BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Judul

Sistem adalah Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan kegiatan dan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu." [Jog99]

Informasi, adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat.[Azhar04]

Mendiagnosa, adalah menentukan jenis penyakit dengan meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya.[Sit00].

Kesimpulan yang dapat diambil dari beberapa definisi diatas adalah jadi **"Sistem Informasi Mendiagnosa Penyakit Infeksi Pada Anak"** yaitu : Membangun sebuah system untuk memudahkan dalam mendiagnosa/mendeteksi suatu penyakit menular/infeksi pada anak secara mandiri,

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

System informasi adalah suatu system didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategidari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.[Jog99].

2.2.1 Definisi Sistem

Beberapa ahli sistem mendefinisikan sistem sebagai berikut :

a. Menurut [Jog99] :“Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan kegiatan dan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.”
b. Menurut [Azhar04]:“kumpulan/Group dari sub system/bagian/komponen apapun, baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.”

Dari beberapa definisi tersebut, penulis menyimpulkan, sistem adalah rangkaian elemen-elemen organisasi yang membentuk sebuah prosedur kerja yang berkumpul dan bersatu untuk menyelesaikan tujuan tertentu..

2.2.2 Definisi Informasi

Menurut [Jog99] informasi dapat diidentifikasikan sebagai data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi yang menerimanya. Sumber informasi adalah data. Jadi informasi adalah data yang telah diolah yang mempunyai nilai guna atau manfaat bagi si pemakai dalam proses pengambilan keputusan atau informasi atau *output* dari proses transformasi dimana data tersebut berfungsi sebagai *input.*

Kualitas dari informasi tergantung dari beberapa hal, yaitu:

1. Keakuratan, dapat didefinisikan sebagai perbandingan dari informasi yang benar dengan jumlah seluruh informasi yang dihasilkan pada satu proses pengolahan data tertentu. Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Karena informasi yang sudah usang tidak akan bernilai lagi.

Informasi merupakan landasan bagi pengambilan keputusan maka jika terjadi keterlambatan dapat berakibat fatal bagi perusahaan atau organisasi itu sendiri.

3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Tingkat relevansi informasi untuk tiap berbeda-beda.

Dari uraian data di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sekelompok manusia, sekumpulan petunjuk dan peralatan pengolah data untuk memilih, menyimpan, pengolahan dan pencarian data untuk mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi bagi pimpinan pada waktu dimana mereka dapat menggunakannya secara efisien.

Tujuan dari sistem informasi adalah menciptakan suatu sistem yang mampu menyediakan informasi-informasi yang terstruktur dan sistematis untuk mendukung para pemimpin fungsi-fungsinya sehingga tercapai suatu keputusan yang didasarkan pada pendekatan sistem.

2.2.3 Definisi Sistem Informasi

Menurut [Jog99] berdasarkan definisi dari **Robert A. Leith dan K. Roscoe Davis**, 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 yang diperlukan."

Penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem informasi adalah sistem yang menyediakan kebutuhan untuk proses operasi dan manajerial suatu organisasi

serta membuatkannya ke dalam sebuah laporan yang diperlukan bagi pihak luar organisasi.

2.2.4 *Elemen*/Komponen Sistem

Menurut [Azhar04] dalam bukunya yang berjudul **Sistem Informasi Manajemen**, Elemen/Komponen system adalah sebagai berikut :

1. ***Hardware,*** yaitu peralatan phisik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, memasukan, memproses, menyimpan dan mengeluarkan hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.

