BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin di dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi (2005:2) perbandingan antara pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur atau elemen.

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan kepada prosedur dan elemennya. Gerald. J. (1991) pendekatan sistem yang lebih menekankan kepada prosedur didefinisikan bahwa: "sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu". Sedangkan McLeod berpendapat:"sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. "

Sebagai contoh sistem informasi penjualan barang, sistem ini terdiri dari beberapa prosedur misalkan prosedur persediaan barang, prosedur pemasaran, prosedur pelayanan konsumen dan prosedur pemesanan barang. Sedangkan contoh dari sistem yang lebih menekankan pada elemen adalah sistem komputer, sistem komputer merupakan gabungan dari beberapa komponen perangkat keras, sistem operasi dan perangkat lunak.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan/prosedur dari bagian/komponen/elemen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling terhubung satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik/sifat-sifat tertentu, diantaranya :

a. Komponen *(components)*

   Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem/subbagian, dimana setiap subsistem tertentu memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas sistem *(boundary)*

   Merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya/dengan lingkungan luarnya. Memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem *(environments)*

   Adalah apapun batas diluar dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan apabila tidak ingin terganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung *(interface)*

Merupakan media penghubung antara subsistem, yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran *(output)* dari satusubsistem akan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

e. Masukan *(input)*

Adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. Masukan parawatan adalah energi yang dimasukan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contohnya di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengopersikan komputer dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran *(output)*

Adalah hasil dari energi yang telah diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan hasil sisa pembuangan sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolah *(process)*

Suatu sistem mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Contoh Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan lainnya menjadi keluaran barang jadi. Contoh lainnya sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan lainnya yang dibutuhkan oleh manajemen.

h. Sasaran *(objectives)* atau tujuan *(goal)*

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan/sasaran, apabila sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran/tujuannya.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

a. Sistem abstrak *(abstrack sistem)* dan sistem fisik *(physical sistem)*

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran/ide-ide yang tidak tampak secara fisik, contoh : sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan.

Sistem Fisik adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat, contohnya sistem komputer, sistem sekolah dan sistem transportasi.

b. Sistem tertentu *(deterministic sistem)* dan sistem tak tentu *(probabilistic sistem)*

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan, contoh : sistem komputer melalui program.

   Sistem tak tentu adalah sistem yang tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas, contohnya sistem arisan.

c. Sistem tertutup *(closed sistem)* dan sistem terbuka *(open sistem)*

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Bekerja secara otomatis tanpa turut campur tangan dari pihak diluarnya (kenyataan tidak ada sistem yang tertutup yang ada hanyalah *relatively closed sistem*.

   Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

d. Sistem alamiah *(natural sistem)* dan sistem buatan manusia *(human made sistem)*

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia, contoh : sistem perputaran bumi dan tata surya.

   Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin. contoh : sistem komputer dan sistem mobil.

e. Sistem sederhana dan sistem kompleks

Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi dua jenis yaitu sistem yang sederhana (misalnya sepeda) dan sistem yang kompleks (misalnya otak manusia).

2.2. Konsep Dasar Informasi

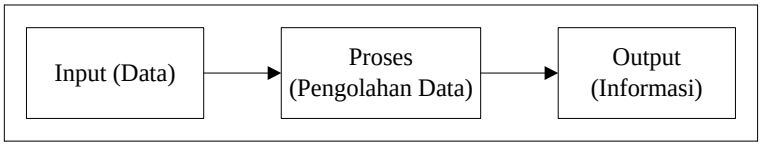
Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:8) menerangkan bahwa ada beberapa penjelasan tentang deskripsi dari data yaitu :

a. Data adalah deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi *(the description of things and events that we face)*.
b. Data bisnis didefinikan organisasi tentang sesuatu *(resources)* dan kejadian *(transactions)* yang terjadi *(business data is an organization's description of things (resources) and events (transactions) that it face)*.
c. Definisi data yang lain adalah data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Dan kesatuan nyata *(fact and entity)* adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Dalam menganalisis dan merancang suatu sistem harus mengerti terlebih dulu komponen-komponen yang ada dalam sistem tersebut. Darimana data dan informasi tersebut, diperoleh darimana dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan?

Data merupakan sumber dari informasi, kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.

Pengolahan data *(data processing)* adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Untuk memperoleh informasi perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1. Siklus Informasi

(Sumber[Al-Bahra:2005])

1. Input : Tahap ini merupakan proses masukan data kedalam proses komputer melalui alat input *(input device).*
2. Proses : Tahap ini merupakan proses pengolahan data yang sudah dimasukan, dan dilakukan oleh alat pemroses *(processing device)*, dapat berupa proses perhitungan, perbandingan, pengklasifikasian, pengurutan, pengendalaian atau pencarian data.
3. Output : Tahap ini merupakan proses penampilan hasil dari pengolahan data melalui alat output *(output device)* yaitu berupa informasi.

Dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi terdapat kutipan dari Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:9) bahwa " Raymond McLeod (1995) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya."

maka definisikan "informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya."

2.2.1. Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal :

1. Relevan (*relevancy*).

   Informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2. Akurat (*accuracy*).

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang benar-benar dengan jumlah keseluruhan informasi yang dihasilkan pada satu proses pengolahan data tertentu.

3. Tepat waktu (*timeliness*).

   Informasi yang dihasilkan/dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak memiliki nilai yang baik, karena informasi merupakan landasan bagi pengambilan keputusan/tindakan.

4. Ekonomis *(economy)*

   Lebih mengarah kepada biaya, pihak yang menggunakan/membutuhkan informasi akan mempertimbangkan keuntungan informasi dari segi biaya.

5. Efisien *(efficiency)*

   Informasi yang efisien diharapkan dapat menghasilkan perubahan sistem yang menguntungkan contohnya dari keluaran/nilai uang atau keluaran/waktu dan mengurangi kesalahan.

6. Dapat dipercaya *(reliability)*

   Suatu informasi harus bisa dipercaya, dari mana/siapa informasi itu diterima. Jadi sistem informasi harus memperhatikan masalah reliabilitasnya.

7. Kegunaan *(usability)*

   Sebuah sistem dirancang sesuai dengan kriteria. Jika sistem sulit digunakan berarti ada masalah dalam sistem dan semua sistem informasi akan mempunyai masalah. Beberapa hal yang akan menyebabkan sistem informasi mempunyai masalah, diantaranya karena waktu, lingkungan sistem yang berubah, perubahan prosedur operasional.

Di dalam menghasilkan informasi yang berkualitas, peran manusia sangat dominan dan paling berpengaruh, dikatakan dominan karena hanya sebagian kecil yang dapat dilakukan oleh alat/mesin untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, sedangkan alat/mesin masih sebagian besar dijalankan oleh manusia.

2.2.2. Informasi dan Tingkat Manajemen

Berdasarkan tingkat manajemen, informasi dapat dikelompokan berdasarkan penggunanya, yaitu sebagai berikut :

a. Informasi Strategis

   Digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal (tindakan pesaing, pelanggan), rencana perluasan perusahaan dan sebagainya.

b. Informasi Taktis

   Digunakan untuk mengambil keputusan jangka menengah, contohnya dipakai untuk menyusun strategi atau rencana-rencana penjualan.

c. Informasi Teknis

   Digunakan untuk operasional sehari-hari, contoh informasi persediaan *stock*, *return* penjualan dan laporan kas harian.

2.3. Sistem Informasi

Terdapat banyak definisi tentang sistem informasi yang diutarakan oleh beberapa sumber salah satunya Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:13) Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.

c. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sedangkan Abdul Kadir (2003:11) membandingkan definisi sistem informasi dari berbagai sumber-sumber yang dicantumkannya melalui sebuah tabel seperti dibawah ini :

Tabel 2.1 Definisi Sistem Informasi

Sumber	Definisi
Alter (1992)	Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah
Bodnar dan Hopwood (1993)	Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk
Gelinas, Oram dan Wiggins (1990)	Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk
Hall (2001)	Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokan, diproses menjadi

Turban, McLean dan Wetherbe	Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan meyebarkan informasi
Wilkinson (1992)	Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasi sumber daya (komputer, manusia) untuk mengubah masukan *(input)*, menjadi keluaran

2.3.1. Klasifikasi Sistem Informasi

Ada berbagai cara untuk mengelompokan sistem informasi. Klasifikasi yang umum dipakai antara lain didasarkan pada level organisasi, area fungsional, dukungan yang diberikan dan arsitektur sistem informasi.

1. Sistem informasi menurut level organisasi

   Berdasarkan level organisasi, sistem organisasi dikelompokan menjadi :

   a. Sistem informasi departemen, adalah sistem informasi yang hanya digunakan dalam sebuah departemen.
   b. Sistem informasi antarorganisasi, merupakan jenis sistem informasi yang menghubungkan dua organisasi atau lebih.
   c. Sistem informasi perusahaan, merupakan sistem informasi yang tidak terletak pada masing-masing departemen melainkan berupa sebuah sistem terpadu yang dapat dipakai oleh sejumlah departemen secara bersama-sama.

2. Sistem informasi fungsional

   Sistem informasi fungsional adalah sistem informasi yang ditujukan untuk memberikan informasi bagi kelompok orang yang berada pada bagian tertentu dalam perusahaan. Contohnya sistem informasi penjualan menyediakan informasi yang dipakai oleh fungsi pemasaran, misalnya berupa dokumen transaksi penjualan.

