BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karean suatu sistem memliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut.**[2,p.6]**

2.1.1 Karasteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem penghubung, masukan, keluaran, pengolahan dan saran atau tujuan. Adapaun karakteristik dari sistem adalah sebagai berikut :

1. Komponen sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan.

2. Batasan sistem

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung sistem

   Merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem yang lainnya

5. Masukan sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem, masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance.

6. Keluaran sistem

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan subsistem yang lain.

7. Pengolahan sistem

   Suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolahannya adalah yang akan berubah menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada.**[2,p.4]**

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda unutk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut.

Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang. Seperti contoh sistem yang bersifat abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat deterministic dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup. Adapun penjelasan lebih detail dan rinci akan dijelaskan dibawah ini :

a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara

fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa tentang pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia(ditentukan dan tunduk kepada khendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dengan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesindisebut dengan *man-human system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system.* Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia. **[2,p.6]**
c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system)* dan sistem tak tentu (*probalistic system).* Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan. Sehingga dapat dikatakan sistem deterministik adalah sistem yang tidak pernah mengenal dan menganut prinsip demokrasi (suara terbanyak adalah suara tuhan). Karena dalam sistem komputer misalnya seberapa banyaknya data yang salah dimasukan (menjadi input), maka

hasilnya tetap akan salah, sbealiknya satu saja data yang benar dimasukkan (menjadi input) diantara sekian data yang salah, maka hasilnya satu data tersebut akan menjadi benar.

d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. 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. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanya *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh denagn lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lain. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu pengendalian yang bai. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tetutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.**[2,p.7]**

2.2 Informasi

Informasi sangat penting dalam kehidupan manusia, dan informasi juga sebagai cara bertukar pendapat antara satu individu dengan individu yang lain.

2.2.1 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. [4]

Informasi adalah hasil dari pengolahan data yang digunakan untuk memperbaharui pengetahuan yang telah ada sebelumnya. [6]

Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakannya. [3]

2.2.2 Karakteristik Informasi

Untuk mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen dalam suatu organisasi atau perusahaan, maka manajemen membutuhkan informasi yang berguna. Untuk tiap-tiap tingkatan manajemen dengan kegiatan yang berbeda-beda, dibutuhkan informasi yang berbeda-beda pula.

Karakteristik informasi ini antara lain :

1. Kepadatan informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terperinci (*detail*) dan kurang padat, karena digunakan untuk pengendalian operasi. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin tersaring, lebih ringkas dan padat.
2. Luas informasi, manajemen bawah karakteristik informasi adalah terfokus pada suatu masalah tertentu, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas yang khusus. Untuk manajer tingkat tinggi karakteristik informasi yang semakin luas, karena manajemen atas berhubungan dengan masalah yang luas.
3. Frekuensi informasi, manajemen tingkat bawah frekuensi informasi yang diterimanya adalah rutin, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas yang terstruktur dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. Manajemen tingkat tinggi frekuensi informasinya adalah tidak rutin

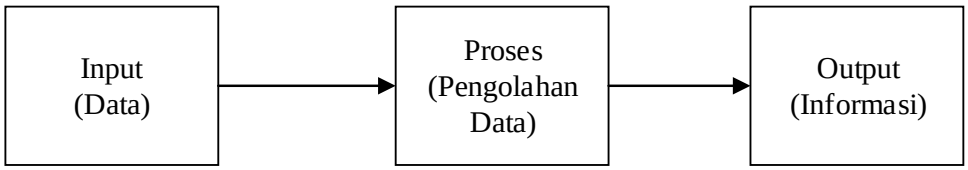
atau *adhoc* (mendadak), karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan pengambilan keputusan tidak terstruktur yang pola dan waktunya tidak jelas.

4. Akses informasi, level bawah membutuhkan informasi yang periodenya berulang-ulang sehingga dapat disediakan oleh bagian sistem informasi yang memberikan dalam bentuk laporan *periodic*. Dengan demikian akses informasi tidak dapat secara *online* tetapi dapat secara *off line*. Sebaliknya untuk level lebih tinggi, periode informasi yang dibutuhkan tidak jelas sehingga manajer-manajer tingkat atas perlu disediakan akses online untuk mengambil informasi kapan pun mereka membutuhkannya.
5. Waktu informasi, manajemen tingkat bawah, informasi yang dibutuhkan adalah informasi historis, karena digunakan oleh manajer bawah didalam pengendalian operasi yang memeriksa tugas-tugas rutin yang sudah terjadi. Untuk manajemen tingkat tinggi waktu informasi lebih ke masa depan berupa informasi prediksi karena digunakan untuk pengambilan keputusan strategik yang menyangkut nilai masa depan.
6. Sumber informasi, karena manajemen tingkat bawah lebih berfokus pada pengendalian internal perusahaan, maka manajermanajer tingkat bawah lebih membutuhkan informasi dengan data yang bersumber dari internal perusahaan sendiri. Manajer tingkat atas lebih berorientasi pada masalah perencanaan strategik yang berhubungan dengan lingkungan luar perusahaan. [3]