   Bagian-bagian dari hardware meliputi sebagai berikut :

   a. **Bagian *input*/peralatan *input***, yaitu alat-alat yang dapat digunakan untuk memasukan data kedalam computer. Contoh : keyboard, Mouse, Scanner, dll.

   b. **Bagian pengolah utama dan Memori**, yang terdiri dari : processor (*CPU/Central Processing Unit*), Motherboard, Harddisk(Tempat penyimpanan data Utama), Memory/RAM(Tempat penyimpanan data), CD ROM/DVD ROM, dll.

   c. **Bagian *Output (Output Device)*,** yaitu peralatan-peralatan yang digunakan untuk mengeluarkan informasi hasil pengolahan data. Contoh : Printer, Layar Monitor, Speaker, LCD(*Liquid Crystal Display Projector*), dll.

   d. **Bagian Komunikasi/Peralatan Jaringan,** yaitu peralatan yang digunakan untuk mengkomunikasikan data dari suatu

lokasi(komputer) ke lokasi lain. Contoh : *Network Card*, *HUB/Switching, Fiber Optik, Access Point, Router*, dll.

2. ***Software,*** *Softawre* merupakan kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada computer, sedangkan program merupakan kumpulan dari perintah-perintah computer yang tersusun secara sistematis. *Software* dibagi menjadi 2 kelompok yaitu :

   I. Kelompok *system Software*, yang meliputi :

   a. Sistem Operasi (*Operating system*), yang berfumgsi untuk mengendalikan hubungan antara komponen –komponen yang terpasang dalam suatu system komputer misalnya antara keyboard dengan CPU, dengan layar monitor, dll. Contoh : Windows XP, Windows ME, Linux, Unix, Windows Vista, dll.

   b. Interpreter dan Kompiler, Interpreter Yaitu Software yang berfungsi sebagai penterjemah bahasa yang dimengerti oleh manusia ke dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer (bahasa mesin) perintah per perintah. Kompiler berfungsi untuk menterjemahkan bahasa yang dipahami oleh manusia ke dalam bahasa yang dipahami oleh computer secara langsung satu file. Yang mana pada saat ini keduanya (interpreter dan compiler) sudah satu paket. Contoh Turbo Pascal, Visual Basic, Borland Delphi, dll.

   II. Kelompok *Software Aplikasi*, Yaitu *Software* yang siap

pakai/digunakan, yang siap untuk menjalankan aplikasi tertentu. *Software aplikasi* tidak dibuat untuk memenuhi keinginan orang tertentu, *software-software* dibuat untuk kepentingan umum, karena *software aplikasi* tidak dapat memenuhi kebutuhan spesifik orang-perorang.

3. ***Brainware*/Sumber Daya Manusia,** Merupakan bagian terpenting dari komponen Sistem Informasi, dalam dunia bisnis yang dikenal sebagai Sistem Informasi Manajemen. Komponen SDM ini merupakan bagian yang tak tepisahkan dengan komponen lainnya dalam suatu SI sebagai hasil dari perencanaan, analisis, perancangan, dan strategi implementasi yant didasarkan kepada komunikasi diantara sumber daya manusia yan terlibat dalam suatu organisai. Keterlibatan Sumber Daya Manusia sebagai pemantau, pengoperasi, pengguna SI/SIM telah memberikan dampak kepada manajemen serta ikut menentukan tingkat kesuksesan suatu organisasi perusahaan.
4. **Prosedure,** Merupakan rangkaian aktivitas /kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama. Contoh jika seorang mahasiswa unikom ingin melanjutkan studi di semester berikutnya maka procedurenya adalah : membayar biaya registrasi ulang, mengisi formulir registrasi ulang dan mengisi kartu rencana studi, kemudian menyerahkannya kepada sekretariat jurusan. Begitulah seterusnya.
5. ***Database,*** Merupakan kumpulan data-data yan tersimpan didalam media penyimpanan disuatu perusahaan (arti luas) atau didalam komputer (arti sempit).

6. **Jaringan Komunikasi/ SistemTelekomunikasi,** Merupakan kumpulan hardware dan software yan sesuai (compatible) yan disusun untuk mengkomunikasikan berbagai macam informasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya.

