BAB II

LANDASAN TEORI

2.1.Konsep Dasar Sistem

Sistem dapat didefinisikan menurut dua kelompok pendekatan sistem, yaitu yang melakukan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemen. Definisi sistem berdasarkan pendekatan yang menekankan pada prosedur adalah sebagai berikut

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Jerry Fitz Gerald, yang dikutip dari Jogianto (2005 : 1) Sistem adalah : *"Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".*

Menurut Jogianto (2005 : 2) sistem adalah :

"Kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

Secara umum sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara – cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan.

Selain pengertian sistem seperti di atas, ada beberapa pengertian sistem yang lain diantaranya adalah :

1. Sistem adalah suatu perangkat dari sumber manusia dan modal dalam organisasi yang bertugas mengumpulkan dan memproses data untuk

menghasilkan informasi yang berguna bagi semua tingkat manajemen, melaksanakan perencanaan dalam pengendalian organisasi.

2. Sistem dalam pengolahan data merupakan suatu kumpulan dari manusia, mesin dan metode yang terorganisir untuk memenuhi pengendalian organisasi.
3. Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi.
4. Sistem adalah suatu perangkat dari sumber manusia dan modal dalam organisasi yang bertugas mengumpulkan dan memproses data untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi semua tingkat manajemen, melaksanakan perencanaan dalam pengendalian organisasi.

2.1.2. Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari sistem terdiri dari atas masukan (*input*), proses, dan keluaran *(output)*. Dalam bentuk umum sistem ini biasa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya.

Gambaran umum mengenai sistem ditunjukan pada gambar berikut ini :



Gambar 2.1 Bentuk Umum Sistem

(sumber : Jogiyanto MBA, Ph.D,2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi)

2.1.3. Elemen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen atau elemen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

a. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem. Misalnya, sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia.
b. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalnya, bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2.1.4. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen *(components)*, batasan sistem *(system boundary)*, lingkungan luar sistem *(evironments)*, penghubung *(interface)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolahan *(process)*, dan sasaran *(objectives)* atau tujuan *(goal)*.

1. Komponen *(components)*

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama dalam membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapa pun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan *(system boundary)*

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar *(evironments)*

   Lingkungan luar *(environment)* dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga besifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung *(interface)*

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber data mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lain. Keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan *(input)*

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan sinyal dan masukan sinyal. Signal maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang harus di proses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran *(input)*

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan *(process)*

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. 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.

8. Sasaran *(objectives)*

   Suatu sistem pasti mempunyai suatu tujuan *(goal)* dan sasaran *(objective)*. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.5. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 6) : Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide –ide yang tidak tampak secara fisik. Contohnya sistem teknologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Dan sistem secara fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Contohnya sistem komputer, sistem akutansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia misalnya sistem perputaran bumi, sedangkan

   Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia, sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *man-machine system*. Contohnya sistem informasi.

3. Sistem tertentu dan sistem tak tertentu

   Sistem terstruktur beroprasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Contohnya sistem komputer yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program – program yang dijalankan, sedangkan

   Sistem tak tertentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diproduksi karena mengandung unsure probabilitas.

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Dan bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luarnya, sedangkan

   Sistem terbuka adalah sistem yang menghubungkan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.Konsep Dasar Informasi

Informasi sangatlah berharga karena informasi dapat menunjukkan sumber daya lainnya seperti segala sesuatu yang dapat kita lihat dan kita raba.

2.2.1. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil suatu proses. Proses itu terdiri dari kegiatan-kegiatan mulai dari pengumpulan data, menyusun serta menghubungkannya, meringkas, mengambil inti sarinya, dan mengimplementasikannya sesuai dengan presepsi sistem informasi penerima agar menjadi sebuah informasi yang berguna.

