BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut jogiyanto (2001 : 1), "*Suatu jaringan kerja dari prosedure-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu*". Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian atau subsistem. Subsistem-subsistem tersebut saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut jogiyanto (2001 : 3) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi, suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary),* lingkungan luar sistem (environments), penghubung *(interface),* masukan *(input),* keluaran *(output),* pengelola *(proses)* dan sasaran *(objective)* atau tujuan *(goal)*.

a. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan komponen-

komponen dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun 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. Suatu sistem dapat mempunya sistem yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem. Misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem. Jika dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian pula jika perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah sub sistemnya.

b. Batas Sistem

Batas sistem *(boundary)* merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

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 bersifat 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 ditahankan dan

dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. 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 yang lainnya. Keluaran *(output)* dari satu subsistem akan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung, satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Masukan *(input)* adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan keperawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem

Keluaran *(output)* 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 super sistem.

Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan sisa hasil pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolah Sistem

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

h. Sasaran Sistem

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

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut jogiyanto (2001 : 6) pada bukunya yang berjudul "Analisis dan Desain Sistem Informasi ", sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, yaitu sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak *(Abstrac)* dan sistem fisik *(Physical)*

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

2. Sistem Alami *(Natural)* dan Sistem Buatan *(Human Mode System)*

   Sistem alami adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, misalnya sistem gravitasi, perputaran bumi, dll. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *Hiuman-Machine system* atau disebut juga *man-machine system*.

3. Sistem Tertentu *(Deterministic)* dan sistem tak tentu *(Probabilistic)*

   Sistem tertentu yaitu sistem yang sudah dapat diprediksi atau diramalkan keluarannya, contohnya adalah sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sedangkan sistem yang tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. 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 tangan dari pihak diluarnya. Sedangkan sistem yang 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

2.2.1 Pengertian Informasi

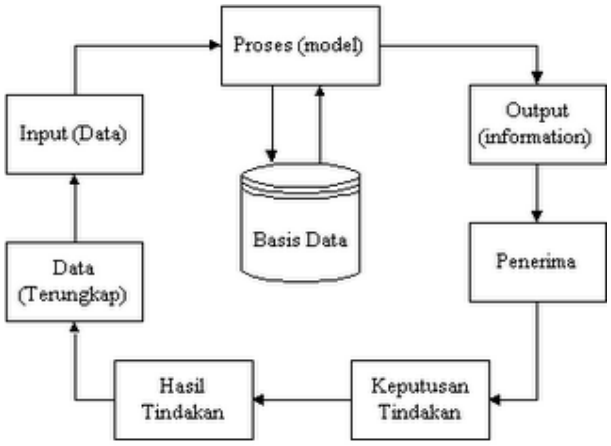
Menurut jogiyanto (2001 : 8) informasi merupakan *"data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya*".

Berdasarkan teori diatas maka informasi dapat disimpulkan sebagai kumpulan dari data yang telah diolah atau diproses untuk menghasilkan suatu arti yang lebih berguna bagi yang menerimanya dan menggambarkan suatu kejadian (*event*) dan kesatuan nyata (*fact and entity*) untuk kelancaran manajemen untuk pengambilan keputusan.

2.2.2 Siklus Informasi

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan 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. Jogiyanto (2001 : 9)

Siklus informasi dapat digambarkan seperti berikut ini :



Gambar 2.1 Siklus Informasi

[Sumber : Jogiyanto Hartanto, " *Analisis dan Desain"*, Andi Yogyakarta, 2001]

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*). Jogiyanto (2001 : 9)

1. Akurat

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu

   Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena

informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi itu didapat sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan

   Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang berbeda-beda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K.Roscoe Davis dalam jogiyanto (2001 : 6) sistem informasi adalah *"suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan lapaoran-laporan yang diperlukan"*.

2.3.1 Komponen sistem informasi

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski dalam jogiyanto (2001 : 12) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen- komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing- masing

saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

a. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi, input disini termasuk metode- metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen- dokumen dasar.

b. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan "kotak alat" (*tool- box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan nmengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yag saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras

komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

f. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan- kecurangan, kegagalan- kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan- kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal- hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Sekilas tentang Pelayanan Pasien

http://p3m.amikom.ac.id/*Perancangan Sistem Informasi Appoinment Pasien* / 23 Februari 2010

Pelayanan pasien merupakan suatu hal yang sangat penting untuk suatu instansi atau lembaga dalam melaksanakan kegiatannya. Suatu instansi atau lemabaga yang bergerak dalam bidang pelayanan pasien harus dapat memberikan pelayanan yang optimal agar pasien merasa puas. Pelayanan adalah suatu usaha untuk memenuhi kebutuhan pasiennya baik secara prosedur atau permintaan pasien itu sendiri, pelayanan tersebut dapat berbentuk media informasi maupun jasa seseorang.