3. Sistem informasi berdasarkan dukungan yang tersedia

   Berdasarkan dukungan yang tersedia kepada pemakai, sistem informasi yang digunakan pada semua area fungsional dalam organisasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

   a. Sistem pemrosesan transaksi *(transaction processing sistem/TPS)* berfungsi menghimpun dan menyimpan informasi transaksi, dipakai oleh orang yang memproses transaksi.
   b. Sistem informasi manajemen *(management information sistem/MIS)* berfungsi mengkonversi data yang berasal dari *TPS* menjadi informasi yang berguna untuk mengelola organisasi dan memantau kinerja.
   c. Sistem otomasi perkantoran *(office automation sistem/OAS)* berfungsi menyediakan fasilitas untuk memproses dokumen maupun pesan-pesan sehingga pekerjaan dapat dilakukan secara efisien dan efektif.
   d. Sistem pendukung keputusan *(decision support sistem/DSS)* berfungsi membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, model atau perangkat untuk menganalisa informasi.

e. Sistem informasi eksekutif *(executive information sistem/EIS)* berfungsi menyediakan informasi yang mudah diakses dan bersifat interaktif, tanpa mengharuskan eksekutif menjadi ahli analis.

f. Sistem pendukung kelompok *(group support sistem/GSS)*

g. Sistem pendukung cerdas *(intellegent support sistem/ISS)*

Sebagai catatan *EIS, DSS* dan *MIS* digunakan untuk mendukung manajemen, maka ketiga sistem ini sering disebut sebagai sistem pendukung manajemen *(management support sistem/MSS).*

4. Sistem informasi menurut arsitektur

Klasifikasi menurut arsitektur sistem dikelompokan menjadi tiga bagian yaitu sistem berbasis mainframe, sistem komputer pribadi dan sistem tersebar atau sistem komputasi jaringan.

2.3.2. Detail Komponen Sistem Informasi

Detail komponen sistem informasi terdiri dari beberapa blok, yaitu:

1. Blok masukan *(input block)*

   Dalam sistem informasi blok masukan meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model *(model block)*

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang berfungsi memanipulasi data untuk keluaran tertentu.

3. Blok keluaran *(output block)*

   Berupa data-data keluaran seperti dokumen output dan informasi yang berkualitas.

4. Blok teknologi *(technology block)*

   Digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Blok ini merupakan komponen bantu yang mempelancar proses pengolahan yang terjadi dalam sistem. Dan teknologi terdiri dari *brainware, software dan hardware*.

5. Blok basis data *(database block)*

   Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di *hardware* komputer dan *software* yang memanipulasinya.

6. Blok kendali *(controls block)*

   Meliputi masalah pengendalian terhadap operasional sistem yang berfungsi mencegah dan menangani kesalahan/kegagalan sistem.

2.3.3. Perangkat Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki lima komponen diantaranya :

1. *Hardware*

   Sistem informasi modern memiliki perangkat keras seperti komputer, printer dan teknologi jaringan komputer.

2. *Software*

   Sistem informasi modern memiliki perangkat lunak untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas yang harus dilakukannya. *Software* di golongkan menjadi beberapa kelompok yaitu :

   - Sistem operasi, seperti Windows, Linux dll.
   - Aplikasi, seperti MS Office, Photoshop, CorelDraw dll.
   - Utilitas, seperti Anti virus
   - Bahasa pemrograman, seperti Visual Foxpro, Bahasa C dll.

3. Data

   Merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi, seperti dokumen bukti-bukti transaksi, nota, kuitansi.

4. *Procedures*

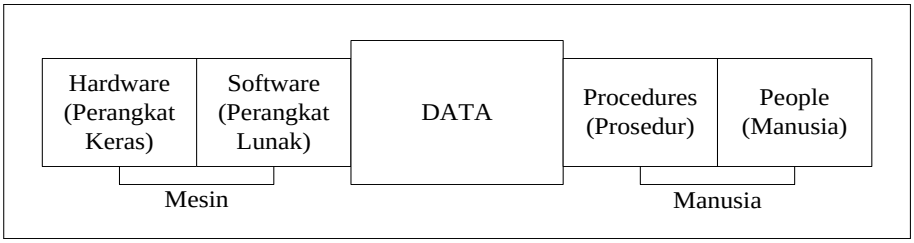
   Merupakan bagian yang berisikan dokumentasi prosedur atau proses-proses yang terjadi dalam sistem. Prosedur dapat berupa buku-buku penuntun operasional seperti prosedur sistem pengendalian intern atau buku penuntun teknis seperti buku manual menjalankan program komputer dan sebagainya.

5. *People*

   People/manusia merupakan bagian utama dalam suatu sistem informasi.