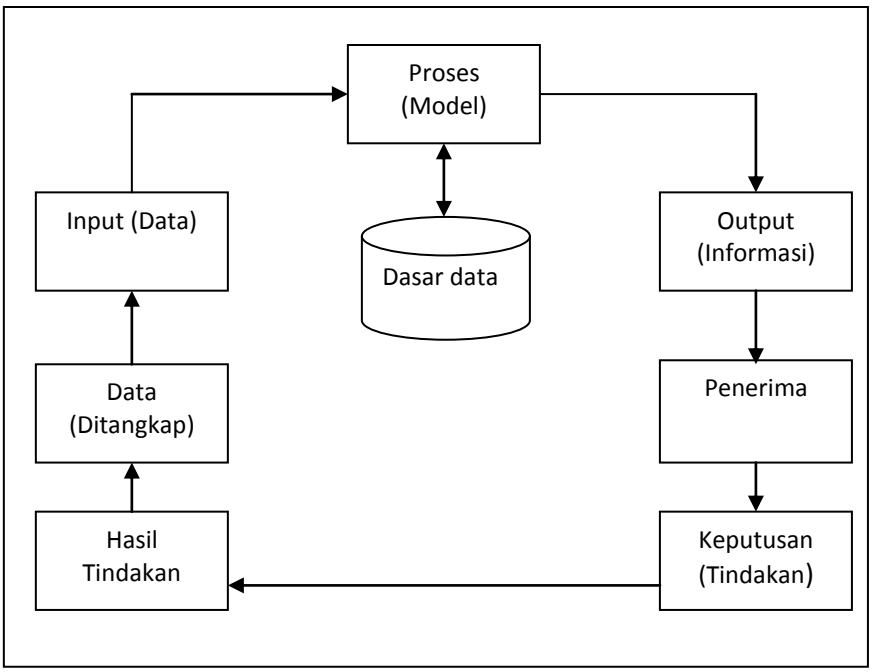
Menurut Jogiyanto (2005 : 8) : "*Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.*"

Sumber dari informasi adalah Data, dan data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata,

2.2.2. Siklus Informasi

Siklus informasi yaitu data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan

yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar 2.2 Siklus Informasi

(Sumber: Jogiyanto, HM, 2005, Analisis dan Desain, Andi, Yogyakarta.)

2.2.3. Kualitas Informasi

Kualitas suatu informasi tergantung dari hal berikut :

1. Relevan *(relevancy)*

   Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya.

2. Akurat *(accuracy)*

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

3. Tepat waktu *(timeliness)*

   Informasi yang dihasilkan/dibutuhkan tidak boleh terlambat *(usang)*.

4. Ekonomis *(economy)*

   Biaya sistem informasi akan mengalami kenaikan sesuai dengan berjalannya waktu.

5. Efisien *(efficiency)*

   Adalah berapa banyak produksi meningkat karena tambahan unit sumber daya dalam proses produksinya.

6. Dapat dipercaya *(reliability)*

   Sebuah indikator penting dari sistem informasi adalah dengan memperhatikan masalah realibilitasnya.

Nilai Informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.2.4. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11) : Sistem Informasi adalah "*Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan teransaksi harian, mendukung oprasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.*"

2.2.5. Komponen Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2002 : 70) dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

a. Perangkat Keras *(Hardware)*

   Mencangkup peranti-peranti fisik sepertikomputer dan printer.

b. Perangkat Lunak *(Software)*

   Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.

c. Prosedur

   Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

d. Orang

   Semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

e. Basis Data *(Data Base)*

   Sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

f. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

   Sistem penghubung yang memungkinkan sesumber *(resources)* dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.3.Pengertian Rekam Medis

Rekam medis adalah keterangan baik yang tertulis maupun terekam tentang identitas , anamnesa,penentuan fisik , laboratorium, diagnosa segala pelayanan dan tindakan medik yang diberikan kepada pasien dan pengobatan baik yang dirawat inap , rawat jalan maupun yang mendapatkan pelayanan gawat darurat. Rekam medis mempunyai pengertian yang sangat luas , tidak hanya sekedar kegiatan pencatatan, akan tetapi mempunyai pengertian sebagai suatu sistem penyelenggaraan rekam medis yaitu mulai pencatatan selama pasien mendapatkan pelayanan medik , dilanjutkan dengan penanganan berkas rekam medis yang meliputi penyelenggaraan penyimpanan serta pengeluaran berkas dari tempat penyimpanan untuk melayani permintaan/peminjaman apabila dari pasien atau untuk keperluan lainnya.

(sumber:http://resources.unpad.ac.id/unpadcontent/uploads/publikasi_dosen/Rekm%20Medis%20dan%20SIK.PDF/18/Maret/2011

2.4.Pengertian Rawat Jalan

Rawat jalan adalah pelayanan pengobatan di fasilitas pelayanan kesehatan dengan tidak harus menginap di fasilitas pelayanan kesehatan tersebut baik didalam gedung dan diluar gedung.

