BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 . Konsep Dasar Sistem

Dalam mendefinisikan suatu konsep dasar sistem terdapat dua kelompok pendekatan yaitu pendekatan sistm yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya.

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut [Alb05] pada buku analis dan desain sistem informasi terdapat pengertian sistem. Sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Prosedur didefinisikan sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan (Gerald.J,.1991). Sedangkan penganut pendekatan elemen adalah davis (1985) yang mendefinisikan sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran.

McLeod berpendapat sistem adalah sekelompok sistem yang terintegrasi dengan maksud yang sama utuk mencapai suatu tujuan. Begitu pula Robert G.Murdick (1993), mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Dalam buku analisis dan desain sistem informasi [Alb05]. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat tertentu yaitu mempunyai komponen-

komponen, batas sistem, lingkungan, luar sistem penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan .

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut [Alb05] dalam bukunya. Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut.

Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang, seperti contoh sistem yang sifatnya abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat deterministic dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup. Adapun penjelasan lebih detail dan rinci akan dipaparkan di bawah ini.

1. Sistem diklasifikasikan sistem 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 berpa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia.sistem buatan adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tertentu. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian – bagiannya dapat dideteksi denagn

pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian – kejadian dan kesatuan nyata [Alb05].

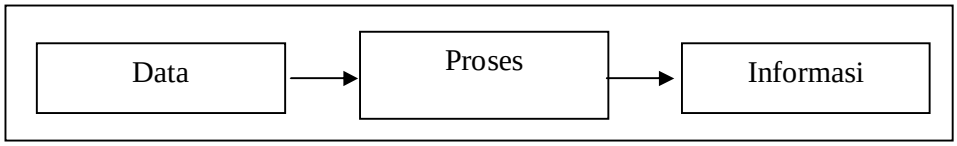
2.2.1 Definisi Informasi

Pada buku [Abd03] yang berjudul pengenalan sistem informasi ada beberapa pendapat mengenai pendefinisian informasi yaitu menurut McFadden, dkk (1999) informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetauan seseorang yang menggunakan data tersebut. Menurut Davis (1999), bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini dan masa mendatang.

2.2.2 Siklus Informasi

Hubungan antara data dengan informasi adalah seperti bahan baku sampai barang jadi. Dengan perkataan lain, sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi. Atau lebih tepatnya sistem pengolahan mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna atau informasi bagi penerimanya. Proses

tranformasi data menjadi informasi digambarkan pada gambar berikut ini yang diambil dari [Abd03].



Gambar 2.1 Transformasi Data Menjadi Informasi

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal sebagai berikut:

1. Relevan, seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang.
2. Akurat, suatu sistem dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan, seluruh pesan telah benar ,serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan user.
3. Tepat Waktu, berbagai proses dapat terselesaikan dengan tepat waktu, laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.
4. Ekonomis, informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien, informasi yang berkualitas memiliki sintak atau kalimat yang sederhana, namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.
6. Dapat dipercaya, informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya. [Alb05]

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat diartikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan mendistribusikan informasi [Bud02].

2.3.1 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi menurut Alter (1992) [Abd03]

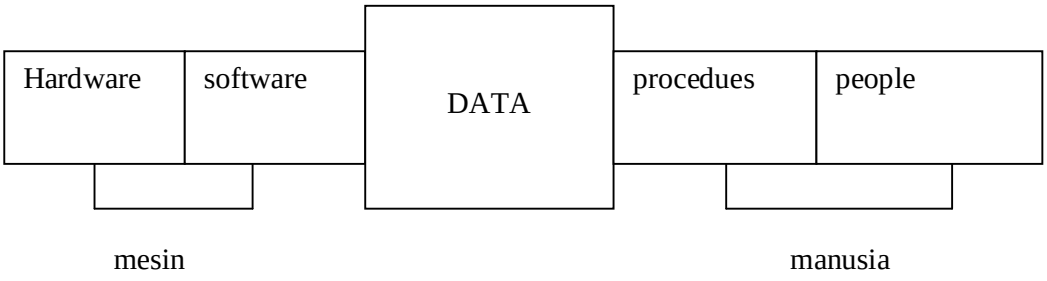
Menurut Hall (2001) [Abd03] sistem informasi adalah rangkaian prosedure formal dimana data dikelompokan, diproses menjadi informasi, dan terdistribusikan kepada pemakai.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi dalam sistem informasi. Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. *Hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin.
2. *people* dan *prosedure* yang merupakan manusia dan tatacara mengunakan mesin.

3. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data



Gambar 2.2 Lima Komponen Sistem informasi

Detail Komponen Sistem Informasi menurut [Alb05] dalam bukunya analisis dan desain sistem informasi. Komponen sistem informasi dapat secara garis besar dapat dikelompokan kedalam enam blok,yaitu:

1. Blok Masukan (*Input Block*)
2. Blok Model (*Model Block*)
3. Blok Keluaran (*output block*)
4. Blok Teknologi (*Technology Block*)
5. Blok Basis Data (*Database Block*)
6. Blok Kendali (*Control Block*)

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Menurut [Alb06] pada buku rekayasa prangkat lunak. Di dalam pengembangan sistem diperlukan adanya metodologi yang sesuai dengan kebutuhan. Dengan menggunakan metode atau prosedur – prosedur yang diberikan oleh suatu metodologi, maka pengembangan sistem diharapkan akan

dapat diselesaikan dengan baik sesuai yang di inginkan secara lebih nyata. Dalam penyusunan skripsi ini penulis menggunakan model Waterfall/ *classic life cycle*. Model ini merupakan pengembangan perangkat lunak secara sistematis.

Model ini telah diperoleh dari proses engineering lainnya. Model ini menawarkan cara pembuatan perangkat lunak secara lebih nyata.

Langkah-langkah yang penting dalam model ini adalah:

.1 Penentuan dan analisis spesifik yaitu jasa, kendala dan tujuan dihasilkan dari konsultasi dengan pengguna sistem. Kemudian semuanya ini dibuat dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh user dan staf pengembang.

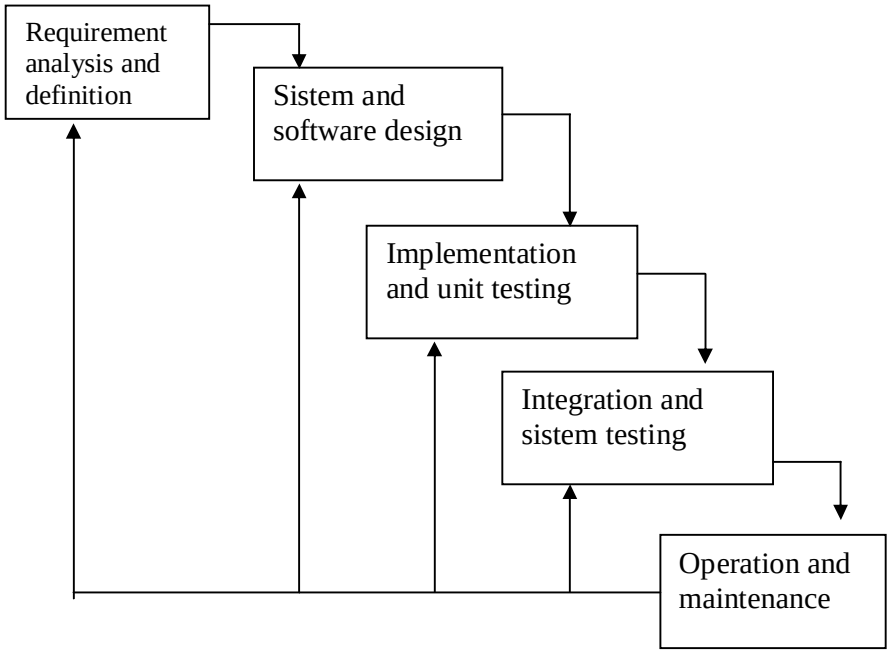
.2 Desain sistem dan perangkat lunak, proses desain sistem membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi sistem perangkat lunak atau perangkat keras. Proses tersebut menghasilkan sebuah arsitektur sistem keseluruhan. Desain perangkat lunak termasuk menghasilkan fungsi sistem perangkat lunak dalam bentuk yang mungkin ditransformasi ke dalam satu atau lebih program yang dapat dijalankan.

.3 Implementasi dan uji coba sistem, selama tahap ini desain perangkat lunakdisadari sebagai sebuah program lengkap atau unit program. Uji unit termasuk pengujian bahwa setiap unit sesuai spesifikasi.