2.2.3 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam

menghasilkan informasi. Sklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Siklus Informasi
(Sumber : Analisis dan desain Sistem Informasi [2,p.11])

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

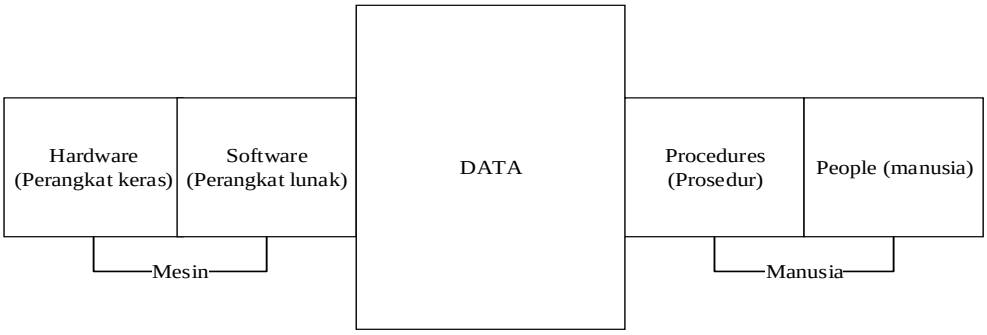
a. suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/ atau mengendalikan organisasi.**[2,p.13]**
c. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.**[2,p.14]**

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. hardware dan software yang berfungsi sebagai mesin.

b. People dan procedures yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin.
c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.**[2,p.14]**



Gambar 2. 2 Lima Komponen Sistem Informasi

(Sumber : Analisis dan desain Sistem Informasi [2])

2.4 Pengertian Sistem Informasi Rekam Medis

Secara umum data-data yang diolah oleh sistem informasi rekam medis pada tempat atau balai pengobatan pada umumnya meliputi data pasien, data riwayat kesehatan pasien, obat yang dipakai oleh pasien dan data-data lain yang berhubungan dengan proses rekam medis pasien. Setiap tempat atau balai pengobatan mempunyai kebijakan tersendiri, sehingga proses pengolahan data rekam medis pasien yang satu dengan yang lain akan berbeda.

Dikutip dari *Usability of Electronic Medical Records*. Journal of Usability Studies. Vol. 4, Issue 2, pp. 70-84 oleh John B. Smelcer, Ph.D. et al. 2009.

"*Obvious problems with EMRs, such as loss of productivity and long training times, have deeper causes. These stem from the complex interaction of highly skilled*

physicians trying to complete complex tasks in a challenging work environment with a complex and not always usable medical information system. Yet, by applying user-centered design in this complex environment, usability professionals can contribute significantly to improving EMR usability. Greater productivity and lower costs with better health care may yet be our destiny."

Dengan menerapkan desain yang berpusat pada pengguna dalam lingkup yang kompleks, profesional dan dapat memberikan kontribusi yang signifikan untuk meningkatkan kegunaan EMR (*Electronic Medical Reord*) dalam hal ini adalah sistem informasi rekam medis pasien.

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Ada beberapa perangkat lunak pendukung dalam pembuatan program ini diataranya adalah sebagai berikut :

2.5.1 Netbeans

Netbeans adalah *integrated Development Environment (IDE)* berbasiskan java yang dulu dikembangkan oleh *Sun Microsystems* yang berjalan diatas swing, dan saat ini penegmbangan selanjutya adalah dipegang oleh Oracle steleah *Sun Microsystems* Di akuisisi oleh oracle. Swing merupakan teknologi java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan diberbagai macam *platforms* seperti *windows, Linux, Mac OS X* dan *Solaris.* Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangunan *Graphic User Interface (GUI)*, suatu text atau kode editor, suatu compiler atau interpreter dan suatu debugger. Netbeans merupakan software development yang open source, dengan kata lain *software* ini dibawah

pengembangan bersama, bebas biaya dan netbeans merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas.**[7,p.1]**

2.5.2 Mysql

Mysql adalah sebuah perangkat lunak *system* manajemen basis data SQL (DBMS) yang *multithread*, dan multi-user. Mysql adalah implementasi dari *system* manajemen basisdata relasional. Mysql juga adalah salah satu tempat sebagai database server.