Dari 5 komponen diatas dapat di klasifikasikan sebagai berikut :

a. *Hardware* dan *Software* yang berfungsi sebagai mesin
b. *Procedures* dan *People* yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin.
c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Gambar 2.2 Lima Komponen Sistem Informasi

Sumber[Abdul Kadir:2003])

2.4 Basis Data

Menurut Fathansyah (2007:2). Basis data terdiri dari atas dua kata,yaiutu Basis dan Data. Basis data dapat diartikan sebgai markas atau gudang,tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia ,barang,hewan,peristiwa, konsep keadaan ,dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka,huruf,simbol,teks,gambar,bunyi,atau kombinasinya.

Basis data merupakan daya yang terorganisasi untuk melayani berbagai aplikasi pada saat bersamaan dengan melakukan penyimpanan dan pengelolaan data sehingga data tersebut terlihat di satu lokasi.

Prinsip utama basis data adalah pengaturan data atau arsip dengan tujuan utama untuk kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip. Dapat disimpulkan bahwa basis data *(database)* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya,tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

Database merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi,karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Sistem basis data (*database system)* ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

2.5 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi diartikan sebagai suatu rancangan dalam membuat aplikasi sehingga dapat mendukung terbentuknya suatu sistem informasi berupa jaringan komputer dengan berbagai jenis topologi dan manfaat yang di hasilkan

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Terkadang istilah jaringan komputer mengartikan suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer yang autonomous. Dua buah komputer dikatakan terinterkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar data atau informasui. Betuk koneksinya tidak harus melalui kawat tembaga saja melainkan dapat emnggunakan serat optik, gelombang mikro, atau satelit komunikasi.

Maka jaringan komputer adalah "suatu penggabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi yang dimana semuanya itu membentuk suatu kombinasi sehingga computer satu dapat berinteraksi dengan komputer lainnya dan dapat bertukar data maupun informasi secara bersamaan atau tunggal melalui media transmisi baik berupa kabel ataupun wireless".

2.5.2 Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jenis-jenis jaringan komputer dibagi atas empat jenis menurut cakupan geografisnya, seperti yang dijelaskan dibawah ini :

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

   LAN digunakan untuik menghubungkan komputer yang berada dalam suatu area ang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antara komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 - 10 Km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps – 100 Mbps.

LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak penggunaan untuk memakai sumber daya secara bersama-sama. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *mainframe*, *file server*, printer, dan sebagainya.

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 Km sampai beberapa ratus Km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 – 150 Mbps.

3. **WAN (*Wide Area Network)***

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari suatu kota ke kota lain di dalam satu negara. Cangkupan WAN bisa mencapai 100 Km – 1000 Km, dan kevepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps – 2,4 Gbps dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi ,dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4. **GAN (*Global Area Network*) / Internet**

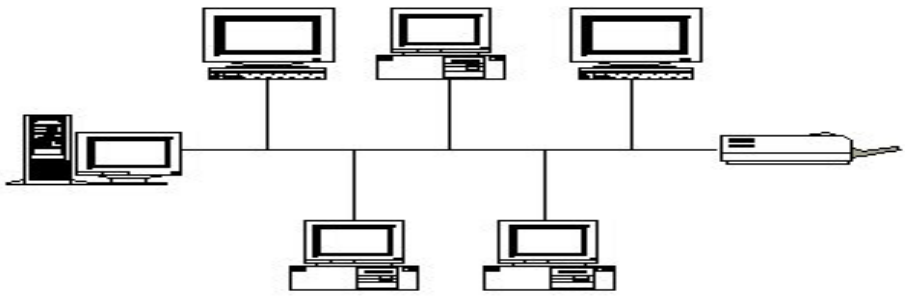
   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh dari jaringan GAN adalah internet.

2.5.3 Topologi Jaringan Komputer

Berikut ini akan dijelaskan mengenai tipe-tipe topologi jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. Linier Bus (garis lurus)

Topologi *Linier Bus (garis lurus)* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada 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 topolpogi linier ini.



Gambar 2.3: Topologi Bus

(Sumber [Yuhefizal:2003])

Kelebihan dari topologi *Linier Bus* (Garis Lurus) adalah :

a. mudah di dalam mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama;
b. tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan topologi star atau bintang

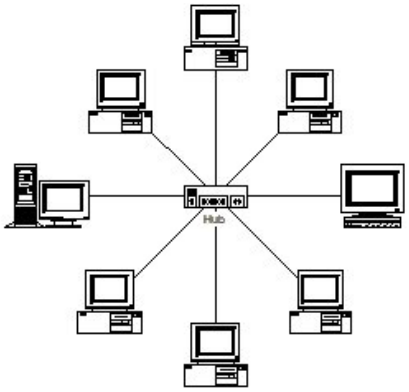
Kekurangan dari topologi *Linier Bus* (Garis Lurus) adalah :

a. seluruh jaringan akan mati jikaada kerusakan pada kabel utama (backbone) ;
b. membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya
c. sangat sulit mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak;
d. sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