.4 Integrasi dan uji coba sistem, Unit program diintegrasikan dan diuji menjadi sistem yang lengkap untuk menyakikan bahwa persyaratan perangkat lunak telah terpenuhi. Setelah ujicoba, sistem di sampaikan ke coustemer.

.5 Operasi dan pemeliharaan, normalnya adalah *phase* yang terpanjang. Sistem dipasang dan digunakan. Mengoperasikan program

dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya. Hal ini dilakukan jika terjadi perubahan struktur baik dari segi hardware maupun software. Maka dianjurkan untuk melakukan konsultasi dan konfirmasi diantara pihak-pihak yang terkait. Langkah-langkah penting tersebut dalam bentuk gambar dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.3 Siklus hidup (life cycle) dengan waterfall

2.5 Analisis & Perancangan sistem

Menurut buku [Alb05] Analisis sistem sangat bergantung pada teori sistem umum sebagai sebuah landasan konseptual. Tujuannya dalah untuk memperbaiki berbagai fungsi didalam sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efisien , ,merancang atau mengganti output yang sedang digunakan,untuk mencapai tujuan yang sama dengan seperangkat input yang lain.

Tahapan dalam menganalisis sistem dalah sebagai berikut:

1. Definisi masalah (mencakup definisi input, proses, output dari sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun).
2. pahami sistem yang sedang berjalan tersebut dan buat definisinya (mendefinisikan input, proses, dan output).
3. Alternatif apa saja yang tersedia untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan modifikasi sistem tersebut.
4. Pilih salah satu alternatif yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya.
5. Implementasikan alternatif terpilih dari sekian alternatif yang telah ditawarkan tersebut.
6. Mengevaluasi dampak yang ditimbulkan akibat perubahan yang telah dilakukan terhadap sistem.

2.5.1 Perancangan Sistem

Untuk dapat bisa melakukan langkah atau prosedur yang sesuai dengan yang diberikan oleh metode pengembangan sistem yang telah terstruktur ,maka dibutuhkan alat dan Alat-alat pengembangan sistem yang digunakan adalah suatu alat berbentuk grafis yang sifatnya berupa suatu bagan. Bagan adalah suatu alat berbentuk grafis yang sifatnya umum, yaitu dapat digunakan semua metodologi yang ada.

1. 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. Ia akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem .Sistem dibatasi oleh boundary. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

2. Diagram Aliran Data (Data Flow Diagram)

DFD adalah diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang dikerjakan. Simbol-simbol yang digunakan dalam diagram arus data, yaitu :

a. Kesatuan Luar

Lingkungan luar yang mempengaruhi sistem merupakan kesatuan (*entity*) luar yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang memberikan input atau menerima output dari sistem. Kesatuan luar disimbolkan dengan notasi kotak.



Gambar 2.4 Kesatuan Luar

b. Arus Data

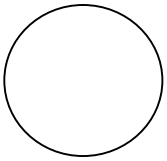
Menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem. Arus data disimbolkan dengan garis panah dengan nama arus data dituliskan disamping garisnya.



Gambar 2.5 Arus data

c. Proses

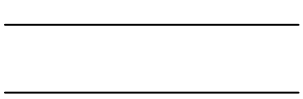
Suatu kegiatan yang dilakukan sistem dari hasil arus data yang masuk untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses sistem. Proses disimbolkan dengan lingkaran atau kotak sudut tumpul dengan nama proses di dalamnya serta dengan nama bagian di dalamnya serta bagian yang memprosesnya.



Gambar 2.6 Notasi proses

d. Simpanan Data

Merupakan simpanan yang dapat berupa *file* atau *database* di sistem komputer, arsip, tabel dan lain-lain. Simpanan parallel yang tertutup di salah satu ujungnya.



Gambar 2.7 Notasi simpanan data

3. Flowchart

Flowchart adalah bagan- bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart disusun dengan symbol. Simbol ini di pakai sebagai alat Bantu menggambarkan proses didalam program.

4. Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data dari DFD, arus data di DFD sifatnya adalah global hanya ditunjukan nama arus datanya saja. Kamus data terdiri dari :

1. Nama arus data
2. Alias
3. Bentuk data
4. Arus data
5. struktur data

Contoh:

Nama arus data	: ktp
Alias	: data pasien
Aliran data	: pasien-proses 1, proses 1-file psien, file pasien-proses 2, administrasi-proses 2
Struktur data	: no_reg, nama_pasien, umur,

(Gambar 2.8 kamus data Sumber: Al bahra,"Analisis dan desain")

2.5.2 Perancangan Basis Data

Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi masalah pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas [Abd03]. Tahapan yang dilakukan adalah :

1. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses memperbaiki dengan model data relasional, dan secara umum lebih tepat dikoneksikan dengan model data logika.

1. Bentuk tidak normal, bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam,tidak ada keharusan mengikuti format retentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi.

   Contoh:

Bentuk Unnormal

{ no_pasien, nama_pasien, umur, jenis_kel, tgl_lahir, agama, nama_ayah/suami, alamat, no_pasien, nama_pasien, umur, jenis_kel, tgl_lahir, agama, alamat, nama_penyakit, nama_obat, biaya_pemeriksaan, biaya_obat, tot_bayar, nama_resep, nama_apoteker, nama_pasien, no_pas, no_pas, nama_pasien, nama_obat, dosis, nama_penyakit }

Gambar 2.9 Unnormal

2. Bentuk normal ke Satu

   Dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi diantara beberapa tabel.

contoh:

Bentuk Normal I

Pasien :{ no_pasien, nama_pasien, umur, jenis_kel, tgl_lahir, agama, alamat,
nama_penyakit, nama_obat, biaya_pemeriksaan, biaya_obat, tot_bayar,
nama_resep, nama_apoteker, dosis }

Gambar 2.10 Normal 1

3. Bentuk normal kedua, didasari atas konsep *full functional dependency* yang dapat didefinisikan.

   contoh:

Bentuk Normal II

Pasien : { no_pasien, nama_pasien, umur, jenis_kel, tgl_lahir, agama, alamat}

Resep : { nama_penyakit, nama_obat, biaya_pemeriksaan, biaya_obat, tot_bayar, nama_resep, nama_apoteker, dosis, no_pasien*}

Gambar 2.11 normal kedua

4. Bentuk normal ke tiga, walapun relasi 2-NF memiliki redudansi yang lebih sedikit dari relasi 1-NF, namun relasi tersebut masih mungkin mengalami kendala anomaly peremajaan terhadap relasi tersebut.

   Contoh:

Bentuk Normal III

Pasien : {no_Pasien, nama_pasien, umur, jenis_kel, tgl_lahir, agama, alamat}

Resep : { nama_resep, nama_apoteker, dosis, no_pasien*}

Pembayaran : { biaya_pemeriksaan, biaya_obat, tot_bayar, , no_pasien*}

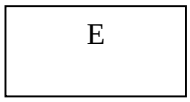
Gambar 2.12 normal ketiga

2. ERD

Menurut [Alb05] ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur dan relationship data..

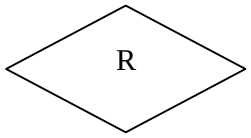
Notasi ERD

1. persegi panjang, menyatakan himpunan entitas



Gambar 2.13 himpunan entitas

2. Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi



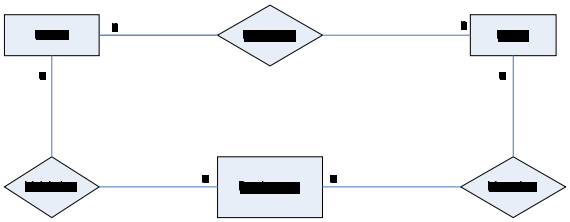
Gambar 2.14himpunan relasi

3. Garis sebagai penghubung.

Gambar 2.15 link

4. kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang.

Contoh ERD



Gambar 2.16 ERD

3. Relasi Tabel

Relasi tabel adalah gambaran tentang hubungan yang terjadi antar tabel – tabel yang akan digunakan dalam program aplikasi pemecahan dari *flat file* yang menurut teknik normalisasi sehingga pemecahan tersebut memiliki sebuah kunci yang menghubungkan relasi datanya [Alb05].

2.6 Pengertian Administrasi

Administrasi ialah proses penyelenggaraan kerja yang dilakukan bersama-sama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Administrasi, baik dalam pengertian luas maupun sempit di dalam penyelenggaraannya diwujudkan melalui fungsi – b fungsi manajemen, yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan. [http://id.wikipedia.org/wiki/Administrasi.]