2.5.3 Xampp

Xampp merupakan perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi untuk mengoperasikannya dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi dari xammp adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost)* yang terdiri dari program *Apache htpp server*, *Mysql database*, dan penerjemah yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP. Nama xampp merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, Mysql, dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU (*General Public License)* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan untuk menayani tampilan halaman web yang dinamis.

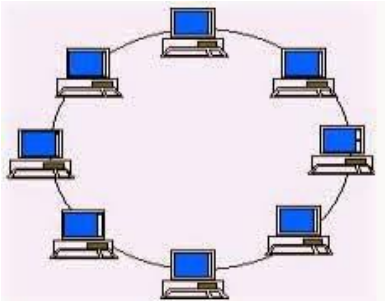
2.6 Topologi Jaringan Komputer

Pengertian topologi jaringan komputer adalah suatu cara atau konsep untuk menghubungkan beberapa atau banyak komputer sekaligus menjadi suatu jaringan yang saling terkoneksi. Dan setiap macam topologi jaringan komputer akan berbeda dari segi kecepatan pengiriman data, biaya pembuatan, serta kemudahan dalam proses maintenance nya. Dan juga setiap jenis topologi jaringan komputer memiliki

kelebihan serta kekurangannya masing-masing. Ada beberapa jenis dari topologi jaringan yaitu diantaranya sebagai berikut :

1. Topologi Ring

Pada topologi ring setiap komputer di hubungkan dengan komputer lain dan seterusnya sampai kembali lagi ke komputer pertama, dan membentuk lingkaran sehingga disebut ring, topologi ini berkomunikasi menggunakan data token untuk mengontrol hak akses komputer untuk menerima data, misalnya komputer 1 akan mengirim file ke komputer 4, maka data akan melewati komputer 2 dan 3 sampai di terima oleh komputer 4, jadi sebuah komputer akan melanjutkan pengiriman data jika yang dituju bukan IP Address dia.



Gambar 2. 3 Topologi Ring

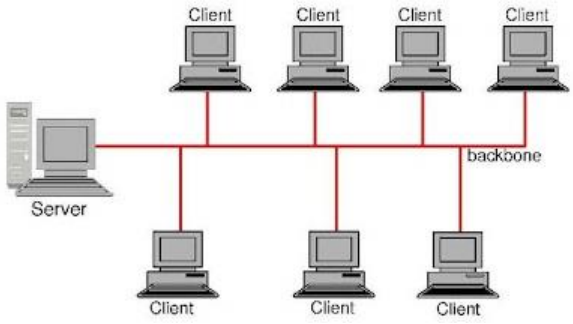
(Sumber : http://www.adalahcara.com)

Kelebihan dari topologi jaringan komputer ring adalah pada kemudahan dalam proses pemasangan dan instalasi, penggunaan jumlah kabel lan yang sedikit sehingga akan menghemat biaya.

Kekurangan paling fatal dari topologi ini adalah, jika salah satu komputer ataupun kabel nya bermasalah, maka pengiriman data akan terganggu bahkan error.**[9]**

2. Topologi Bus

Topologi jaringan komputer bus tersusun rapi seperti antrian dan menggunakan cuma satu kabel coaxial dan setiap komputer terhubung ke kabel menggunakan konektor BNC, dan kedua ujung dari kabel coaxial harus diakhiri oleh terminator.



Gambar 2. 4 Topologi Bus

(Sumber : http://www.adalahcara.com)

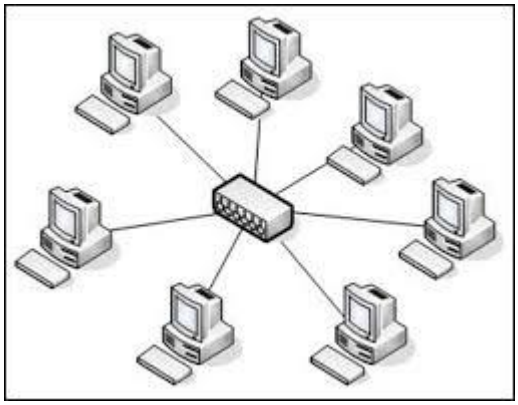
Kelebihan dari bus hampir sama dengan ring, yaitu kabel yang digunakan tidak banyak dan menghemat biaya pemasangan.

