BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Untuk menganalisis dan merencanakan suatu sistem, analisis dan perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen- komponen atau elemen-elemen atau subsistem- subsistem dari pembentuk sistem tersebut.

2.1.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan kepada prosedur dan menekankan kepada komponen atau elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sebagai berikut : *"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu."*(Jogiyanto, H.M., 2002: 1).

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemen-elemen mendefinisikan sebagai berikut :

"Sistem adalah elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."(Jogiyanto, H.M., 2002:1).

2.1.2 Karateristik Sistem

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

1. Komponen sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut *supra system.*

2. Batas sistem

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini dapat dipandang sebagai satu kesatuan dan menunjukan ruang

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga besifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan sistem

Masuk (*input*) adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masuk dapat berupa masukan perawatan (*maintainace input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran sistem

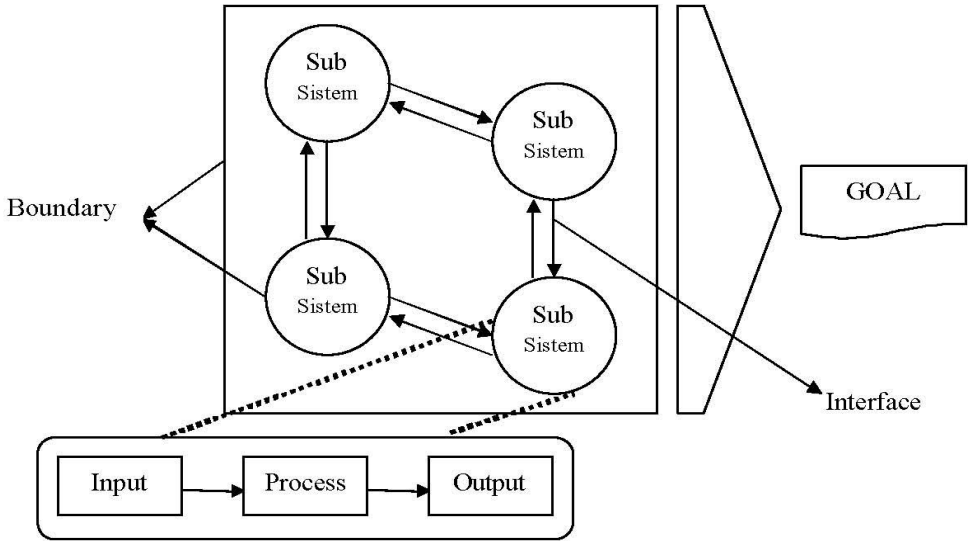
Keluaran (*out put*) adalah hasil dari energi yang di olah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah berupa masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem

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



Gambar 2.1 karateristik suatu sistem

Sumber: Jogiyanto HM (2001:3)

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

b. Sistern Alamiah *(Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System)*

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

c. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu *(Probabilistic System)*

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Tertutup *(Closed System)* dan Sistem Terbuka *(Open System)*

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi sistem yang tidak berguna.

2.2.1 Pengertian Informasi

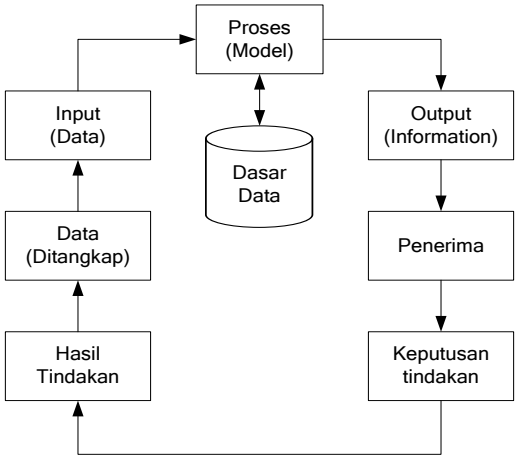
Informasi sangat penting bagi setiap perusahaan ataupun badan institusi lainnya, selain itu informasi juga penting bagi sistem. Karena apabila suatu sistem tidak mempunyai informasi maka akan menjadi suatu sistem yang susah berkembang. Informasi adalah :

"Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya." (Jogiyanto, H.M.,2001:8).

"Rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau suprise pada yang menerimanya."

2.2.2 Siklus fnformasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metoda untuk menghasilkan informasi. Di dalam kegiatan sebuah perusahaan, misalnya dari hasil transaksi penyewaan sebuah mobil, dihasilkan sejumlah faktur-faktur yang merupakan data dari penyewaan pada suatu periode tertentu. Faktur-faktur penyewaan tersebut masih belum dapat bercerita banyak kepada manajemen untuk keperluan pengambilan keputusan, maka faktur-faktur tersebut perlu diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu informasi. Setelah data transaksi penyewaan diolah, beraneka ragam informasi dapat dihasilkan darinya misalnya: data berupa laporan penyewaan yang berguna untuk melakukan evaluasi mobil yang masih ada.



Gambar 2.2 Siklus Informasi

[Sumber : Jogiyanto, H.M., MBA,Ph.D., 2002 : 5, *Analisis & Desain Sistem*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta.]

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu.

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan dan informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan *(noise)* yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

b. Tepat pada waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah using tidak mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

c. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap – tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya adalah darimana informasi tersebut bisa didapatkan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing systems*.

2.3.1 Definisi Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau disebut dengan *processing sistem.* Sistem informasi didefinisikan sebagai berikut :

Sitem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu

organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan. Jogiyanto (2002 : 28)

2.4 Kegiatan Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan prosedur-prosedur yang didalamnya merupakan himpunan dari sejumlah akfivitas sebagai berikut:

a. *Input*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
b. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
c. *output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas tersebut.
d. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
e. *Control*, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.5. Konsep Dasar Sistem Informasi penyewaan mobil

Dalam kegiatan suatu perusahaan, baik itu perusahaan kecil menengah maupun perusahaan besar. Pada umunnya memerlukan sistem informasi penyewaan mobil yang efisien dan efektif. Penyewaan mobil merupakan salah satu cara untuk mendukung proses bisnis dari suatu perusahan khususnya perusahan yang bergerak di bidang jasa trasportasi. Secara klasik penyewaan mobil merupakan proses permintaan (*requisition*), pengelompokkan (*classifying*),

order pembelian (*purchase order*), penerimaan (*receiving*), dan pelaporan (*reporting*) dari kegiatan penyewaan mobil.

(Sumber : http://www.indoskripsi.com/06/13/penyewaan mobil 2009)

2.6. Konsep Dasar Penyewaan

Pengertian sewa menurut kamus besar bahasa Indonesia (departemen pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia.2001:833) adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu, yang boleh pakai dengan membayar uang dengan uang. Sedangkan pengertian penyewaan adalah proses, cara, pembuatan menyewa atau menyewakan.

Yang dimaksud dengan sewa, yaitu balas jasa atas sewa ruang ruangan dalam keadaan kosong yang dapat ditagih dimuka (pada awal pemakaian mobil) atau dibelakang, sesuai dengan kontrak (perjanjian)

2.7. Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis dan data, basis dapat di artikan sebagai markas atau gudang tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli dan lain-lain), barang, hewan, peristiwa, konsep keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. . (Fathansyah, Ir. 2001 : 13).

2.7.1. Definisi Basis Data

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file*/arsip/tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengembalian data. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan.

2.7.2. Operasi Dasar Basis Data

Didalam sebuah disk, basis data dapat diciptakan dan dapat pula ditiadakan. Sementara dalam sebuah basis data, kita dapat menempatkan satu atau lebih fi1e ataupun tabel. Setiap basis data pada umumnya dibuat untuk mewakili sebuah basis data.

Operasi-operasi dasar yang dapat kita lakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi :

l. Pembuatan basis data baru (*create database*), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.

2. Penghapusan basis data (*drop database*), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus dengan isinya, jika ada).

3. Pembuatan *file* atau tabel dari suatu basis data (*create* table), yang identik dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.

4. Penghapusan File atau tabel dari suatu basis data (*drop table*), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada disebuah lemari arsip.

5. Penambahan atau pengisian data baru ke sebuah *file* atau table disebuah basis data (*insert*) yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke sebuah map arsip.