2.7 Pengertian Rekam Medis

Dalam Pelayanan kedokteran yang standar dokter membuat catatan mengenai berbagai informasi mengenai pasien tersebut kedalam berkas yang di kenal sebagai status, rekam medis. Berkas ini memiliki arti penting bagi pasien, dokter, tenaga kesehatan dalam suatu balai pengobatan.

Pengertian menurut Edna K Huffman, yaitu medis adalah berkas yang menyatakan siapa,apa,mengapa,dimana,kapan dan bagaimana pelayananyang diperoleh seorang pasien selama proses pengobatan.

Pengertian Menurut Gemala Hatta, rekam medis adalah fakta tentang kehidupan seseorang dan riwayat penyakitnya termasuk keadaan sakit, pengobatan saat ini dan lampau yang ditulis oleh para praktisi kesehatan dalam upaya mereka memberikan pelayanan kesehatan.

Rekam medis memiliki lima manfaat yang untuk memudahkan disingkat sebagai ALFED yaitu:

1. *Administrative value* yaitu rekam medis merupakan rekaman data administratif pelayanan kesehatan.
2. *Legal value* yaitu rekam medis dapat dijadikan bahan bukti.

3. *Financial value* yaitu rekam medis dapat dijadikan dasar perincian biaya pelayanan kesehatan.
4. *Research value* yaitu dapat dijadikan bahan penelitian dalam lapangan kedokteran, perawat,dan kesehatan.
5. *Education value* yaitu data-data dalam rekam medis dapat bahan pengajaran dan pendidikan.

Dari definisi rekam medik diatas maka penulis mengambil kesimpulan bahwa **"**Rekam medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan selama pasien melakukan pemeriksaan kesehatan pada sarana pelayanan kesehatan tersebut**".** [http://www. Astaqauliyah.Com]

2.8 Pengukuran Usability

Dalam kamus bahasa inggris, *usability* berarti kemampuan untuk digunakan, efisien dan memuaskan. Pengertian tersebut senada dengan yang disampaikan oleh [Lund].

Menurut [Lund] *'' Usability appears to consist of usefulness and ease of use, and usefulness and ease of use are correlated. Each factor in turn drives user satisfaction and frequency of use ".*

Dalam artikelnya [Lund] mengemukakan bahwa mereka telah mengembangkan alat untuk mengukur usability software, yakni kuesioner USE. USE terdiri dari *Usefulness* (Kegunaan), *Satisfaction* (Kepuasan), *and Ease of use* (Kemudahan Penggunaan). Dan indikator *Ease of Use* dikembangkan menjadi

dua yaitu *Ease of Use* dan *Ease of Learning*. [http://www. Stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html]

2.9 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi (*sharing*) perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi (*sharing*) kekuatan pemrosesan. [Abd03].

2.9.1 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Menurut [Bud05] dalam bukunya, jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer, yaitu :

1. **LAN (*Local Area Network*)**

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada dalam suatu area yang kecil, jarak antara komputer yang dihubungkannya hanya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan 10 sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama.

2. **MAN (*Metropolitan Area Network*)**

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain dalam suatu negara. Cakupan WAN dapat meliputi 100 sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

4. GAN (*Global Area Network*)

GAN merupakan jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer.

2.9.2 Topologi Fisik Jaringan Komputer

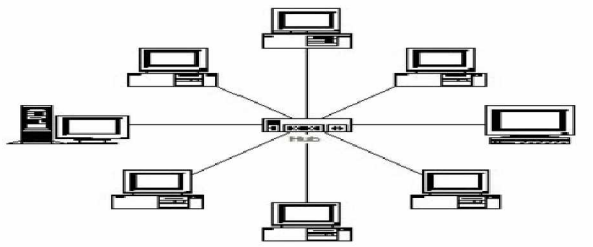
Topologi fisik jaringan yang digunakan di dalam jaringan lokal diantaranya [Bud05] :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

Topologi *linear bus* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linear* ini.

2. *Star* (Bintang)

Pada topologi *star,* setiap *nodes* (*file server, workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melalui sebuah *concentrator*.