2. Star (Bintang)

Topologi model ini dirancang yang man setiap *nodes* (*file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah c*oncentrator.*

Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati Iconcentrator sebelum melanjutjan ke tempat tujuannya. C*oncentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *Twisted Pair* , dan dapat digunakan pula kabel c*oaxcial* atau kabel *fibre optic.*



Gambar 2.4: Topologi Star

(Sumber [Yuhefizal:2003])

Kelebihan dari topologi *Star* (Bintang) adalah :

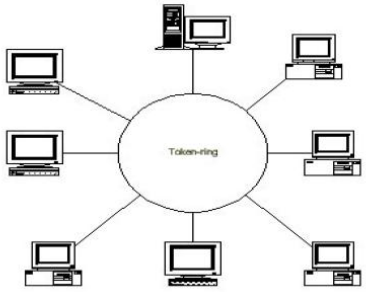
a. mudah di dalam pemasangan pengkabelan;
b. tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya;
c. mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya.

Kekurangan dari topologi *Star* (Bintang) adalah :

a. membuuhkan lebih banyak kabel daripada topologi *Linier Bus*
b. membutuhkan *concentrator,* dan bila mana *concentrator* tersebut rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi ;
c. lebih mahal daripada topologi *Linier Bus,* karena biaya untuk pengadaaan *concentrator.*

3. Ring (cincin)

Topologi *Ring* (cincin) menggunakan teknik kofigurasi yang sama dengan topologi *Star* tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (Lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *Star – Wired Ring.*



Gambar 2.5: Topologi Ring

(Sumber [Yuhefizal:2003])

Keuntungan dari topologi *Ring*(cincin) adalah:

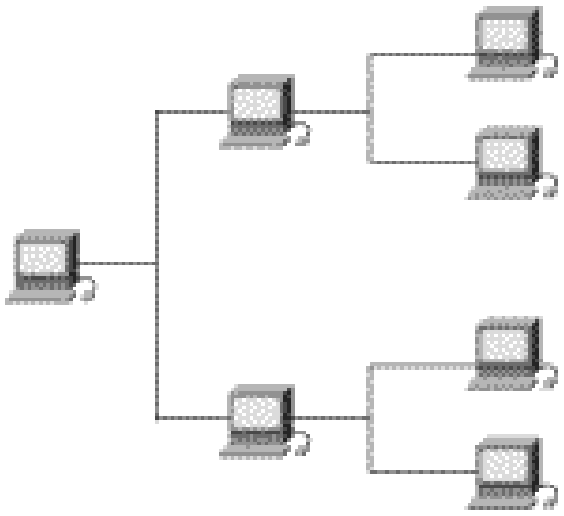
a. Dalam penggunaan kabel lebih hemat

Kerugian dari topologi *Ring*(cincin) adalah :

a. Pengembangan jaringan lebih kaku
b. Peka terhadap kesalahan

4. Tree (pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *Linier Bus* dan *Star*, yang mana terdiri dari kelompok – kelompok dari workstasion dengan konfigurasi *Star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *Linier Bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 2.6: Topologi Tree (pohon)

(Sumber [Yuhefizal:2003])

Kelebihan dari topologi *Tree* (pohon) adalah :

a. proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing-masing segmen;
b. didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak

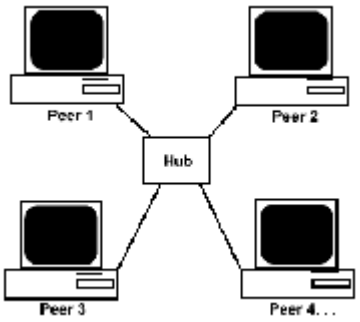
Kekurangan dari topologi *Tree* (pohon):

a. keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oleh pipa kabel yang digunakan;
b. jika jaringan utama (*backbone)* rusak, maka keseluruhan segmen ikut rusak juga.
c. sangat relative sulit untuk dikonfigurasi dan proses pengkabelannya dibandingkan topologi jaringan yang lain.

2.5.4 Model Hubungan Pada Jaringan Komputer

1. Peer to peer

Model hubungan *peer to peer* memungkinkan user membagi sumber dayanya yang ada di komputernya baik itu berupa *file*, layanan printer dan lain-lain serta mengakses sumber daya yang terdapat pada computer lain. Model ini tidak mempunyai sebiah *file server* atau sumber daya yang terpusat. Di dalam model hubungan *peer to peer* ini, seluruh computer adalah sama, yang mana mempunyai kemampuan yang sama untuk memakai sumber daya yang tersedia di dalam jaringan model ini di desain untuk jaringan berskala kecil dan menengah.