2.3 UML (*Unified Model Language*)

Buku UML yang penulis gunakan sebagai pegangan dalam menysun skripsi ini adalah menurut [Martin05], yang akan dijelaskan pada beberapa Sub bab dibawah ini :

2.3.1 Pengertian UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*).

UML Menggabungkan konsep berarah objek seperti Booch, OMT, OOSE, dsb sehingga menjadi bahasa pemodelan tunggal. UML menekankan

pada apa yang dapat dikerjakan dengan metode-metode tersebut. UML berfokus pada suatu bahasa pemodelan standar bukan pada proses standar.

2.3.2 Bagian-bagian UML

UML memiliki bagian-bagian yang dapat mempermudah pembuatan sistem diantaranya :

a. *Use case diagram, Use case diagram* menggambarkan interaksi antara *actor* dengan proses atau sistem yang dibuat. *Use case diagram* mempunyai beberapa bagian penting seperti: *Actor, Use Case, Undirectional Association , Generalization*

b. Class *diagram*, *class diagram* menggambarkan interaksi antar *class* serta atribut-atribut yang melekat pada *class* tersebut.

c. *Sequence diagram*, *Sequence diagram* merupakan interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem dan terjadi komunikasi yang berupa pesan (*message*) serta parameter waktu.

d. *Collaboration Diagram*, *Collaboration Diagram* hampir sama dengan *sequence diagram* tetapi berbeda pada objek yang di titik tekankan, *collaboration* lebih menekankan pada pemunculan objek itu sendiri sedangkan *sequence diagram* lebih pada penyampaian *message* dengan parameter waktu.

e. *Activity diagram*, Activity *diagram* menggambarkan proses-proses yang terjadi mulai aktivitas dimulai sampai aktivitas berhenti.

f. *Statechart Diagram***,** *Statechart Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan perubahan *state* dari *state* yang satu ke *state* lainnya.

g. *Component diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time, link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*.

h. *Deployment/physical diagram* menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa),bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.[martin:4]

2.4 Jenis – Jenis Penyakit

Jenis-jenis penyakit yang dibahas pada sistem informasi ini meliputi 4 penyakit infeksi anak yang kasusnya banyak terjadi dipoliklinik anak Rumah sakit Cibabat tahun 2007, yang mana teori mengenai 4 penyakit tersebut penulis ambil dari buku [kapseldok82], diantaranya adalah :

1. Bronchitis

Bronchitis adalah suatu peradangan pada *bronkus* (saluran udara ke paru-paru). Penyakit ini biasanya bersifat ringan dan pada akhirnya akan sembuh sempurna. Tetapi pada penderita yang memiliki penyakit

menahun (misalnya penyakit jantung atau penyakit paru-paru) dan pada usia lanjut, bronkitis bisa bersifat serius.

Penyebab *Bronkitis infeksiosa* disebabkan oleh virus, bakteri dan organisme yang menyerupai bakteri (*Mycoplasma pneumoniae* dan *Chlamydia*), Serangan *bronkitis* berulang bisa terjadi pada perokok dan penderita penyakit paru-paru dan saluran pernafasan menahun. Infeksi berulang bisa merupakan akibat dari : Sinusitis kronis, Bronkiektasis, Alergi, Pembesaran amandel dan adenoid pada anak-anak.

Bronkitis iritatif bisa disebabkan oleh: Berbagai jenis debu, Asap dari asam kuat, amonia, beberapa pelarut organik, klorin, hidrogen sulfida, sulfur dioksida dan bromin, Polusi udara yang menyebabkan iritasi ozon dan nitrogen dioksida, Tembakau dan rokok lainnya.

2. *Tubercolosis* (TBC),

TBC adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman TBC (*Mycobacterium tuberculosis*). TBC lebih sering menyerang paru-paru, namun juga dapat menyerang bagian tubuh lain seperti selaput otak, kulit, tulang, kelenjar getah bening, dan bagian tubuh lainnya.