6. Pengambilan data dari sebuah *file* atau tabel (*retrieve* atau *search*) yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.

7. Pengubahan data dari sebuah *file* atau tabel (*update*), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.

8. Penghapusan data dari sebuah *file* atau tabel (*delete*) yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.

2.7.3 Sistem Manajemen Basis Data

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (sistem) yang khusus. Perangkat lunak ini disebut (DBMS) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasikan, disimpan, diubah, dan diambil kembali, ia juga menerapkan mekanisme penagamanan data pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

2.8. Konsep Dasar Analisis Sistem

Analisis sistem (*system analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang untuk kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dalam kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Di dalam tahapan analisis terdapat beberapa tahapan-tahapan dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut:

1. Identifikasi,yaitu mendefinisikan masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.8.1 *Flow Map*

FIow Map adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari dokumen berupa laporan dan formulir-formulir tembusan.

2.8.2 ERD

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relative kompleks. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, simbol yang digunakan yaitu :

1. *Entity* : adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.
2. Atribut : Entiti mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entiti. Misalnya atribut nama pekerja dari entity pekerja. Setiap ERD bisa terdapat lebih dari satu atribut.
3. Hubungan : *Relationship,* sebagaimana halnya entiti maka dalam hubunganpun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entiti dengan isi dari hubungan itu sendiri.

2.8.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada di luar sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat.

Diagram konteks bisa disebut dengan "*mode1 sistem pokok (Fundamental System Model) mewakili keseluruhan elemen software dengan masukan (Input) dan keluaran (Output) yang di identifikasi dengan anak panah masuk dan keluar memperlihatkan sumber*

2.8.4 Diagram Arus Data (DFD)

Data flow adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur, dan jelas.

Beberapa simbol yang digunakan di DFD untuk maksud mewakili :

a. Data *FIow* (arus data) disimbolakan dengan suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

b. Proses (*process*), suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

c. Data *store* (simpanan data), merupakan simapanan dari data yang dapat berupa suatau file atau *database*, arsip atau catatan manual,agenda atau buku.

2.8.5 Kamus Data

Kamus data adalah daftar teroganisir dari semua elemen data yang ada pada suatu sistem dengan definisi yang jelas/tepat, sehingga user dan analisis sistem mendapat kesepahaman dari input, output dan komponen dari penyimpanan dan kalkulasi " intermediate" yang ada.

2.8.6 *Key*

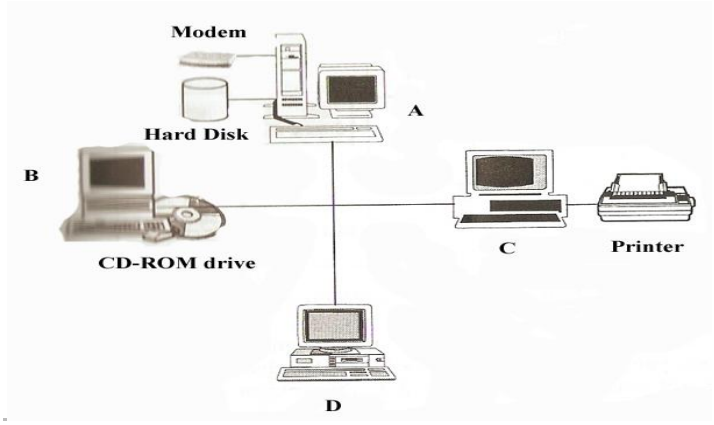
Key adalah kunci untuk pencarian yaitu berupa data yang unik seperti NIM Mahasiswa, kode barang, no anggota dan lain-lain. *Key* terbagi dalam 5 bagian yaitu :

1. *Superkey*, atribut-atribut yang memiliki potensi untuk dibandingkan dengan *record* yang lain.
2. *Candidat key*, atribut-atribut yang memiliki potensi pada *superkey* yang kemudian menjadi calon sebagai kunci.
3. *Primary key*, atribut yang merupakan hasil penyeleksian pada *candidat key* yang bernilai unik.

4. *Foreign key*, atribut kunci yang berasal dari atribut kunci tabel lain.
5. *Alternate key*, kunci alternatif.

