BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut *L. James Havery* sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan.

Sedangkan **menurut *John Mc Manaman*** sistem adalah sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan secara efektif dan efesien.**(M. Sobry Sutikno (2004 ; 45-46).**

Kesimpulan : Sistem adalah Rangkaian atau hubungan dari suatu objek tertentu yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain dan mempunyai maksud dan tujuan yang sama.Secara umum, sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem mengandung dua pengertian utama yaitu :

1. Merupakan suatu kesatuan dari beberapa subsistem atau elemen definisi yang menekankan pada komponen atau elemennya. Definisi yang menekankan pada komponennya menerangkan bahwa sistem adalah komponen-komponen atau subsistem-subsistem yang saling berinteraksi, dimana masing-masing bagian tersebut dapat bekerja secara sendiri-sendiri (independen) atau bersama-sama serta saling berhubungan membentuk satu

kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai secara keseluruhan.

2. Merupakan suatu prosedur untuk mencapai tujuan definisi yang menekankan prosedurnya. Definisi yang menekankan pada prosedurnya : sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelasaikan suatu sasaran tertentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Dari buku Analisis dan Desain Sitem Informasi karangan Jogiyanto H.M(1990; 4-6), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

a. Bagian (*Component*), Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya bekerja sama membentuk satu kesatuan komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian dari sistem.
b. Batas Sistem (*Boundry*), Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar.
c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*), Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
d. Penghubung Sistem (*Interface*), Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang

lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir darisuatu subsistem akan menjadi masukkan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung ini, dengan begitu suatu sistem dapat beintegrasi dengan subsistem yang lainnya dengan membentuk suatu kesatuan.

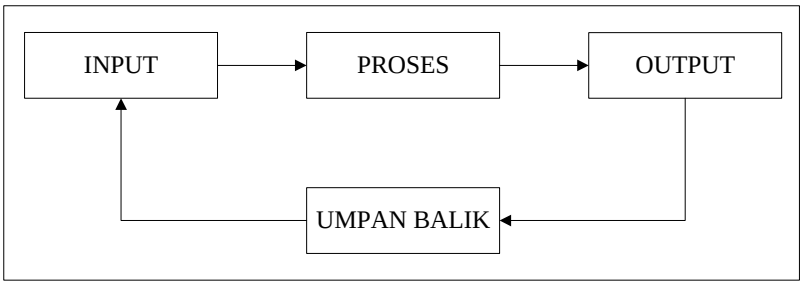
e. Masukkan Sistem (*Input*), Energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa maintenance input dan signal *input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal *input* adalah energi yang diproses untuk diperoleh keluarannya.
f. Keluaran Sistem (*Output*), Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukkan untuk sistem yang lain atau supra sistem.
g. Pengolah Sistem (*Process*), Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran. Suatu sistem pengolahan akan mengolah berupa bahan baku dalam hal ini adalah data serta bahan-bahan lainnya untuk menghasilkan keluaran berupa laporan dan informasi yang berguna.
h. Sasaran Sistem (*Objective*), Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat

menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan dan keluaran sistem yang akan dihasilkan oleh sistem itu sendiri.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Andri Kristanto (2008 : 10). Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut dengan model pengolahan data atau lebih dikenal dengan nama siklus pengolahan data.

Berikut adalah gambar ilustrasi Proses Informasi yang berjalan dan di hasilkan :



Gambar 2.1 Siklus Informasi Berjalan

(Sumber : Kristanto Perancangan Sistem Informasi,2008:10)

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukan melalui elemen input kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu output, dan output tersebut adalah informasi yang dibutuhkan. Informasi tersebut akan diterima oleh pemakai atau penerima, kemudian penerima akan memberikan umpan balik yang berupa evaluasi terhadap informasi tersebut dan hasil umpan balik tersebut akan menjadi data yang akan dimasukan menjadi

input kembali. Begitu seterusnya alur pengolahan data.Kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal , yaitu :

a. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksud dari informasi tersebut.

b. Tepat Waktu

Tepat pada waktunya berarti sebuah informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. 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.

c. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

***Menurut** (McFadden, dkk 1999)* mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sehingga mempunyai arti dan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Kesimpulan : Suatu sistem tanpa informasi akan tidak berguna, karena suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan mengalami kemacetan dan akhirnya berhenti. Dengan demikian informasi sangat penting bagi suatu sistem. Informasi sendiri berasal dari data yang diolah

menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11). Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya adalah darimana informasi tersebut bisa didapatkan?.Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems* atau secara singkatnya Sistem Informasi merupakan suatu informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

Menurut Charter dan Agtrisari (2003 : 4). *Robert A. Leith* dan *K. Roscoe Davis* mendefinisikan sistem informasi 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".

Kesimpulan : Sistem Informasi merupakan kegiatan atau aktifitas yang melibatkan serangkaian proses, berisi **informasi-informasi** yang digunakan untuk mencapai tujuan.

2.4 Definisi Klinik dan Pasien

Klinik merupakan suatu tempat penyedia jasa kesehatan yang sangat berguna pada saat ini,karena klinik ini dapat membantu masyarakat yang mempunyai berbagai masalah penyakit ataupun untuk keperluan pemeriksaan kesehatan lainnya.

Pasien adalah seseorang yang menerima perawatan medis.Sering kali, pasien menderita penyakit atau cedera dan memerlukan bantuan dokter untuk memulihkannya.Kata pasien dari bahasa Indonesia analog dengan kata *patient* dari bahasa Inggris. *Patient* diturunkan dari bahasa Latin yaitu *patiens* yang memiliki kesamaan arti dengan kata kerja *pati* yang artinya "menderita".

Secara umum karakter pasien dibedakan mejadi dua tipe. Yang cenderung ingin mencari informasi lebih jelas –information seeking- dan ada yang tidak begitu mementingkan penjelasan dokter –non information seeking-. Para pasien yang jenis kedua hampir jarang ditemukan di era saat ini. Mungkin yang masih ada di pedesaan yang pendudukny masih polos, kalangan yang latar pendidikannya kurang, para pasien yang sudah terlampau percaya pada dokternya atau terlanjur menganggap therapi yang diberikan dokter selalu cocok dengan segala macam gejala penyakit yang dikeluhkan. Mereka tidak terlalu peduli apa nama penyakitnya, bagaimana bisa terjadi, bagaimana kemungkinan sembuh dan lain-lain. Sudah cukup dengan diberikan obat , menerima nasehat mana yang boleh dan mana yang tidak boleh dilakukan. Begitu saja, tidak lebih.

Berbeda dengan yang kedua di atas, para pasien golongan pencari informasi akan lebih aktif bertanya kepada dokternya. Mereka belum merasa puas kalau dokter belum bisa atau pun belum sempat menjawab pertanyaan mereka. Didasari juga oleh pengaruh psikis, golongan pasien ini dibedakan lagi antara yang bisa menerima penjelasan dokter secara proporsional dan ada juga yang bertype aktif. Mereka yang sedikit cerewet ini terkadang belum cukup menerima sekali penjelasan dokter, banyak mengajukan pertanyaan yang sama, lebih banyak mengungkapkan keluhan dibanding mendengar informasi dokternya.

Lalu, apakah pasien kritis akan menyulitkan dokter? Tidak.Seorang dokter yang tidak memiliki kompetensi yang cukup barangkali akan merasa tertekan untuk menjelaskan apa apa yang ditanyakan oleh si pasien. Berbeda dengan dokter yang cakap di bidang profesinya dan memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik tentu akan lebih senang berhadapan dengan pasien jenis ini. Karena penyampaian pesan yang diberikan oleh dokter lebih bisa diterima dan bermakna.Yang juga menjadi masalah bagi dokter dalam berkomunikasi dengan pasien adalah apa yang bisa disebut dengan komunikasi berjenjang. Ini terutama terjadi pada pasien yang sedang dirawat di rumah sakit dan mempunyai banyak keluarga. Berjenjang, maksudnya dari satu anggota keluarga ke anggota keluarga lainnya. Setiap anggota keluarga akan menanyakan hal yang hampir sama tentang si pasien pada kesempatan yang berbeda. Penyebabnya, karena keluarga yang menerima informasi pertama tidak sempat atau tidak mampu menyampaikan penjelasan dokter ke anggota keluarga

lainnya. Sehingga hal ini sedikit membebani dokter untuk menjelaskan hal yang sama berulang kali.

