BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis akan menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai dasar serta metoda yang dipakai untuk kegiatan menganalisa sistem itu sendiri.

2.1 Konsep Dasar Sistem

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

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini.

Menurutt Jogiyanti (2002) mendefinisikan Suatu Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukkan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut.

Menurut Jogiyanti HM (2002) mendefinisikan Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Mempelajari suatu sistem akan lebih mengenal

bila mengetahui terlebih dahulu apakah suatu sistem itu. Lebih lanjut pengertian tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari definisinya.

Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang penting didalam pendekatan untuk mempelajari suatu sistem. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataan suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian.

Komponenkomponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri-sendiri. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran tersebut dapat tercapai.

Menurut Azhar Susanto (2004) sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut **Jerry Fitz, Gerald** dan **Jogiyanto (2005:3)**,suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

a. Komponen 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 sistem atau bagian-bagian dari sistem.

b. Batas Sistem

merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya terhadap lingkungan luarnya.

c. Lingkungan Luar Sistem

adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat mengguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem

merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dan subsistem ke subsistem yang lainnya.

e. Masukan Sistem

adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal Input* adalah energi yang diproses untuk didapat keluaran.

f. Keluaran Sistem

adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolah Sistem

suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Sasaran Sistem

suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* dan juga mempunyai sasaran *(objective)*. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem menurut **Jerry Fitz, Gerald** (1981) dilihat dari beberapa sudut, diantaranya adalah :

a. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa fikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah suatu sistem fisik adalah sistem yang dapat dilihat secara nyata.

b. sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia *(human made sistem).*

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sedangkan sistem buatan manusia sistem yang dirancang oleh manusia itu sendiri, sistem yang dibuat oleh manusia melibatkan antara manusia dengan mesin atau juga banyak dikenal dengan man-machine system.

c. sistem tertentu*(deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probalistic system).*

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi diantaranya dapat diramalkan dengan pasti. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. sistem tertutup *(closed system)*dan sistem terbuka *(open system).*

Sistem tertutup merupakan sitem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Pengertian Analisis Sistem

Analisis system informasi adalah Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

Suatu sistem akan dirancang oleh satu orang atau kelompok orang yang membentuk tim.orang yang merancang sistem ini disebut sistem analis.

2.2.1 Fungsi Sistem Analis

1. Mengidentifikasi masalah dari pemakai atau user.
2. Menyatakan secara spesifik sasaran yang harus dicapai untuk memenuhi kebutuhan user.
3. Memilih alternatif – alternatif metode pemecahan masalah.
4. Merencanakan dan menerapkan rancangan sistemnya sesuai dengan permintaan user.

2.2.2 Tugas Umum Sistem Analis

1. Mengumpulkan & menganalisis formulir,dokumen,file yang berkaitan dengan sistem yg berjalan.
2. Menyusun dan menyajikan laporan perbaikan (rekomendasi) dari sistem yg berjalan kepada user.
3. Merancang suatu sistem perbaikan dan mengidentifikasikan aplikasi-aplikasi untuk penerapannya pada komputer.
4. Menganalisis dan menyusun biaya-biaya serta keuntungan dari system yang baru

   Mengawasi semua kegiatan dalam penerapan sistem yang baru

2.3 Konsep Dasar Informasi

Di dalam suatu organisasi atau perusahaan, informasi merupakan sesuatu memiliki arti yang sangat penting didalam mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (99) informasi dapat diidentifikasikan sebagai : Hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-keadian(event) yang nyata(fact) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata yang diolah menjadi bentuk yang berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi.