Yang dimaksud dengan :

Fasilitas pelayanan kesehatan meliputi Rumah Sakit, Puskesmas, Balai Pengobatan milik pemerintah, swasta maupun perorangan dan pelayanan kesehatan lain baik milik pemerintah maupun swasta termasuk dokter praktek.

2.5.Pengertian Puskemas

Puskesmas adalah sarana pelayanan kesehatan yang mutlak dibutuhkan dalam upaya peningkatan derajat kesehatan, baik individu maupun masyarakat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka Puskesmas dituntut untuk memberikan pelayanan yang memadai dan memuaskan. Oleh karena itu Puskesmas harus meningkatkan kualitas pelayanannya terutama di bidang pelayanan pasien.

Puskesmas adalah unit pelaksana tekhnis Dinas kesehatan kabupaten atau kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja. puskesmas adalah instansi pemerintah yang wajib bertanggung jawab atas kesejahteraan kesehatan masyarakat terutama ibu dan anak di setiap kecamatannya, terlebih lagi pada daerah-daerah pedalaman yang sulit untuk menjangkau rumah sakit dikarenakan akses terhadap infrastruktur desa yang masih sangat kurang. Puskesmas **(**Pusat Kesehatan Masyarakat) adalah unit fungsional pelayanan kesehatan terdepan sebagai unit pelaksana teknis dinas kesehatan kota atau kabupaten yang melaksanakan upaya penyuluhan, pencegahan dan penanganan kasus-kasus penyakit di wilayah kerjanya, secara terpadu dan terkoordinasi.

(Sumber : http://en.wikipedia.org/wiki/Petra_Cristaan_University/18/Maret/2011)

2.6.Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut :

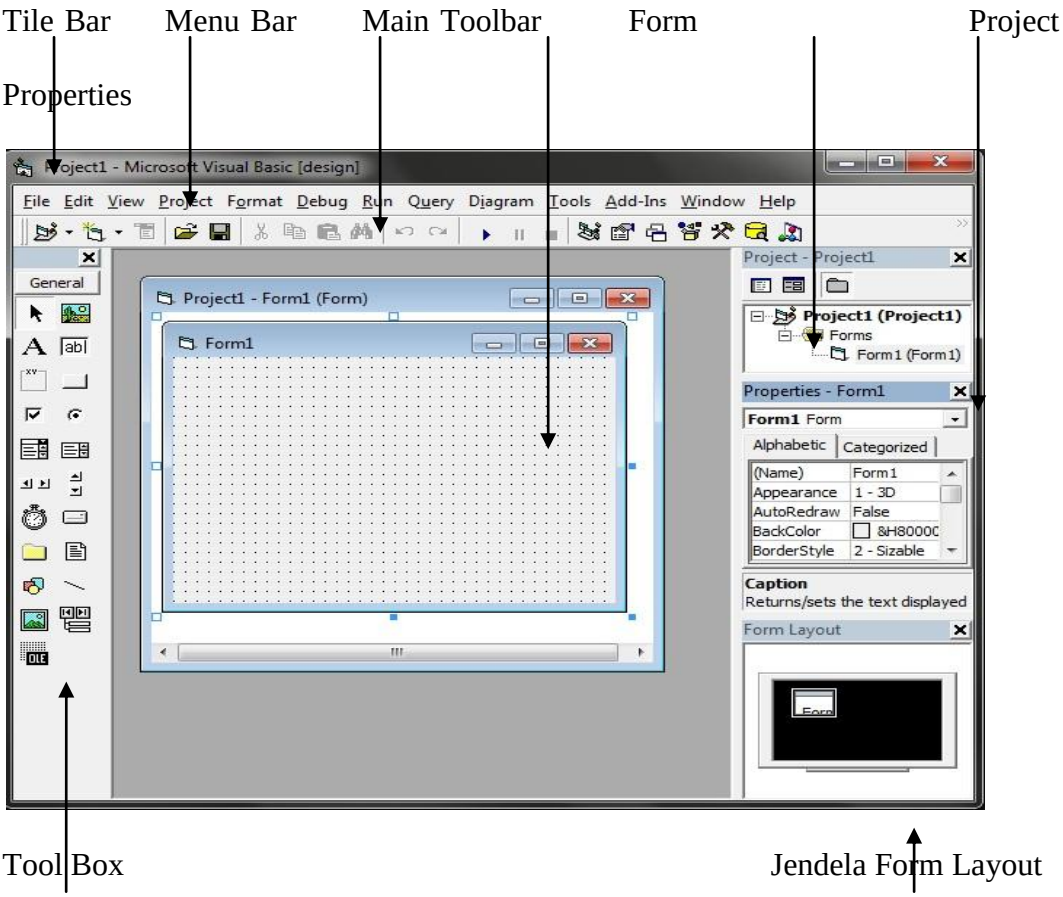
2.6.1. Microsoft Visual Basic 6.0

Tim Divisi Penelitian dan Pengembangan MADCOMS (2008 : 1) menjelaskan tentang Microsoft Visual BasiC 6.0 sebagai berikut :

Microsoft Visual Basic merupakan salah satu aplikasi pemrograman visual yang memiliki bahasa pemrograman yang cukup populer dan mudah dipelajari. Basis bahasa pemrograman yang digunakan dalam visual basic adalah bahasa BASIC *(Beginners All-Purpose Simbolic IntructionCode)* yang merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sederhana dan mudah dipelajari. Dengan Visual Basic, kita bisa membuat program dengan aplikasi GUI *(Graphical User Interface)* atau program yang memungkinkan pengguna komputer berkomunikasi dengan komputer tersebut menggunakan grafik atau gambar.

Microsoft Visual Basic 6.0 menyediakan berbagai perangkat kontrol yang dapat digunakan untuk membuat program aplikasi dalam sebuah form baik aplikasi kecil, sederhana hingga ke aplikasi pengolahan database.

2.6.1.1.Elemen-Elemen Visual Basic 6.0



Gambar 2.3 Tampilan Visual Basic 6.0

a. Tile Bar

Merupakan batang judul yang terletak pada bagian atas jendela program Visual Basic yang berfungsi untuk menunjukkan nama proyek yang sedang aktif.

b. Menu Bar

Merupakan batang menu yang berisi menu-menu utama, seperti File, Edit, View, Project, dan lain-lain yang berfungsi untuk mengoperasikan program Visual Basic 6.0

c. Main Toolbar

Merupakan sebuah batang tool yang berisi tombol-tombol dengan gambar ikon yang dapat diklik untuk melakukan suatu perintah khusus secara cepat.

d. Toolbox

Merupakan kotak perangkat yang terdiri atas beberapa *class object* yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi.

e. Project

Merupakan jendela yang digunakan untuk menampilkan proyek-proyek, form-from, atau modul-modul yang terlibat dalam proses pembuatan aplikasi.

f. Form

Merupakan tempat yang digunakan untuk merancang aplikasi yang sedang dibuat. Didalam form kita dapat merancang sebuah program aplikasi dengan menempatkan kontrol-kontrol yang ada di bagian toolbox.

g. Jendela Properties

Merupakan jendela yang digunakan untuk menampilkan dan mengubah properti-properti yang dimiliki sebuah objek. Pada jendela properties terdapat dua pilihan tabulasi,yaitu Alphabetic (urut berdasarkan abjad) dan Categorized (urut berdasarkan kelompok).

h. Jendela Form Layout

Merupakan jendela yang digunakan untuk mengatur posisi form pada layar monitor saat program dijalankan. Pada saat mengarahkan pointer mouse ke

bagian form jendela form layout view, pointer mouse akan berubah menjadi tanda anak panah empat arah (pointer pengatur posisi).

2.6.2. SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000 adalah perangkat lunak relational database management sistem (RDMS) yang didesain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas. Microsoft SQL Server 2000 merupakan produk andalan Microsoft untuk database server. Kemampuannya dalam manajemen data dan kemudahan dalam pengoperasiannya membuat RDMBS ini menjadi pilihan para database administrator.

Objek-objek yang ada di dalam SQL Server 2000 adalah sebagai berikut :

1. Database

   Database berisi berbagai objek yang digunakan untuk mewakili menyimpan data, dan mengakses data.

2. Tabel

   Tabel berisi baris-baris atau record data yang saling berhubungan satu sama lain.