Sumber penularan adalah dahak penderita TBC yang mengandung kuman TBC. TBC menular melalui udara bila penderita batuk, bersin dan berbicara dan percikan dahaknya yang mengandung kuman TBC melayang-layang di udara dan terhirup oleh orang lain. Pasien dinyatakan sembuh bila pada pemeriksaan ulang dahak satu bulan sebelum akhir pengobatan dan akhir pegobatan tidak ditemukan lagi adanya kuman TBC.

3. ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Atas)

Infeksi saluran nafas atas dalam bahasa Indonesia juga di kenal sebagai ISPA (Infeksi Saluran Napas Atas) atau *URI* dalam bahasa Inggris adalah penyakit infeksi akut yang melibatkan organ saluran pernafasan, hidung, sinus, faring, atau laring. Yang termasuk gejala dari ISPA adalah badan pegal pegal (*myalgia*), beringus (*rhinorrhea*), batuk, sakit kepala, sakit pada tengorokan.

Penyebab terjadinya ISPA adalah virus, bakteri dan jamur. Kebanyakan adalah virus. Diagnosis yang termasuk dalam keadaan ini adalah, *rhinitis, sinusitis, faringitis, tosilitis dan laryngitis.* Terapi yg diberikan pada penyakit ini biasanya pemberian antibiotik walaupun kebanyakan ISPA disebabkan oleh virus yang dapat sembuh dengan sendirinya tanpa pemberian obat obatan *terapeutik*, pemberian antibiotik dapat mempercepat penyembuhan penyakit ini dibandingkan hanya pemberian obat obatan *symptomatic*,

Selain itu dengan pemberian antibiotik dapat mencegah terjadinya infeksi lanjutan dari bakterial, pemberian, pemilihan antibiotik pada penyakit ini harus diperhatikan dengan baik agar tidak terjadi resistensi kuman/baterial di kemudian hari. Namun pada penyakit ISPA yg sudah berlanjut dengan gejala dahak dan ingus yang sudah menjadi hijau, pemberian antibiotik merupakan keharusan karena dengan gejala tersebut membuktikan sudah ada bakteri yg terlibat.

4. Bronchopneumonia

Pneumonia merupakan suatu peradangan pada paru-paruyang dapat disebabkanoleh bermacam-macam etiologiseperti bakteri, Virus, Jamur, dll. Bronchopneumonia biasanya didahului oleh infeksi traktus respiratorius bagian atas selama beberapa hari, suhu dapat naik mendadak sampai 30-40 derajat calcius, dan mungkin disertai kejang karena demam yang tinggi, Anak sangat gelisah,sesak dan sianosis sekunder hidung dan mulut, pernafasan cuping hidung merupakan trias gejala yang patognomonik. Kadang-kadang disertai muntah dan diare. Batuk mula-mula kering kemudian jadi produktif (berdahak).

2.5 Arsitektur Aplikasi

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut **Dr.Azhar Susanto,MBus, Ak**[2] dalam bukunya yang berjudul **Sistem Informasi Manajemen,** Jaringan Komputer adalah :

"Kumpulan hardware dan software yang sesuai (compatible) yan disusun untuk mengkomunikasikan berbagai macan data/informasi dari suatu lokasi (computer) ke lokasi lain."

2.5.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

1. ***Local Area Network*** **(LAN),** LAN merupakan jaringan yan ada pada lokasi tertentu misalnya satu ruang atau satu gedung.
2. ***Wide Area Network*** **(WAN),** WAN merupakan jaringan yang tersebar kebeberapa lokasi. Bisa terdiri dari satu system jaringan dan juga bisa merupakan gabungan dari beberapa system jaringan.

Beberapa aplikasi lain dari WAN adalah metropolitan area network (MAN).