2.9 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer (*computer network*) adalah hubungan dua simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.



Gambar 2.3 Jaringan memungkinkan berbagi data, *CD-ROM drive*, modem dan printer
[sumber : Abdul Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi", 2003 : 10]

Pada gambar 2.3 data atau program pada hardisk yang terdapat pada komputer A dapat diakses dari komputer B, C dan D. CD-ROM drive pada komputer B dapat digunakan oleh komputer C dan D. Printer pada komputer C dapat dipakai untuk mencetak dari komputer B dan D.

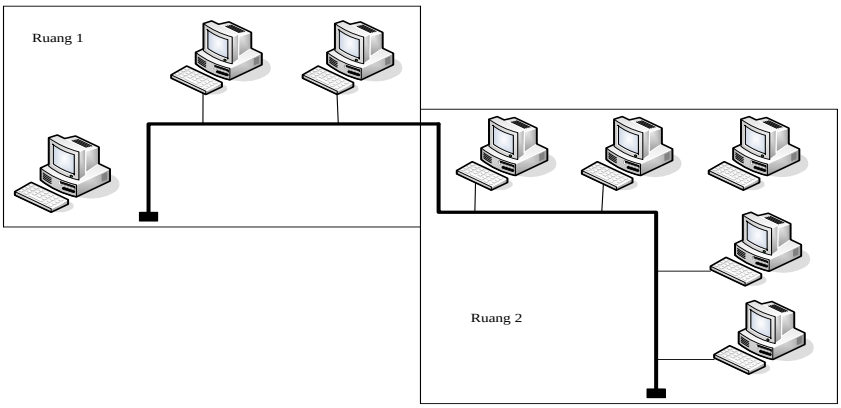
2. 9. 1 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Ada beberapa jenis jaringan komputer, antara lain :

1. Local Area Network (LAN)

LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area yang kecil seperti 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 umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut sebagai *wireless LAN* atau LAN tanpa kabel. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps sampai 1 Gbps.

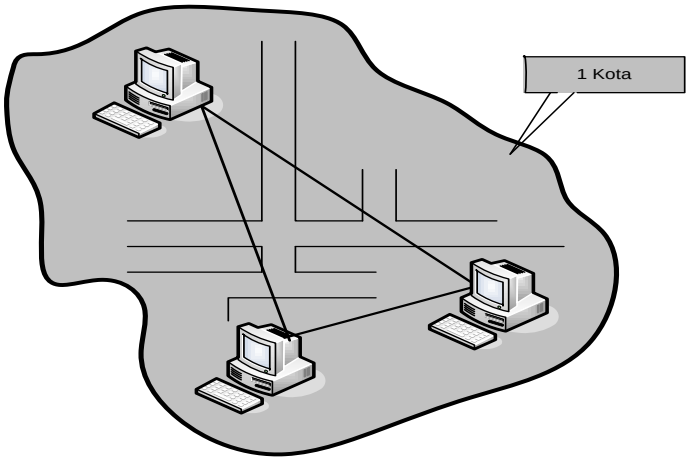


Gambar 2.4 Jaringan lokal atau LAN
[sumber : Abdul Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi", 2003 : 7]

1. Metropolitan Area Network (MAN)

MAN adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10-45 km. Jaringan yang menghubungkan beberapa bank yang terletak dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong sebagai MAN.

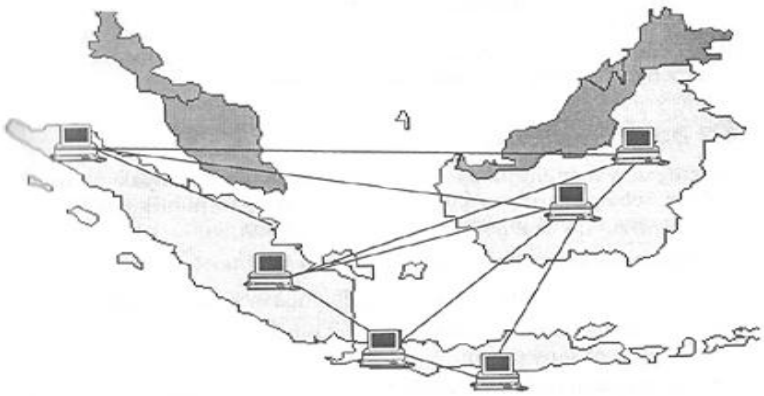
Jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio. Namun, ada juga yang menggunakan jalur sewa (*leased line*).