3. Data Diagram

   Data diagram secara grafis menampilkan database sehingga bisa memanipulasi tanpa harus menggunakan perintah Transact-SQL

4. Indeks

   Indeks merupakan file-file tambahan yang dapat meningkatkan kecepatan akses baris tabel.

5. View

   View menyediakan cara untuk melihat data yang berbeda dengan melibatkan satu atau lebih tabel.

6. Stored Prosedure

   Stored prosedure merupakan program-program Transact-SQL yang disimpan dalam server untuk menjalankan tugas-tugas tang telah ditentukan.

7. Fungsi

   Kumpulan perintah yang mengandung input atau tidak menggunakan input baik satu atau lebih dari satu dan mengeluarkan nilai baik berupa skalar maupun tabular (berbentuk tabel).

8. Trigger

   Sebuah jenis prosedur yang disimpan dan dijalankan secara event-driven apabila operasi tertentu dilakukan pada tabel.

2.7.Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah himpunan “interkoneksi” antar 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*). Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya *restart*, *shutdown*, atau melakukan *control* lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan *control* terhadap komputer lain dengan akses penuh).

Dua unit komputer dikatakan terkoneksi apabila keduanya bisa saling bertukar data atau informasi, berbagi *resource* yang dimiliki, seperti *file*, printer, media penyimpanan (*hardisk, floppy disk, cd-room, flask disk*). Data yang berupa *teks*, *audio*, maupun *video* bergerak melalui media kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna komputer dalam jaringan komputer dapat saling bertukar *file* atau data mencetak pada printer yang sama dan menggunakan *hardware* atau *software* yang terhubung dalam jaringan secara bersama-bersama.

2.7.1. Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2002 : 346), jaringan komputer *(computer network)* atau sering juga disebut jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

Jaringan menurut rentang geografis dibagi menjadi 3 macam, yaitu :

a. Local Area Network (LAN)

   LAN adalah jaringan komputer mencangkup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. Sebagai contoh, jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau di sebuah lokasi perusahaan tergolong sebagai LAN. LAN pada umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut *wireless* LAN atau LAN tanpa kabel. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps sampai 1 Gbps.

b. Metropolitan Area Network (MAN)

MAN adalah jaringan uang mencangkup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10-45 km. jqringan yang menghubungkan beberapa bank yang terletak dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong termasuk sebagai MAN. Jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio. Namun ada juga yang menggunakan jalur sewa *(leased line).*

c. Wide Area Network (WAN)

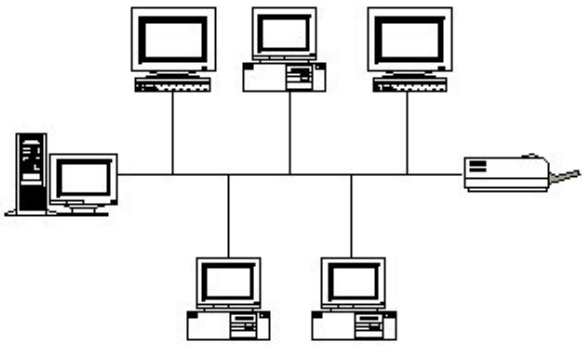
Jaringan yang mencangkup antarkota. Antarprovinsi, antarnegara, dan bahkan antarbenua disebut dengan WAN. Misalnya jaringan yang menghubungkan ATM, internet.

2.7.2. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah cara pengelompokan/konfigurasi elemen-elemen dari jaringan. Dua jaringan dikatakan mempunyai topologi yang sama bila konfigurasi koneksinya sama, meskipun secara fisik, jarak, dan transmisinya beda. Beikut adalah beberapa jenis topologi jaringan, yaitu:

1. Topologi Bus

Topologi linier bus merupakan teknologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel coaxial menjamur. Dengan menggunakan T-Connector atau perangkat jaringan lainnya bias dengan mudah dihubungkan satu sama lain.

