pengertian Data

Data merupakan " *fakta atau keterangan yang belum mempunyai arti atau nilai, serta data dapat dijadikan kajian analisis atau kesimpulan*" JOG[1]. Data biasanya terdiri dari beberapa elemen data (*data item*). Elemen data adalah unit terkecil dari data yang ada artinya bagi pengguna (*user*)

2.8 Sistem Komputer

Sistem yang berbasis komputer sangat diperlukan sekali dalam pengolahan data untik menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Elemen yang mendukung dalam sistem komputer yaitu :

1. Hardware (perangkat keras), yaitu peralatan yang ada pada sistem komputer secara fisik.

2. Software (perangkat lunak), yaitu program-program yang berisis perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data, dimana program dibuat sesederhana mungkin.
3. Brainware yaitu manusia yang dapat mengoprasikan, serta mengatur sistem komputer.