Gambar 2.5 MAN – Jaringan dalam satu kota
[sumber : Abdul Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi", 2003 : 16]

2. Wide Area Network (WAN)

WAN adalah jaringan yang mencakup antarkota, antarpropinsi, antarnegara dan bahkan antarbenua. Misalnya, jaringan yang menghubungkan ATM (anjungan tunai mandiri), internet.



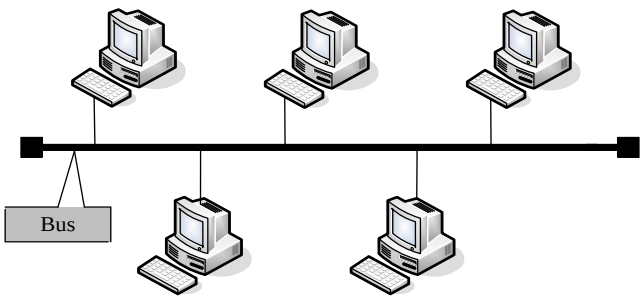
Gambar 2.6 Jaringan berskala luas (WAN)
[sumber : Abdul Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi", 2003: 23]

2. 9. 2 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan. Secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga yaitu bus, cincin dan bintang.

1. Topologi Bus

Pada topologi ini semua simpul (umumnya komputer) dihubungkan melalui kabel yang disebut bus. Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Jika seseorang pemakai mengirimkan pesan ke seorang pemakai lain maka pesan tersebut akan melalui bus. Setiap komputer perlu membaca alamat dalam pesan. Sekiranya alamat pada pesan cocok dengan alamat komputer pembaca, komputer tersebut segera mengambil pesan tersebut. Topologi bus biasa digunakan untuk LAN dengan jumlah komputer yang sedikit. Misalnya, dapat digunakan pada warnet.



Gambar 2.7 Topologi bus
[sumber : Abdul Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi", 2003 : 9]

Topologi bus mempunyai kelemahan sebagai berikut :

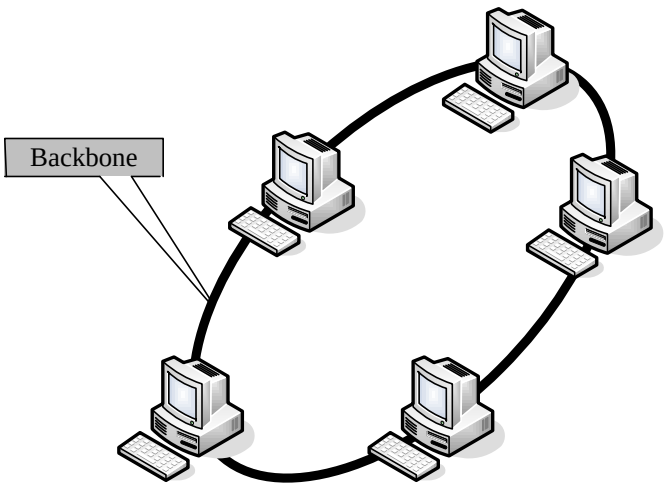
1. Jika kabel utama (bus) putus, maka semua komputer tidak bisa saling berhubungan.
2. Jika kabel utama sangat panjang dan terdapat gangguan, pencarian penyebab masalah menjadi sangat sulit.
3. Jika banyak komputer yang aktif (mengirimkan pesan) akan sering terjadi tabrakan sehingga mengakibatkan kecepatan pengiriman data menjadi pelan.

Selain kelemahan, topologi bus mempunyai kelebihan, yaitu :

1. Instalasi mudah.
2. Biaya murah.

2. Topologi Cincin (*Ring*)

Topologi cincin mirip dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya.