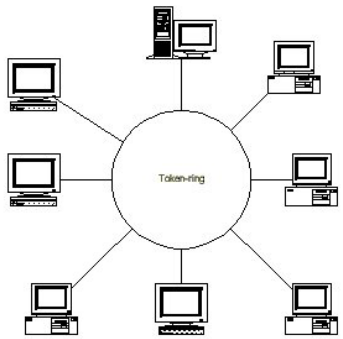


Gambar 2.4 Topologi Bus

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/ Topologi Jaringan /11 Juni 2011)

2. Topologi Ring

Topologi ini memanfaatkan kurva tertutup, artinya informasi dan data serta traffic disalurkan sedemikian rupa sehingga masing-masing node umumnya fasilitas ini memanfaatkan fiber optic sebagai sarananya.

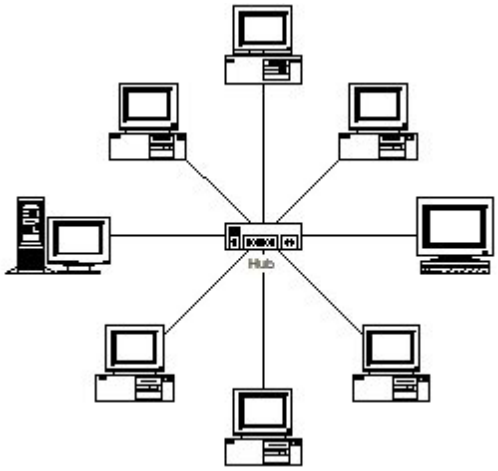


Gambar 2.5 Topologi Ring

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/ Topologi Jaringan /11 Juni 2011)

3. Topologi Star atau Hub

Topologi ini banyak digunakan di berbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah atau mengurangi serta mudah untuk mendeteksi kerusakan pada sistem jaringan yang ada.

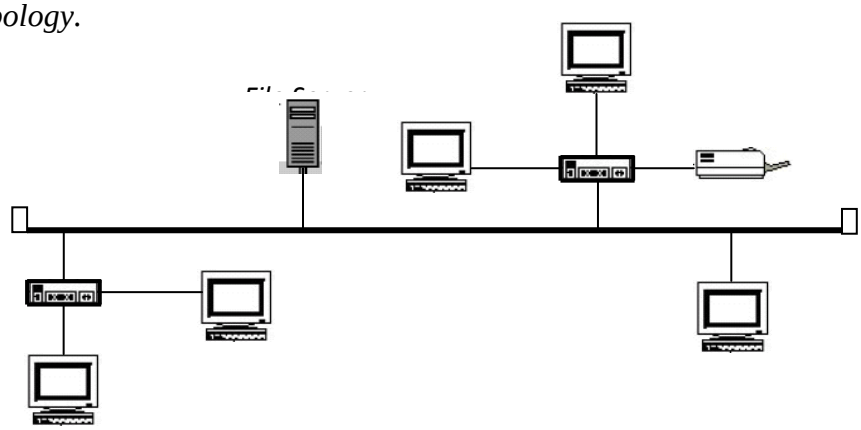


Gambar 2.6 Topologi Star

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/ Topologi Jaringan /11 Juni 2011)

4. Topologi Hybrid

Topologi hybrid adalah pada initinya bahwa sebuah jaringan bisa jadi merupakan kombinasi dari dua atau tiga topologi diatas. Topologi ini disebut juga *tree topology*.



Gambar 2.7 Topologi Hybrid

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/ Topologi Jaringan /11 Juni 2011)

2.7.3. Manfaat Jaringan Komputer

Ada banyak keuntungan/manfaat yang didapat dari jaringan komputer diantaranya adalah:

1. **Sharing**

   Dapat menggunakan sumber daya yang ada secara bersama-sama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak.

2. **Reliabilitas tinggi**

   Dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternative persediaan. Misalnya, emua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi ke jaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

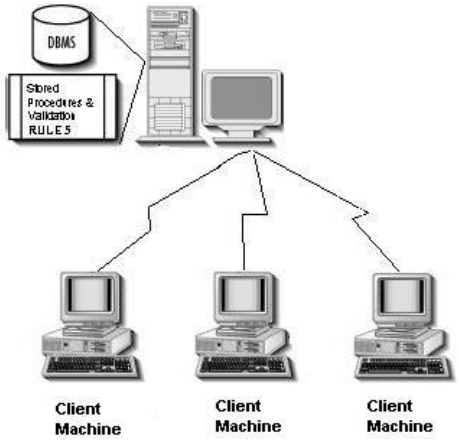
3. **Menghemat uang**

   Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga / kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil / pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga / kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang system untuk membangun system yang terdiri dari komputer-komputer pribadi.