Menurut Jogiyanto (99) Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

2.3.1 Kualitas Informasi

Kualitas informas (quality of information) sangat dipengaruhi oleh tiga hal sebagai berikut.

a. Relevan *(relevancy).*

Informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya.

b. Akurat *(accuracy).*

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.

c. Tepat waktu *(timeliness).*

Informasi yang dihasilkan/dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang) karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

d. Ekonomis *(economy).*

Lebih mengarah kepada biaya,pihak yang menggunakan/membutuhkan informasi akan mempertimbangkan keuntungan informasi dari segi biaya.

e. Efisien *(efficiency).*

Informasi yang efisien diharapkan dapat menghasilkan perubaha sistem yang menguntungkan contohnya dari keluaran/nilai uang atau keluaran/waktu dan mengurangi kesalahan.

f. Dapat dipercaya *(reliability).*

Suatu informasi harus bisa dipercaya,darimaa/siapa informasi itu diterima.jadi sistem informasi harus memperhatikan masalah reliabilitasnya

2.3.2 Nilai Informasi

Nilai dari suatu informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya pendapatannya.suatu informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Dalam manajemen , informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya.Sumber dari informasi adalah Data, sedangkan Data itu sendiri adalah Kenyataan yang menggambarkanm suatu kejadian,

sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu .dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan.

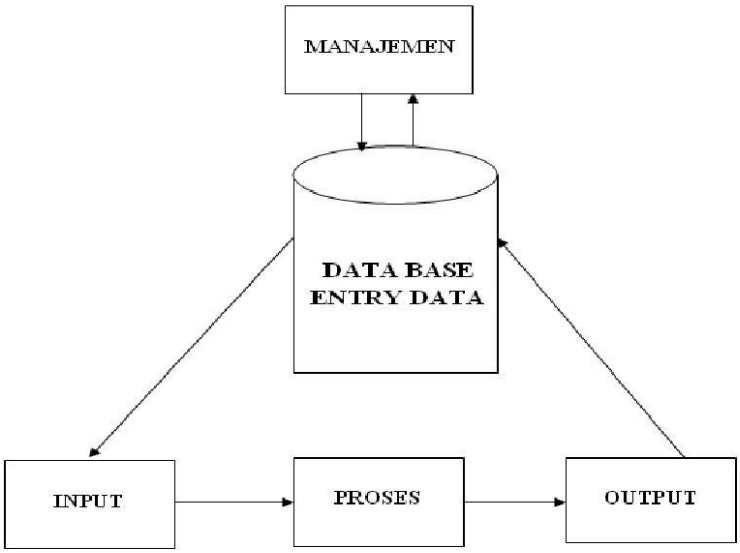
Menurut Jogiyanto (2005; 8) mendefinisikan Informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut George M.Scott (2001; 4) pengertian sistem informasi adalah sistem yang diciptakan oleh para analisis dan manajer guna melaksanakan tugas khusus tertentu yang sangat esensial bagi berfungsinya organisasi.

Sedangkan definisi dari Robert A.leitch dan K.Roscoe davis dari buku jogiyanti (2005;11) Sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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.

Pengertian Informasi selalu dikaitkan dengan data, namun arti dari masing-masing kata dalam pengertian tersebut berbeda. Keberadaan suatu data sangat menunjang terhadap informasi , karena data merupakan bahan mentah yang diperlukan untuk mengambil keputusan.

Dibawah ini dapat dilihat gambar mengenai keterkaitan data dengan informasi.



Gambar 2. 1 Proses Data Menjadi Informasi

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen seperti orang, aktivitas, data, perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang terintegrasi yang berfungsi untuk mendukung dan meningkatkan operasi sehari-hari sebuah bisnis, juga menyediakan kebutuhan informasi untuk pemecahan masalah dan pengambilan keputusan oleh manajer.

1. **Orang (People)**

   Semua pihak yang bertanggung jawab dalam hal penyokong atau sponsor sistem informasi (*system owner*), pengguna sistem (*system users*), perancang sistem (*system designer*) dan pengembang sistem informasi (*sistem development*).

2. *Aktivitas*

   Aturan atau tahapan-tahapan untuk membuat, memakai, memproses dan mengolah sistem informasi ataupun hasil keluaran dari sistem informasi tersebut.