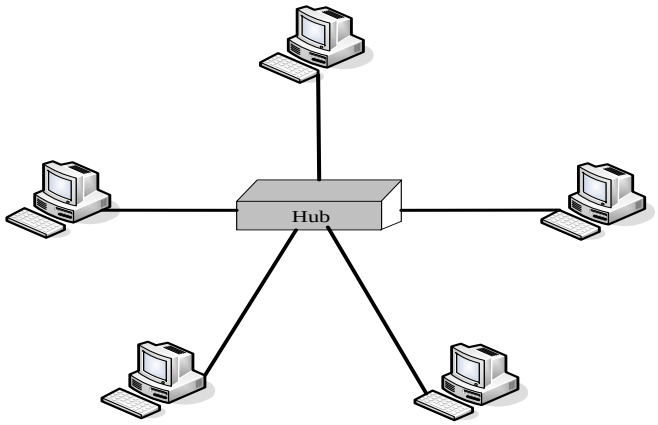


Gambar 2.8 Topologi cincin (ring)
[sumber : Abdul Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi", 2003 : 8]

Kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu saja simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus. Pada topologi bus, kegagalan pada simpul (bukan pada bus) tidak mempengaruhi simpul yang lain. Topologi ini biasa digunakan pada LAN.

3. Topologi Bintang (*Star*)

Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa hub atau *switch*. Topologi ini bisa digunakan untuk LAN, MAN dan WAN.



Gambar 2.9 Topologi bintang (star)
[sumber : Abdul Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi", 2003 :24]

Kelebihan topologi bintang sebagai berikut :

1. Mudah dikelola dan dihubungkan (penyebab kegagalan mudah untuk diketahui).
2. Kegagalan pada sebuah komputer tidak berpengaruh pada kegagalan seluruh jaringan.

Kelemahan topologi bintang sebagai berikut :

1. Kegagalan pada pusat pengontrol akan menyebabkan kegagalan jaringan secara keseluruhan.
2. Jika pusat pengontrol berupa hub (bukan berupa switch), kecepatan transmisi menjadi lambat.

2.9. 3 Manfaat Jaringan Komputer

Dalam membangun jaringan komputer tentunya memiliki manfaat yang sangat membantu bagi kita yaitu sharing resources, media komunikasi, integrasi data dan keamanan data

1. Sharing resources

Kita dapat membagi sumber yang ada dalam arti dapat digunakan secara bersama-sama seperti program, peralatan, atau peripheral lainnya sehingga dapat dimanfaatkan setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa harus terpengaruh oleh lokasi.

2. Media komunikasi

Dapat memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna jaringan, baik itu untuk teleconference, instant messaging, chatting, mengirim surat elektronik (e-mail) maupun mengirim informasi penting lainnya.

3. Integrasi data

Dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya atau dengan kata lain dapat dikerjakan oleh komputer-komputer lain yang ada dalam jaringan.

4. Keamanan data

Sistem jaringan komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data melalui pengaturan hak akses pengguna dan password, serta teknik perlindungan yang lainnya.

2.10 Sistem *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 *workstation* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada server kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimiliki. Selain itu *client* juga mempunyai kemampuan untuk mengubah atau menghapus data.

Sistem *client server* merupakan suatu sistem *client* komputer yang melibatkan proses-proses *client* yang meminta suatu pelayanan data kepada komputer *server* yang menyediakan layanan data tersebut. Sehingga *client* maupun *server* sama-sama melakukan pekerjaan. Dengan adanya kombinasi *client (front end*) dan *server (back end)* ini, maka kumpulan dari modul-modul program tidak dieksekusi dalam memory yang sama namun terbagi dalam komputer *client server*.

Hal ini menjadikan konfigurasi bagi komputer *client* dan komputer *server* bisa berbeda seperti kapasitas memory, kecepatan *processor* atau alat masukan dan keluaran yang disesuaikan dengan fungsi kerja dari elemen-elemen tersebut. Bagi *server* yang menjalankan tugas pengelolaan suatu *database* digunakan suatu konfigurasi yang khusus menangani tugasnya tersebut dengan sistem operasi yang dikhususkan bagi *server* seperti *Windows NT Server, Windows 2000 Server*, sedangkan komputer *client* menggunakan konfigurasi yang umum bagi sebuah komputer *dekstop* yang terhubung ke jaringan dengan sistem operasi seperti *Windows 98, Windows ME, Windows XP* dan lain-lain.