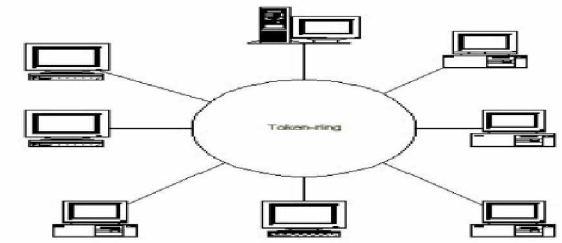


Gambar 2.17. Topologi *Star*

[Sumber : Budhi Irawan. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu , Yogyakarta.2005.]

3. *Ring* (Cincin)

Topologi *ring* menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup . kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus.



Gambar 2.18 Topologi *Ring*

[Sumber : Budhi Irawan. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu , Yogyakarta.2005.]

4. *Tree* (Pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*.

Topologi ini memungkinkan untuk perkembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan

2.9.3 client server

Model hubungan *client-server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*. *Server* adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* dijaringan tipe *client-server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai *workstation*. [Abd03].

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

Tanpa perangkat lunak pendukung sebuah komputer tidak akan berguna. Komputer membutuhkan perangkat lunak untuk beroperasi dan membutuhkan sistem operasi atau program untuk membuat komputer bekerja sama secara baik. Perangkat lunak pendukung adalah program yang dirancang untuk mendukung perantara hadware untuk bekerja bersama dan menyediakan bantuan program aplikasi.

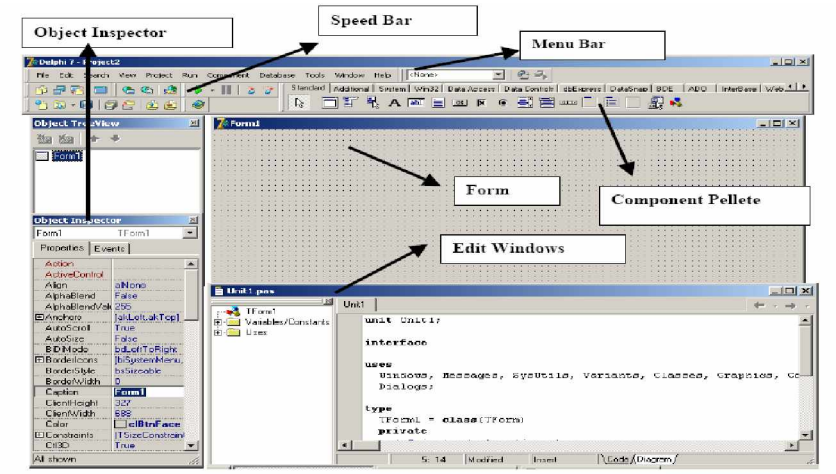
2.10.1 Borland Delphi 7

[Mad02] Menurut Borland delphi merupakan sarana pemrograman visual (*visual programming*). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman pascal dan kemudian disebut bahasa pemrograman delphi. Delphi merupakan penerus dari Turbo Pascal. Turbo Pascal dirancang untuk dijalankan

pada sistem operasi DOS. Delphi adalah salah satu bahasa pemograman tingkat tinggi (*high level programming*) dan juga telah memanfaatkan metode pemrograman *Object Oriented Programming* (OOP) Delphi merupakan perangkat lunak pengembangan aplikasi yang sangat populer dilingkungan windows. Perangkat lunak ini dapat digunakan untuk membuat aplikasi apa saja, dari permainan hingga aplikasi basis data.Semenjak versi 6, delphi telah dilengkapi dengan sejumlah komponen tergolong sebagai dbexpress, yang memungkinkan koneksi ke mysql.

2.10.2. Gambar tampilan delphi

Berikut ini merupakan gambar tampilan delphi :



Gambar 2.19. Gambar tampilan Delphi.

[Madcoms, *Borland Delphi* 7,Andi,Yogyakarta.2002.]

Gambar tampilan delphi terdiri dari :

1. Objek Inspektor
2. Speed Bar
3. Menu bar
4. Form

5. Edit Windows
6. Componen Pallete

2.11. MySql

[Abd04] MySQL adalah sebuah program database *server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi-user* serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*). Mysql merupakan salah satu produk RDBMS yang sangat populer dilingkungan linux, tetapi juga tersedia pada *windows*. Banyak program yang menggunakan mysql sebagai database *server*. Mysql sebagai database *server* juga dapat diakses melalui program yang dibuat dengan menggunakan borland delphi. [Abd04]