3. *Data*

   Secara konseptual, data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna dan tidak berpengaruh langsung secara langsung kepada pemakainya atau disebut juga sebagai sekumpulan fakta mentah dalam isolasi.

4. **Perangkat Keras (hardware)**

   Mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer, printer, monitor, harddisk, DLL.

5. **Perangkat Lunak (sotfware)**

   Sekumpulan instruksi-instruksi atau perintah-perintah yang memungkinkan perangkat keras bisa digunakan untuk memproses data, atau sering disebut sebagai program.

6. **Jaringan (network)**

   Sistem penghubung yang memungkinkan suatu sumber dipakai secara bersama-sama, baik pada waktu dan tempat bersamaan ataupun berbeda

2.5 Pengertian Absensi

Menurut Panggabean definisi ketidakhadiran (*absenteism*) adalah kegagalan untuk melapor pada waktu kerja dengan kata lain ketidakhadiran merupakan

kegagalan seorang karyawan untuk hadir di tempat kerja pada hari kerja. Ketidakhadiran berbeda dengan terlambat (*lateness*) yang menunjukkan kegagalan untuk datang tepat waktu.

2.6 Jenis-jenis Sistem *Biometric*

Biometrik adalah penerapan metode matematika dan statistika untuk mempelajari biologi. Jadi sistem biometrik adalah metode penerapan anggota tubuh manusia, seperti : sidik jari, wajah, retina, lengan, suara dan lain-lain untuk dijadikan input dalam suatu sistem.

Sistem-sistem biometric yang sudah tersedia saat ini :

1. Pengenalan sidik jari

   Sistem ini meliputi sebuah perangkat keras *scanner* dan perangkat lunak. Merekam karakteristik sidik jari yang spesifik, menyimpan data tiap-tiap *user* ke dalam sebuah *template*, ketika *user* mencoba lagi menguatkan akses maka perangkat lunak akan membandingkan data yang tersimpan pada *template* dengan pembacaan sidik jari dari *scanner*. Sistem sidik jari sangat akurat tetapi dapat dipengaruhi oleh perubahan-perubahan di dalam sidik jari (terbakar, bekas luka dan sebagainya), kotoran dan faktor-faktor lain yang menimbulkan gangguan pada gambar. Beberapa jenis aplikasi yang dapat diterapkan pada teknologi sidik jari adalah: *Police Investment System, Door Access System, Card Access System, Software Access System, Banking System, Time and Attendance System, ID Card System* dan sistem keamanan yang lain.



Gambar 2.2. Contoh Input Sidik Jari

2. Pengenalan wajah

   Pengenalan bentuk-bentuk dan posisi dari ciri-ciri wajah seseorang adalah tugas yang kompleks. Pertama sebuah kamera menangkap gambar dari sebuah wajah dan kemudian *software* memilah-milah pola informasi yang selanjutnya dibandingkan dengan template user.

3. Pengenalan bagian mata

   Pola bagian mata adalah rumit, dengan keanekaragaman dari karakteristik yang unik dari tiap-tiap orang. Sebuah sistem pengenalan iris menggunakan sebuah kamera video untuk menangkap contoh dan perangkat lunak membandingkan data hasil dengan template yang disimpan

4. Pengenalan retina

   Dari semua yang paling aman dari bekerjanya sistem biometric adalah retina, dan lapisan-lapisan pembuluh yang dilokasikan di belakang mata. Gambar retina sulit

untuk ditangkap dan selama pendataan user harus memusatkan sebuah titik serta mempertahankannya sehingga kamera dapat melaksanakan penangkapan gambar dengan baik. Hal yang sebenarnya ditentukan adalah pola dari pembuluh-pembuluh darah. Tetapi ketika pola-pola ini unik pada tiap-tiap orang, identifikasi dapat menjadi lebih presisi. Sistem yang didasarkan pada dua bagian mata, iris, dan retina adalah dipertimbangkan untuk menawarkan tingkat keamanan terbaik.