2.10.1 Cara Kerja *Client Server*

Sistem *client server* berjalan seutuhnya pada dua sistem komputer yang berbeda. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client*, walaupun mungkin ada yang hanya melayani satu *client* saja. Apabila pemakai ingin mengakses informasi bagian aplikasi, *client* mengeluarkan permintaan yang dikirimkan melalui jaringan kepada *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kembali kepada *client.*

Proses *server* berperan sebagai aplikasi yang mengelola sumber daya nilai bersama *(shared resource)* seperti *database*, printer atau jalur komunikasi selain menjalankan tugasnya sebagai *back end*. Sistem *client server* yaitu pusat pemrosesan data, sedangkan proses *client* meliputi program-program untuk mengirimkan pesan permintaan pada *server* serta

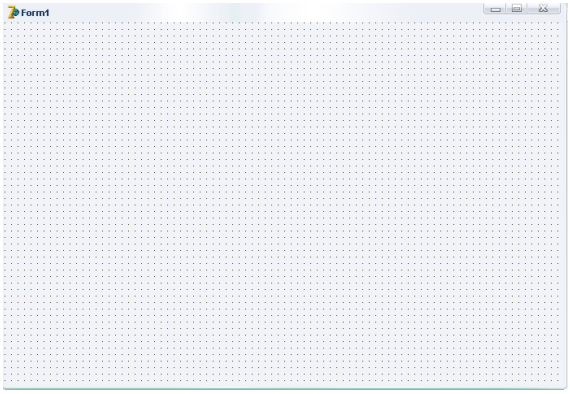
melakukan pengaksesan pada data seperti mengedit, menghapus atau menambah data. Karena itu program *client* adalah aplikasi *front end* yang digunakan sebagai antar muka *(interface)* bagi pemakai untuk berinteraksi dengan *server* selain itu *client* menangani pemakaian sumberdaya lokal seperti monitor, keyboard dan perangkat lokal lainnya.

2.11 Sekilas Borland Delphi 7

Delphi merupakan bahasa penterjemah manusia kepada mesin di komputer (awalnya dari *Pascal*) yang merupakan tingkatan dari bahasa pemrograman seangkatannya seperti *Basic, C++,* dll. Bahasa pemrograman di *delphi* disebut bahasa *procedural* artinya bahasa / sintaknya mengikuti urutan tertentu / prosedur. Ada jenis pemrograman *non-procedural* seperti pemrograman untuk kecerdasan buatan seperti bahasa prolog. *Delphi* termasuk keluaga *Visual* sekelas *Visual Basic, Visual C,* artinya perintah-perintah untuk membuat objek dapat dilakukan secara visual. Pemrogram tinggal memilih objek apa yang ingin dimasukan kedalam *Form/Window*, lalu tingkah laku objek tersebut saat menerima *event*/aksi tinggal dibuat programnya. *Delphi* disebut juga visual programming artinya komponen-komponen yang ada tidak hanya berupa teks (yang sebenarnya program kecil) tetapi muncul berupa gambar-gambar.

2.11.1 Membuat Sebuah Form

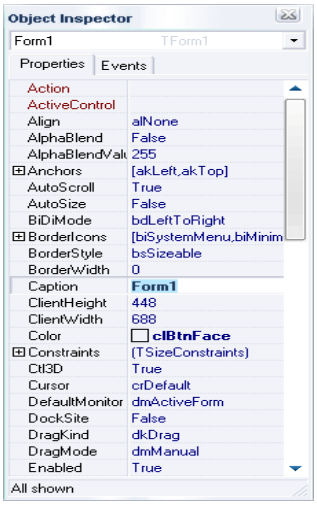
Saat anda pertama kali masuk ke delphi, anda akan dihadapkan pada sebuah form kosong yang secara otomatis tampil. Form ini diberi nama Form1, yang untuk selanjutnya dapat diubah penamaannya. Form ini merupakan tempat bekerja untuk membuat antarmuka pengguna.