2.5 Teknologi Object Oriented

Menurut Sholiq (2006 : 21) dalam buku Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML yaitu berorientasi obyek atau *object oriented* merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang bekerja sama antara informasi atau struktur data dan prilaku (*behaviour*) yang mengaturnya.

2.5.1 Karakteristik Metodologi Berorientasi Objek

Menurut Ariesto (2002 : 9) dalam buku Analisis dan Desain Berorientasi Objek yang menyatakan ada 3 karakteristik dalam metode berorientasi objek terdiri dari :

1. *Encapsulation* (pengkapsulan) merupakan dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses. Data dan prosedur atau fungsi dikemas dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya. Data terlindung dari prosedur .
2. *Inheritance* (pewarisan) adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metoda dari induknya langsung. Atribut dan metoda dari objek induk diturunkan kepada anak objek. Pendefinisian objek dipergunakan untuk membangun suatu hierarki dari objek turunannya, sehingga tidak perlu membuat atribut dan metoda lagi pada anaknya, karena telah mewarisi sifat induknya.
3. *Polymorphism* (polimorfisme) yaitu konsep yang menyatakan bahwa pada sesuatu yang sama dapat mempunyai bentuk dan prilaku berbeda.

Polimorfisme mempunyai arti bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan dalam kelas yang berbeda.

2.5.2 Object Oriented Analysis (OOA)

Menurut Ariesto Hadi Sutopo (2002 : 8) dalam buku Analisis dan Desain Berorientasi Objek yaitu Analisis berorientasi objek atau *Object-Oriented Analysis* (OOA) dimulai dengan menyatakan suatu masalah, analisis membuat model situasi dari dunia nyata, menggambarkan sifat yang penting. Dalam menganalisa suatu sistem, analis harus bekerja dengan pihak yang membutuhkan sistem untuk memahani masalah tersebut dengan jelas. Model analisis adalah abstraksi yang ringkas dan tepat dari apa yang harus dilakukan oeh sistem dan bagaimana melakukannya.

2.5.3 Object Oriented Design (OOD)

Menurut Ariesto (2002 : 8) dalam buku Analisis dan Desain Berorientasi Objek yaitu Desain Berorientasi Objek atau *Object-Oriented Design* (OOD) menentukan karakteristik penampilan secara optimal, menentukan strategi memecahan masalah, dan menentukan pilihan alokasi sumber daya. Fokus dari perencanaan struktur data dan algoritma yang diperlukan untuk implementasi setiap kelas. Objek domain aplikasi dan objek domain komputer dijelaskan dengan menggunakan konsep dan notasi berorientasi objek yang sama.

2.6 Konsep Dasar UML

2.6.1 Pengenalan Unified Modeling Language (UML)

Menurut Sholiq (2006 : 6), Notasi UML dibuat sebagai kolaburasi dari Grady Booch, DR. James Rumbough, Jacobson menulis tentang pendefinisian persyaratan-persyaratan sistem yang disebut *use case*. Juga mengembangkan sebuah metode untuk perancangan sistem yang disebut *Object-Orioented Software Enginnering* (*OOSE*) yang berfokus pada analisis. Booch, Rumbough dan Jacobson biasa disebut dengan tiga sekawan (*tree amigos*). Semuanya bekerja di *Rational software corporation* dan berfokus pada standarisasi dan perbaikan ulang UML.

Penggabungan beberapa metode menjadi UML dimulai 1993. Setiap orang dari tiga sekawan di rational mulai menggabungkan idenya dengan metode-metode lainnya. Pada akhir tahun 1995 *unified Method* versi 8.0 diperkenalkan. *Unified Method* diperbaiki dan diubah menjadi UML pada tahun 1996, UML 1.0 disahkan dan diberikan pada *Object Technology Group* (OTG) pada tahun 1997, dan pada tahun yang sama OMG merilis UML 1.1 sebagai standar industri.