5. Geometri lengan

   Dengan sistem ini, pengguna meluruskan lengan menurut petunjuk tanda pada perangkat keras pembaca lengan *(reader)*, menangkap gambar tiga dimensi dari jari-jari dan tulang kemudian menyimpan data dalam sebuah *template*. Geometri lengan telah digunakan selama beberapa tahun dan dimanfaatkan untuk sistem keamanan pada perlombaan Olympiade 1996.

6. Geometri jari

   Peralatan ini sama untuk sistem-sistem geometri. Pengguna menempatkan satu atau dua jari di bawah sebuah kamera yang menangkap bentuk dan panjang wilayah jari serta tulang-tulangnya. Sistem menangkap gambar tiga dimensi dan mencocokkan data dengan *template-template* yang disimpan untuk menentukan identitas.

7. Pengenalan telapak tangan

Sama dengan pengenalan sidik jari, biometric telapak tangan memusatkan pada susunan-susunan yang beragam, misalnya bagian-bagian tepinya dan bagian-bagian yang tidak berharga yang ditemukan pada telapak tangan.

8. Pengenalan suara

   Metode ini menangkap suara dari *speaker* menurut sifat-sifat bahasa. Penggunaan utamanya adalah aplikasi keamanan berbasis telepon. Keakurasiannya dapat dipengaruhi oleh hal-hal berikut seperti suara gaduh dan pengaruh-pengaruh dari penyakit atau kelelahan pada suara. Satu masalah nyata dengan pengenalan suara adalah sistem dapat dikelabui oleh suara tape dari suara seseorang. Untuk alasan ini sistem suara lanjutan harus mampu memperluas atau memperpanjang proses verifikasi dengan memberikan perkataan-perkataan yang lebih sulit dan panjang, membacanya dengan keras atau meminta sebuah perkataan yang berbeda yang dibaca setiap waktu.

9. Pengenalan tanda tangan

   Sistem verifikasi tanda tangan memerlukan satu hal utama yaitu penerimaan masyarakat umum *(publik)*. Di segala hal dari deklarasi kemerdekaan sampai slip sebuah kartu kredit. Masyarakat cenderung untuk menerima tanda tangan seseorang sebagai bukti dari identitasnya. Sebenarnya sistem pengenalan tanda tangan atau sering disebut dengan sistem verifikasi tanda tangan dinamis *(dynamic signature verification system)*. Betapa pun terlihat sederhana sebuah tanda tangan, peralatan mengukur baik ciri-ciri yang membedakan tanda tangan dan ciri-ciri yang membedakan dari proses penulisan tanda tangan. Ciri-ciri ini

mencakup tekanan pena, kecepatan dan titik-titik ketika pena diangkat dari kertas.Pola-pola ini ditangkap melalui sebuah pena yang dirancang khusus atau tablet (bisa juga kedua-duanya) dan dibandingkan dengan pola-pola *template*. Permasalahannya adalah tanda tangan kita berbeda secara berarti dan dari satu contoh ke contoh yang lain, sehingga keakurasian yang sangat kuat membutuhkan banyak contoh dan sebuah proses verifikasi lanjutan. Terdapat sistem biometric utama yang sedang dalam pengembangan, ilmuwan-ilmuwan sedang mengembangkan dan menguji kemungkinan-kemungkinan terjadinya sistem yang didasarkan pada analisa DNA, pola-pola pembuluh darah dan bahkan bau tubuh manusia

[Sumber : Andi Susilo [kompas cyber media]

2.6 Konsep Dasar Pengolahan Data

2.6.1 Flow Map

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan.

2.6.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Menggambar Diagram Konteks, terdiri dari :

1. Gambar sistem berupa satu lingkaran dan beri nama sistem.
2. Gambar kotak entitas eksternal dan beri nama
3. Buatkan arus data dari setiap entitas eksternal.

2.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.