Gambar 2.7: Model Hubungan *Peer to Peer*

(Sumber:http://loveninx.wordpress.com/jaringan-komputer/ 8 Juni 2011)

Keunggulan :

a. Antar komputer dalam jaringan dapat saling berbagi-pakai fasilitas yang dimilikinya seperti: harddisk, drive, fax/modem, printer.
b. Biaya operasional relatif lebih murah dibandingkan dengan tipe jaringan client-server, salah satunya karena tidak memerlukan adanya server yang memiliki kemampuan khusus untuk mengorganisasikan dan menyediakan fasilitas jaringan.
c. Kelangsungan kerja jaringan tidak tergantung pada satu server. Sehingga bila salah satu komputer/peer mati atau rusak, jaringan secara keseluruhan tidak akan mengalami gangguan.

Kelemahan :

a. Troubleshooting jaringan relatif lebih sulit, karena pada jaringan tipe peer to peer setiap komputer dimungkinkan untuk terlibat dalam komunikasi yang ada. Di jaringan client-server, komunikasi adalah antara server dengan workstation.

b. Unjuk kerja lebih rendah dibandingkan dengan jaringan client-server, karena setiap komputer/peer disamping harus mengelola pemakaian fasilitas jaringan juga harus mengelola pekerjaan atau aplikasi sendiri.
c. Sistem keamanan jaringan ditentukan oleh masing-masing user dengan mengatur keamanan masing-masing fasilitas yang dimiliki.
d. Karena data jaringan tersebar di masing-masing komputer dalam jaringan, maka backup harus dilakukan oleh masing-masing komputer tersebut.

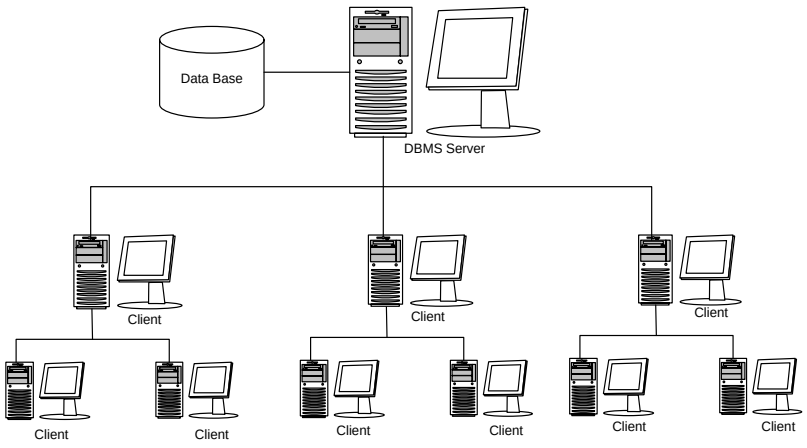
2. Client Server

Istilah *client , server* dan *client/ server* dapat digunakan untuk merunjuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *client* adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya *(resources)* dari komponensistem lainnya. Sedangkan sebuah *server* adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau simber daya ke komponen sistem lainnya.

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.

Sistem *client-server* biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai *client* dan lainnya sebagai *server*, tetapi *client* dan *server* juga bisa berada pada satu sistem komputer. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client* walaupun mungkin juga hanya melayani satu *client.*

Fungsi client/ *server* biasanya dilakukan oleh *file server*, kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah *server* yang khusus. Client biasanya berupa komputer dekstop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi client akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirim ke *server*, *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada client.



Gambar 2.8: Sistem Jaringan *Client-Server*

(Sumber [Yuhefizal:2003])

Keunggulan:

a. Kecepatan akses lebih tinggi
b. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik
c. Sistem *back-up* data lebih baik
d. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui *server*)
e. Skalabilitas
f. Fleksibel
g. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi ke dalam system
h. Keseluruhan komponen (client/network/*server*) dapat bekerja bersama

Kelemahan:

a. Biaya operasional relatif lebih mahal.
b. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.
c. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.
d. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien).

2.6 Defenisi Rumah Bersalin

Rumah bersalin merupakan tempat yang menyelenggarakan pelayanan kebidanan bagi wanita hamil,bersalin dan masa nifas fisiologik termasuk pelayanan keluarga berencana serta perawatan bayi baru lahir.rumah bersalin mempunyai sifat privat dan semi privat,sebab tidak semua orang dapat keluar masuk di dalam area ini. Sifat privat terdapat pada ruang persalinan. Rumah bersalin merupakan pertanggungjawaban dari bidan. Hal ini berbeda dengan rumah sakit bersalin. Pada rumah sakit bersalin yang bertanggung jawab di dalamnya adalah dokter spesialis. Namun ,pemiliknya dapat diberikan pada seorang bidan atau orang umum sebagai penanam modal di dalamnya. Bidan yang membuka usaha pada rumah bersalin adalah praktek bidan swasta yang sudah memiliki pendidikan dan sertifikasi.