Menghadapi hal ini, solusinya adalah dengan memberikan penjelasan kepada keluarga yang berpengaruh dan bisa berkomunikasi dengan keluarga pasien yang lain. Atau bisa juga dengan mengumpulkan semua keluarga terlebih dulu sebelum dokter memberikan penjelasan tentang kondisi si pasien.

2.5 Pengertian Laboratorium Klinik

Laboratorium klinik atau laboratorium medis ialah laboratorium di mana berbagai macam tes dilakukan pada spesimen biologis untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan pasien.

Berikut ini adalah tingkat-tingkatan staf laboratorium klinik dari yang tertinggi ke yang terendah: patolog, asisten patolog, manajer laboratorium, penasihat bagian, teknolog utama (teknolog pemimpin), sitoteknolog, teknolog medis, histoteknolog, teknisi laboratorium medis, asisten laboratorium medis (pembantu lab), ahli flebotomi, transkripsionis, dan prosesor spesimen (sekretaris).

Di sejumlah negara, ada 2 jenis laboratorium yang memproses sebagian besar spesimen medis. Laboratorium rumah sakit ada di rumah sakit, dan melakukan tes pada pasien. Laboratorium swasta (atau masyarakat) menerima sampel untuk dianalisis dari dokter umum, perusahaan asuransi, dan klinikus kesehatan lainnya, yang juga dapat disebut sebagai laboratorium rujukan di mana tes yang tidak umum dan tak jelas dilakukan.Untuk uji yang amat khusus, sampelnya bisa masuk ke laboratorium MIPA maupun riset.Banyak sampel yang

dikirim antara laboratorium yang berbeda untuk tes-tes yang tidak umum, yang lebih efektif ongkosnya jika sebuah laboratorium khusus mengkhususkan diri pada tes yang jarang, menerima spesimen (dan uang) dari laboratorium lain, bila mengirimkan uji tak dapat dilakukan.

Pemrosesan sampel biasanya bermula dengan seperangkat sampel dan nota permintaan.Khasnya satu set tabung vakutainer yang mengandung darah, atau spesimen lain manapun akan tiba di laboratorium di tas plastik kecil bersama dengan nota itu.

Pada nota dan spesimen itu dicantumkan nomor laboratorium. Biasanya semua spesimen menerima nomor yang sama, sering dengan stiker yang dapat ditempel di tabung dan nota. Label ini memiliki barkod yang dapat dipindai oleh analisator otomatis dan permintaan tes yang dinaikmuatkan dari SIL. Entri permintaan di sistem manajemen laboratorium melibatkan pengetikan atau pemindaian (di mana barkod digunakan) di nomor laboratorium, dan memasuki identifikasi pasien, begitupun tiap tes yang diperlukan. Memerlukan mesin, komputer, dan staf laboratorium untuk mengetahui tes mana yang dinantikan, dan juga memberikan tempat (seperti bagian RS, dokter atau pelanggan lain) agar hasilnya dapat diberikan.Untuk sampel biokimiawi, darah biasanya disentrifugasi dan serum dipisahkan. Jika perlu diproses oleh lebih dari 1 mesin, serum dapat dibagi-bagi ke botol-botol yang berbeda.

Banyak spesimen yang berakhir pada satu analisator otomatis yang njelimet atau lebih, yang memproses fraksi dari sampel dan mengembalikan 1 "hasil" atau lebih.Biasanya alur kerja di laboratorium itu padat dari tengah malam

hingga pukul 7:00 pagi. Para perawat dan dokter biasanya meminta pasien dites setidaknya sekali sehari dengan penghitungan darah dan profil kimiawi yang lengkap. Permintaan itu kemudian didapat dari selama pengambilan pagi oleh seorang ahli flebotomi. Dengan cara ini teknisi medis dapat menguji spesimen dan mendapatkan hasil di kartu pasien untuk dokter untuk dikonsultasikan selama laporan paginya. Waktu lain buat laboratorium sibuk adalah setelah pukul 3:00 siang saat kantor dokter praktik swasta tutup. Seorang kurir akan membawa spesimen yang telah didapat sepanjang hari itu dan mengantarkannya ke laboratorium. Kurir itu juga akan berhenti di pusat pengambilan dan membawa spesimen.