Gambar 2.10. Form Kosong yang dibuat ketika masuk delphi

2.11.2 Mengganti Nama Form dan Menambahkan Judul

Biasakan sebelum menjalankan program, sebaiknya ganti nama *form* dan beri judul sesuai program yang kita buat. *Delphi* akan secara otomatis memberi nama *Form1*, dst. Saaat membuka *Delphi* pertama kali, nampak sebuah jendela *Object Inspector*. Jika tidak ada tekan F11. pada *object inpector* ada dua buah halaman yaitu *properties dan event*. *Properties* digunakan untuk mengganti properti (kepemilikan) sebuah objek / komponen sedangkan *event* digunakan untuk membuat *procedure* yang diaktifkan (*trigered*) lewat sebuah event



Gambar 2.11. Jendela Object Inspector untuk mengganti property caption

Pada Delphi ada 3 buah file utama (*.dpr, *.pas, dan *.dfm)

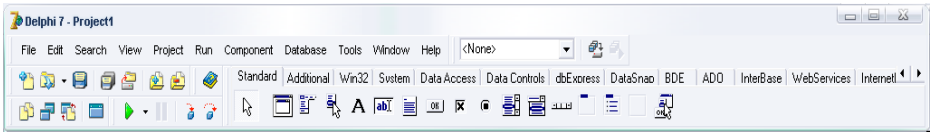
1. *.dpr adalah file proyek yang dibuat berisi program kecil
2. *.pas adalah unit-unit (*pascal code file*), bisa terdiri satu atau banyak *file*.
3. *.dfm adalah file definisi Form (*special pseudo code file*), bisa terdiri satu atau banyak file .

Pilih *submenu Save Project* atau *Save Project As* pada *menu File*, dan *Delphi* akan menanyakan nama *file source code* untuk unit (*.pas) dan nama file proyeknya (*.dpr). Beri nama *file form* dengan *HELLO.PAS* dan project *HELLO.DPR*. Sesudah disimpan, jalankan program dengan menekan tombol F9 atau pilih menu *Run*.

2.11.4 Menempatkan Komponen Pada Form

Karena Delphi merupakan bahasa pemrograman visual, maka komponen-komponen akan nampak pada layar. Anda tinggal menempatkan komponen yang diinginkan pada form. Ada empat cara menempatkan komponen pada form.

1. klik pada komponen tersebut, pindahkan kursor ke form, sambil menekan tombol kiri mouse (drag komponen dan geser pada form)
2. pilih komponen (klik komponen yang diinginkan) pada components palette kemudian klik pada form dimana komponen itu akan diletakkan.
3. klik ganda pada komponen yang diinginkan, maka komponen tersebut akan ditambahkan pada form.
4. anda dapat menggunakan copy-paste bila ingin membuat komponen yang sama yang sudah ada pada form. Caranya shift0klik kiri pada komponen yang ada pada form, lalu pilih menucopy (ctrl-C) kemudian pilih menu paste (ctrl-V).



Gambar 2.12. Kumpulan Komponen

2.12 SQL Server

MS SQL server adalah salah satu produk Relational Database Management System (RDBMS) popular saat ini. Fungsi utamanya adalah

sebagai database server yang mengatur semua proses penyimpanan data dan transaksi suatu aplikasi.

Ada tiga (3) interface utama bekerja dengan SQL Server:

a. Enterprise Manager

Merupakan interface utama dan paling sering digunakan oleh administrator database. Bagian ini mengandung sebagian besar fungsi-fungsi pokok dalam mengatur database.

b. Query Analyser

Tool ini merupakan interface utama dalam melakukan pemrograman di SQL Server. Bahasa yang digunakan adalah Transact SQL (T-SQL). Kita dapat membuat perintah untuk mengambil data, sortir, manipulasi data serta melakukan perhitungan tertentu terhadap sekumpulan data dalam database.

c. Service Manager

Digunakan untuk mengatur service yang ada di SQL Server, apakah akan dijalankan atau dimatikan. Sebuah service juga dapat di *setup* agar berjalan otomatis sebagai *Windows Service*, atau dijalankan secara normal.