2.7 Defenisi Bidan

Bidan adalah seorang wanita yang telah mengikuti program pendidikan bidan dan lulus ujian sesuai dengan persyaratan yang berlaku.

2.8 Defenisi Pasien

Pasien merupakan seseorang yang menerima perawatan medis.

[http://id.wikipedia.org/wiki/*Pasien*/8 Juni 2011]

2.9 Defenisi Keluarga Berencana

KB(Keluarga Berencana) artinya mengatur jumlah anak sesuai kehendak Anda, dan menentukan sendiri kapan Anda ingin hamil. Bila Anda memutuskan untuk tidak segera hamil sesudah menikah Anda bisa ber-KB.

Layanan KB di seluruh Indonesia sudah cukup mudah diperoleh. Ada beberapa metoda pencegahan kehamilan, atau penjarangan kehamilan, atau kontrasepsi,bisa Anda pilih sendiri.

[http://www.scribd.com/doc/18529929/*Keluarga-Berencana*/ 8 Juni 2011]

2.10 Defenisi Imunisasi

Imunisasi adalah pemberian kekebalan tubuh terhadap suatu penyakit dengan memasukkan sesuatu ke dalam tubuh agar tubuh tahan terhadap penyakit yang sedang mewabah atau berbahaya bagi seseorang. Imunisasi berasal dari kata imun yang berarti kebal atau resisten. Imunisasi terhadap suatu penyakit hanya akan memberikan kekebalan atau resistensi pada penyakit itu saja, sehingga untuk terhindar dari penyakit lain diperlukan imunisasi lainnya.

Imunisasi biasanya lebih fokus diberikan kepada anak-anak karena sistem kekebalan tubuh mereka masih belum sebaik orang dewasa, sehingga rentan terhadap serangan penyakit berbahaya.

Imunisasi tidak cukup hanya dilakukan satu kali, tetapi harus dilakukan secara bertahap dan lengkap terhadap berbagai penyakit yang sangat membahayakan kesehatan dan hidup anak. Tujuan dari diberikannya suatu imunitas dari imunisasi adalah untuk mengurangi angka penderita suatu penyakit yang sangat membahayakan kesehatan bahkan bisa menyebabkan kematian pada penderitanya.

Beberapa penyakit yang dapat dihindari dengan imunisasi yaitu seperti hepatitis B, campak, polio, difteri, tetanus, batuk rejan, gondongan, cacar air, tbc, dan lain sebagainya.

[http://organisasi.org/*arti-definisi-pengertian-imunisasi-tujuan-manfaat-cara-dan-jenis-imunisasi-pada-manusia*/8 Juni 2011]

2.11Perhitungan HPHT (Hari Pertama Haid Terakhir)

Caranya dengan rumus **Naegele**:

dimana (hari+7), (bulan-3), (tahun+1)

Misalnya, jika HPHT Anda 1 Juni 2010, maka perkiraan tanggal persalinan adalah 8 Maret 2011.

Dengan catatan:

1. Rumus ini cocok jika siklus haid Anda teratur, yakni 28-30 hari. Kalau siklus Anda kurang atau lebih, maka harus dikoreksi. Untuk siklus haid pendek, perkiraan hari persalinan akan dikurangi. Misalnya, siklus haid 26 hari, maka perkiraan tanggal 8 Maret, maju 2 hari menjadi tanggal 6 Maret.

Sebaliknya, jika siklus panjang, misalnya 40 hari, maka bila taksirannya 8 Maret, perlu ditambah 12 hari, menjadi 20 Maret.

2. Untuk bulan yang tidak bisa dikurangi 3, yaitu Januari, Februari, dan Maret, maka ditambah 9, dengan tahun angka tetap.

contoh:

Jika HPHT anda adalah 16 nov 2008, maka:

16 -11 - 08

\+ - +

7 3 1

23 - 8 - 09 (ini tanggal HPL)

(http://turnleftgoahead-adi.blogspot.com/2011/04/rumus-naegele-perhitungan-tanggal.html/14 Juni 2011)

2.12 Sekilas tentang Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 merupakan salah satu bahasa pemrograman visual. Dengan Visual Basic 6.0, anda dapat dengan mudah untuk membuat suatu program aplikasi. Walaupun kemudahan diberikan dalam pembuatan program aplikasi, tetapi aplikasi yang dihasilkan juga baik. Ini disebabkan dalam pengembangan program aplikasi Visual Basic 6.0 didukung oleh banyak fasilitas.

Microsoft visual basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman yang cukup populer dan sangat mudah untuk dipelajari.