2.6 Pengertian EKG

Elektrokardiografi (EKG) adalah pemantulan aktivitas listrik dari serat-serat otot jantung secara goresan. Dalam perjalanan abad ini, perekaman EKG sebagai cara pemeriksaan tidak invasif, sudah tidak dapat lagi dihilangkan dari klinik. Sejak di introduksinya galvanometer berkawat yang diciptakan oleh *EINTHOVEN* dalam tahun 1903, galvanometer berkawat ini merupakan suatu pemecahan rekor perangkat sangat peka dapat merekam setiap perbedaan tegangan yang kecil sebesar milivolt.Perbedaan tegangan ini terjadi pada luapan dan imbunnan dari serat-serat otot jantung. Perbedaan tegangan ini dirambatkan ke permukaan tubuh dan diteruskan ke sandapan-sandapan dan kawat ke perangkat penguat EKG. Aktivitas listrik mendahului penguncupan sel otot.

Tidak ada perangkat pemeriksaan sederhana yang begitu banyak mengajar pada kita mengenai fungsi otot jantung selain daripada EKG.

Dengan demikian masalah-masalah diagnostik penyakit jantung dapat dipecahkan dan pada gilirannya pengobatan akan lebih sempurna. Namun kita perlu diberi peringatan bahwa EKG itu walaupun memberikan banyak masukkan, tetapi hal ini tak berarti tanpa salah. Keluhan dan pemeriksaan klinik penderita tetap merupakan hal yang penting.

EKG seorang penderita dengan Angina Pectoris dan pengerasaan pembuluh darah koroner dapat memberikan rekaman yang sama sekali normal oleh karena itu EKG harus selalu dinilai dalam hubungannya dengan keluhan-keluhan dan keadaan klinis penderita.

Pada waktu sekarang, EKG sebagai perangkat elektronis sederhana sudah digunakan secara luas pada praktek-praktek dokter keluarga, rumah-rumah perawatan, dalam perusahaan, pabrik-pabrik atau tempat-tempat pekerjaan lainnya. Dengan demikian pemeriksaan EKG dapat secara mudah dan langsung dilakukan pada penderita-penderita yang dicurigai menderita penyakit jantung dan pembuluh darah yang banyak ditemukan dan banyak menyebabkan kematian. Didalam bab ini akan dibicarakan beberapa aspek penggunaan EKG umum dalam bidang kardiovaskuler.

2.7 Pengertian Rontgen

Teknologi rontgen sudah digunakan lebih dari satu abad yang lalu. Pada 8 November 1890 ketika fisikawan terkemuka berkebangsaan Jerman,*Conrad*

Roentgen,menemukan sinar yang tidak dikenalinya,yang kemudian diberi label sinar X. Sinar ini mampu menembus bagian tubuh manusia,sehingga dapat dimanfaatkan untuk memotret bagian-bagian dalam tubuh. Berkat jasanya bagi dunia kedokteran,banyak nyawa bisa diselamatkan,hingga ia mendapat penghargaan Nobel di tahun 1901.

Pada prinsipnya sinar yang menembus tubuh ini perlu dipindahkan ke format film agar bisa dilihat hasilnya. Seiring dengan kemajuan teknologi, kini foto rontgen juga sudah bisa diproses secara digital tanpa film. Sementara hasilnya bisa disimpan dalam bentuk CD atau bahkan dikirim ke berbagai belahan dunia menggunakan teknologi e-mail. Perlu diingat, sinar X yang digunakan untuk foto rontgen merupakan sinar yang dapat menyebarkan radiasi. Meski demikian, manfaat yang didapat dari teknologi ini lebih banyak ketimbang risikonya jika dilakukan dengan benar.