2.7.4. Pengertian *Client/Server*

Sistem *client/server* mempunyai dua komponen utama yaitu komputer *client* dan komputer *server*. Server merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer *client* dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data. *Client* yaitu komputer atau *workstasion* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada *server* kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimilikinya. Selain itu *client* juga mempunyai kemampuan untuk mengubah atau menghapus data itu.

Beberapa komputer diset-up sebagai *server* yang memberikan sumber daya (*resource*) dari jaringan : printer, modem dan saluran lainnya kepada komputer lain yang dikoneksi ke jaringan yang berfungsi sebagai *client.*

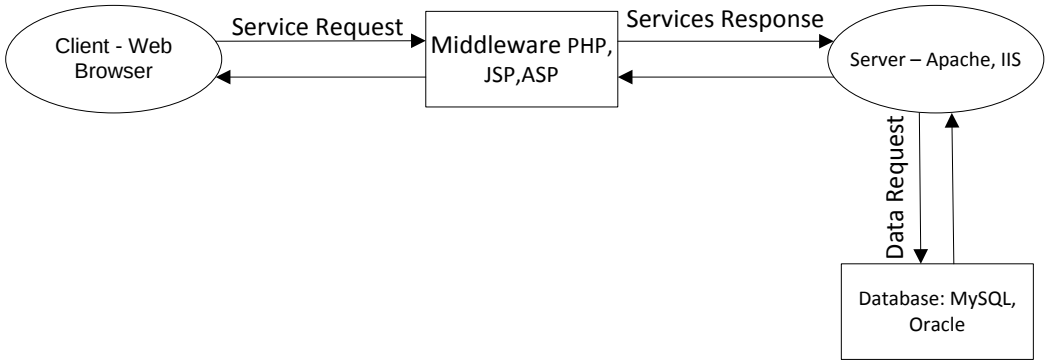


Gambar 2.8 *Client Server*

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Klien-server/11 Juni 2011)

Pengertian lain, *client* melakukan permintaan suatu informasi atau mengirim perintah ke *server*. *Server* akan menerima permintaan dan perintah

client. Kemudian *server* akan memproses berdasarkan permintaan tersebut, dan mengembalikan kepada *client* sebagai hasil pemrosesan yang sudah dilakukan.



Gambar 2.9 Arsitektur Model *Client Server*

(Sumber : Antonius Rachmat C, S.Kom, Pemograman Jaringan Modul 21)

a) *Service Request* adalah permintaan dari *client* baik berupa permintaan data maupun perintah ke *server.*

b) *Service Response* berupa balasan dari *server* atas permintaan dari *client* berupa hasil proses.

Data yang diminta oleh *client* dapat diambil dari database pada sisi *server* yang sering disebut *database server*, seperi misalnya MySQL, PostgreSQL, Oracle, atau SQL *Server*.

Karakteristik *Client-Server:*

1. *Client dan Server* merupakan *item* proses (logika) terpisah yang bekerja sama pada suatu jaringan komputer untuk mengerjakan suatu tugas.
2. *Service* : Menyediakan layanan terpisah yang berbeda.
3. *Shared resource* : *Server* dapat melayani beberapa *client* pada saat yang sama dan mengatur pengaksesan *resource.*

4. *Asymmetrical Protocol* : antara *client* dan *server* merupakan hubungan *one-to-many. Client* memulai komunikasi dengan mengirim *request* ke *server*. *Server* menunggu permintaan dari *client.* Kondisi tersebut juga memungkinkan komunikasi *callback.*
5. *Transparency Location* : proses *server* dapat ditempatkan pada mesin yang sama atau terpisah dengan proses *client. Client server* akan menyembunyikan lokasi *server* dari *client.*
6. *Mix-and-match* : tidak tergantung pada *platform*
7. *Message-based-exchange* : antara *client* dan *server* berkomunikasi dengan mekanisme pertukaran *message.*
8. *Encapsulation of service* : *message* memberitahu *server* apa yang akan dikerjakan.
9. *Scalability* : sistem C/S dapat dimekarkan baik *vertikal* maupun *horizontal.*

   Integrity : kode dan data *server* diatur secara terpusat, sedangkan pada *client* tetap pada komputer tersendiri.