Kita dapat membuat program dengan aplikasi GUI (*Graphical user interface*) atau pemrograman yang memungkinkan pemakai komputer berkomunikasi dengan komputer tersebut dengan menggunakan modus grafik dan gambar. Microsoft visual basic 6.0 juga menjadikan fasilitas yang memungkinkan kita untuk menyusun sebuah program dengan memasang objek-objek grafik disebuah form. Microsoft visual basic berasal dari bahasa pemrograman BASIC (*beginners all-purpose symbolic instruction code*). Karena bahasa visual basic cukup mudah untuk dipelajari dan populer, maka hampir setiap programmer menguasai bahasa ini.

2.13 *SQL Server* 2000

Pada tahun 1988 Microsoft mengeluarakan *SQL Server* yang dikembangkan bersama Sybase. Awalnya *SQL Server* dirancang untuk dapat berjalan pada platform OS/2. Selama awal tahun 1990-an, Microsoft mulai mengembangkan versi baru dari *SQL Server* untuk dapat berjalan platform NT. Selama tahap pengembangan ini, Microsoft memutuskan bahwa *SQL Server* bersifat *tightly coupled* (tingkat interaksinya tinggi) dengan system operasi NT.

Pada tahun 1993, Microsoft mengeluarkan Windows NT 3.1 dan *SQL Server* 4.2 untuk NT. Hal ini menunjukkan bahwa filosofi Microsoft untuk mengabungkan high-performance database dengan interface yang mudah digunakan benar-benar

terbukti. Ini menyebabkan Microsoft dengan segera menjadi vendor software relational database yang popular.

Tahun 1994, Microsoft dan Sybase secara resmi mengakhiri kerjasama mereka. Pada tahun 1995, Microsoft mengeluarkan *SQL Server* 6.0. release ini merupakan penulisan ulang teknologi utama *SQL Server* dengan peningkatan pada kinerjanya, replikasi built-in, dan pengiriman administrasi yang terpusat.

Tahun 1996 Microsoft mengeluarkan *SQL Server* 6.5. Versi ini membawa peningkatan dan perbaikan terbaru teknologi yang ada dengan menyediakan fitur-fitur baru. Tahun 1997, Microsoft mengeluarkan *SQL Server* 6.5 Enterprise Edition . *SQL Server 7.0* yangn merupakan egine database yang ditulis ulang secara lengkap dikeluarkan pada tahun 1998.

Tahun 2000, Microsoft mengeluarkan *SQL Server* 2000. Versi ini dikembangkann berdasarkan *SQL Server* 7.0 Framework. Menurut tim pengembangan *SQL Server*, perubahan pada egine database *SQL Server* 2000 ini dirancang dan disiapkan untuk bertahan sampai dengan 10 tahun ke depan.

2.13.1 Fitur-Fitur Pada *SQL Server 2000*

Dalam memenuhi kebutuhan permintaan pasar, maka *SQL Server* selalu berusaha untuk memberikan dan menghadirkan fitur-fitur yang menjadikan pilihan terbaik untuk memenuhi kebutuhan pasar saat-sat ini. Berikut ini adalah fitur-fitur *SQL Server 2000* :

a. Data Transformation Service, yaitu layanan yang memudahkan Transformasi, ekstrasi dan proses load data dari berbagai sumber.

b. English Query, suatu layanan yang memingkinkan user untuk mengajukan query dalam bahasa inggris sebagai pengganti penggunaan Multi Dimensional Expression (MDX).

c. Olap Flexibility, dimaksudkan untuk memanfaatkan multiple dimension types untuk menganalisa penyesuaian bisnis.

d. Data Mining, dimaksudkan untuk menemukan pola dan kecendrungan serta predeksi terhadap bisnis aplikasi di masa yang akan dating.

e. Indexing Views, dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja dan menyimpan hasil query sehingga diharapkan dapat mengurangi response time.

f. VI SAN (Virtual System Area Network) yang akan meningkatkan kinerja keseluruhan system yang ada.

g. Replication, dimaksudkan agar dapat melakukan merge, transactional dan snapshaot replication dengan berbagai system.

h. Mendukung Rich XML sehingga memudahkan penggabungan back-end system dengan transfer data melalui firewall menggunakan XML.

i. Terintegrasi dengan Windows Server System-BizTalk Server dan Commerce Server.

j. Memungkinkan untuk melakukan analisa data dari remote OLAP cubes yang dapat diakses web.

k. Dengan hanya menggunakan web tanpa tambahan pemograman apapun, user dapat terkoneksi dengan *SQL Server* database dan OLAP cubes.

l. Application Hosting, dengan dukungan multi-instance, lebih dari satu aplikasi dapat berjalan pada satu server.

m. Menjamin sekuritas aplikasi yang berjalan pada lingkungan jaringan apapun karena adanya role-based security dan enkripsi terhadap file dan network.

n. Terintegrasi dengan Microsoft Office 2000 menggunakan Pivot Table Service.