2.5.3. *Topologi* Jaringan Komputer

1. ***Star Network*,** Merupakan Konfigurasi Jarinan computer yang berbentuk bintang.
2. ***Bus Network*,** Jaringan Kompuer ini memiliki konfigurasi yang berbentuk garis. Dalam jaringan ini tidak ada induk komputer yang mengontrol jaringan computer secara keseluruhan.
3. ***Ring Network* (Cincin),** Sama halnya dengan bus network , jaringan ini tidak terpusat pada induk computer. Sehingga kalau ada salah satu komputer tidak berfungsi tidak akan menganggu kompter yang yang lain.
4. ***Hybrid Network*,** Konfigurasi Jaringan Komputer ini merupakan gabungan dari berbagai konfigurasi. Pembagian system jaringan berdasarkan kepada geografinya dapat dibagi menjadi : Local Area Network, Wide Area Network.

2.5.4 Manfaat Jaringan Komputer

Adapun Manfaat dari Jaringan Komputer adalah Sebagai solusi dari persoalan yang disebabkan oleh masalah geografi dan waktu sehingga memungkinkan organisasi untuk mempercepat produksi dan pengambilan keputusan tentang produk baru misalnya atau masuk ke pasar baru serta menciptakan hubungan baru dengan pelanggan dan suplier. Keen (1986) menyatakan bahwa apabila perusahaan gagal dalam mempertimbangkan masalah telekomunikasi

dalam rencana strategisnya maka perusahaan tersebut akan jatuh.

Ada Beberapa Aplikasi yang dapat digunakan dalam jaringan computer, diantaranya :

a. Surat elektronik(E-mail).
b. Surat suara(Voice mail).
c. E-Commmerce dan E-Business.
d. Perpindahan Data secara Elektronik (Elektronic Data Interchange), DLL.

2.6 Pengertian *Client Server*

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Komputer yang terhubung tersebut, dimungkinkan berhubungan dengan media kabel, saluran telepon, gelombang radio, satelit, atau sinar infra merah.

Time sharing sistem umumnya melibatkan komputer *mainframe* yang dihubungkan dengan banyak terminal. Terminal yang digunakan adalah *dump terminal* yang berfungsi sebagai alat *input* dan *output* saja. *Dump terminal* tidak mempunyai *processor*, sehingga semua pengolahan data dilakukan komputer mainframe. Oleh karena itu, komputer *mainframe*

harus membagi waktu (*time sharing*) untuk melayani banyak *dump terminal.*

Dengan semakin murahnya komputer *mikro*(mempunyai *processor*) maka pengolahan data dapat dilakukan di masing-masing terminal, yang diperlukan sekarang adalah komputer pusat yang dapat menyediakan *database* dan program aplikasi yang umum. Komputer pusat yang berfungsi sebagai penyedia data dan program ini disebut dengan *server.* Komputer-komputer *mikro* yang berfungsi sebagai terminal disebut *client* dan sistem jaringan ini disebut *client-server.[www.wikipedia.com]*

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

1. Borland Delphi 7.0 Enterprise

Bahasa pemrograman yang biasa digunakan untuk membangun sistem pakar adalah PROLOG (*PROgramming LOGic*) dan LISP (*LISt Programming*). Namun, dalam penelitian ini penulis menggunakan Borland Delphi 7.0 *Enterprise* sebagai perangkat lunak pendukung, karena dengan menggunakan perangkat lunak ini kita dapat membangun aplikasi dengan cepat dan mudah. Selain itu, Delphi juga menggunakan bahasa pascal yang telah dikenal di berbagai kalangan *programmer*.

2. Acces Database.

Dalam membangun Sistem pakar ini penulis juga memerlukan suatu data base yang dapat menunjang untuk menyimpan data/informasi dan penulis memilih Database Acces dengan alasan karena lebih mudah dalam pengaturan ODBC nya, Acces juga sudah satu paket pada Sotware

Microsot Office, jadi tidak perlu menginstall suatu aplikasi database lagi, selain itu penulis juga merasa tidak memerlukan database yang berkapasitas besar, seperti Oracle, MySQL, dll.

3. ***Rational Rose Enterprise***

Rational Rose Enterprise merupakan salah satu *software* yang paling banyak digunakan untuk melakukan *design software* melalui pendekatan UML (*Unified Modelling Language*).