Kekurangan topologi bus adalah jika terjadi gangguan atau masalah pada satu komputer bisa menggangu jaringan di komputer lain, dan untuk topologi ini sangat sulit mendeteksi gangguan, sering terjadinya antrian data, dan jika jaraknya terlalu jauh harus menggunakan repeater.**[9]**

3. Topologi Star

Topologi ini membentuk seperti bintang karena semua komputer di hubungkan ke sebuah hub atau switch dengan kabel UTP, sehingga hub/switch lah pusat dari jaringan dan bertugas untuk mengontrol lalu lintas data, jadi jika

komputer 1 ingin mengirim data ke komputer 4, data akan dikirim ke switch dan langsung di kirimkan ke komputer tujuan tanpa melewati komputer lain. Topologi jaringan komputer inilah yang paling banyak digunakan sekarang karena kelebihannya lebih banyak.



Gambar 2. 5 Topologi Star

(Sumber : http://www.adalahcara.com)

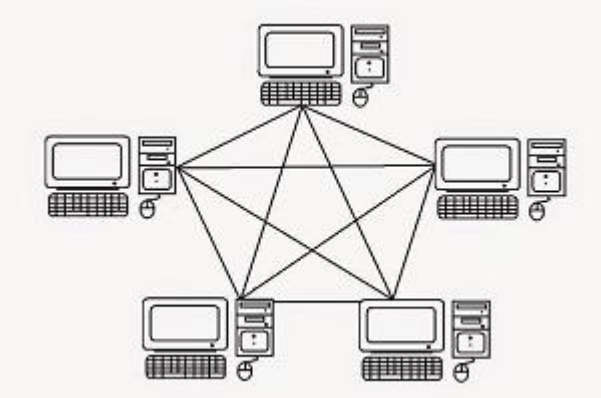
Kelebihan topologi ini adalah sangat mudah mendeteksi komputer mana yang mengalami gangguan, mudah untuk melakukan penambahan atau pengurangan komputer tanpa mengganggu yang lain, serta tingkat keamanan sebuah data lebih tinggi.

Kekurangannya topologi jaringan komputer ini adalah, memerlukan biaya yang tinggi untuk pemasangan, karena membutuhkan kabel yang banyak serta switch/hub, dan kestabilan jaringan sangat tergantung pada terminal pusat, sehingga jika switch/hub mengalami gangguan, maka seluruh jaringan akan terganggu.**[9]**

4. Topologi Mesh

Pada topologi ini setiap komputer akan terhubung dengan komputer lain dalam jaringannya menggunakan kabel tunggal, jadi proses pengiriman data akan

langsung mencapai komputer tujuan tanpa melalui komputer lain ataupun switch atau hub.



Gambar 2. 6 Topologi Mesh

(Sumber : http://www.adalahcara.com)

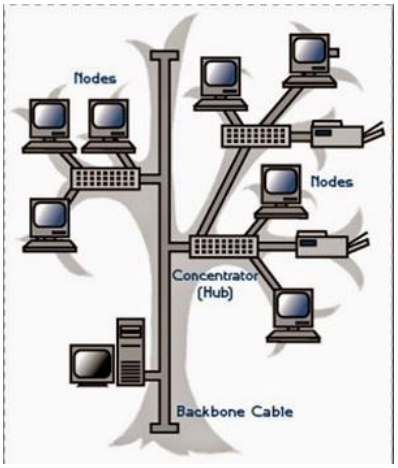
Kelebihanya adalah proses pengiriman lebih cepat dan tanpa melalui komputer lain, jika salah satu komputer mengalami kerusakan tidak akan menggangu komputer lain.

Kekurangan dari topologi ini sudah jelas, akan memakan sangat banyak biaya karena membutuhkan jumlah kabel yang sangat banyak dan setiap komputer harus memiliki Port I/O yang banyak juga, selain itu proses instalasi sangat rumit.**[9]**

5. Topologi Tree

Topologi jaringan komputer Tree merupakan gabungan dari beberapa topologi star yang dihubungan dengan topologi bus, jadi setiap topologi star akan terhubung ke topologi star lainnya menggunakan topologi bus, biasanya dalam topologi ini terdapat beberapa tingkatan jaringan, dan jaringan yang berada pada

tingkat yang lebih tinggi dapat mengontrol jaringan yang berada pada tingkat yang lebih rendah.



Gambar 2. 7 Topologi Tree

(Sumber : http://www.adalahcara.com)

Kelebihan topologi tree adalah mudah menemukan suatu kesalahan dan juga mudah melakukan perubahan jaringan jika diperlukan.

Kekurangannya yaitu menggunakan banyak kabel, sering terjadi tabrakan dan lambat, jika terjadi kesalahan pada jaringan tingkat tinggi, maka jaringan tingkat rendah akan terganggu juga.**[9]**