2.6.2 Pengertian Unified Modeling Language (UML)

http://images.heniyuyun.multiply.multiplycontent.com/attachment0/SbcTtQoKCDAAADs4LPc1/*Pengenalan%20UML_02.pdf* / 26 April 2010

Pengertian Unified Modeling Language (UML) adalah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan

mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

2.6.3 Indikator Multiplicity

Menurut Martin Flowler (2004 : 57), Indikator *Multiplicity* menentukan banyaknya *object* yang terlibat dalam relasi yang terhubung satu dengan yang lainnya. Indikator *multiplicity* terdapat pada masing-masing akhir garis relasi, baik pada asosiasi maupun agregasi.

Beberapa contoh *multiplicity* adalah:

a. 1 Tepat satu
b. 0..* Nol atau lebih
c. 1..* Satu atau lebih
d. 0..1 Nol atau satu
e. 5..8 Range 5 s.d. 8
f. 4..6, 9 Range 4 s.d. 6 dan 9

2.6.4 Model Proses Bisnis

Menurut Sholiq (2006 : 23) dalam bukunya pemodelan sistem informasi berorientasi objek dengan uml yang menuliskan pemodelan bisnis sangat penting di dalam usaha untuk rekayasa ulang proses bisnis organisasi. Salah satu fasilitas dalam proses pemodelan bisnis adalah adanya diagram aliran kerja (*workflow*), yang menggambarkan bagaimana aliran kegiatan pada suatu bisnis organisasi. Diagram ini juga menunjukkan individu-individu yang terlibat di dalam proses,

langkah-langkah di dalam proses, dan bisnis entitas yang dilibatkan dalam proses. Rekayasa proses bisnis dimulai dengan mendokumentasikan proses yang sedang berjalan ke dalam diagram aliran kerja. Dan kemudian meneliti untuk mencari permasalahan-permasalahan di dalam aliran kerja.

2.7 Arsitektur Aplikasi

Aplikasi yang dibuat oleh peneliti berbasis *client-server* yang di mana akan terhubung satu komputer sebagai *server* dengan komputer lainnya sebagai *client*. Terhubungan satu komputer dengan komputer yang lain disebut dengan jaringan komputer.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Wahana Komputer (2003 : 2), Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program dan sebagainya.

2.7.2 Tujuan Jaringan Komputer

Menurut Wahana Komputer (2003 : 2), Membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmitter*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

2.7.3 Jenis - jenis Jaringan Komputer

Menurut Wahana Komputer (2003 : 5), Jaringan Komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer, yaitu :

1) LAN (*Local Area Network*)

Jaringan ini digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam suatu perusahaan yang menggunakan peralatan secara bersama-sama dan saling bertukar informasi. Biasanya jaringan ini dimiliki oleh perusahaan tanpa menggunakan fasilitas dari perusahaan telekomunikasi umum.

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.

3) WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain didalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

4) GAN (*Global Area Network*)

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

2.7.4 Topologi Jaringan Komputer

http://ghanoz2480.files.wordpress.com/ *topologi-jaringan1.pdf* / 23 April 2010

Topologi pada dasarnya adalah peta dari sebuah jaringan. Topologi jaringan terbagi lagi menjadi dua, yaitu topologi secara fisik (*physical topology*) dan topologi secara logika (*logical topology*). Topologi secara fisik menjelaskan bagaimana susunan dari kabel dan komputer dan lokasi dari semua komponen jaringan. Sedangkan topologi secara logika menetapkan bagaimana informasi atau aliran data dalam jaringan.

Kabel atau koneksi dalam *physical topology* seringkali mengenai media jaringan (atau media fisik). Memilih bagaimana komputer-komputer akan dihubungkan dalam suatu jaringan sangat penting (terlebih lagi dalam jaringan perusahaan). Pemilihan topologi yang salah akan membuat sangat sulit untuk membenarkannya, karena hal tersebut tentu saja merugikan. Sangat penting untuk memilih bagaimana topologi yang tepat untuk jaringan yang akan digunakan. Biasanya suatu organisasi atau perusahaan merubah susunan fisik dan media fisik jaringannya sekali dalam sepuluh tahun. Jadi sangat penting untuk memilih konfigurasi yang tepat.

Dalam tulisan ini dijelaskan topologi yang paling umum digunakan:

a) *Bus*

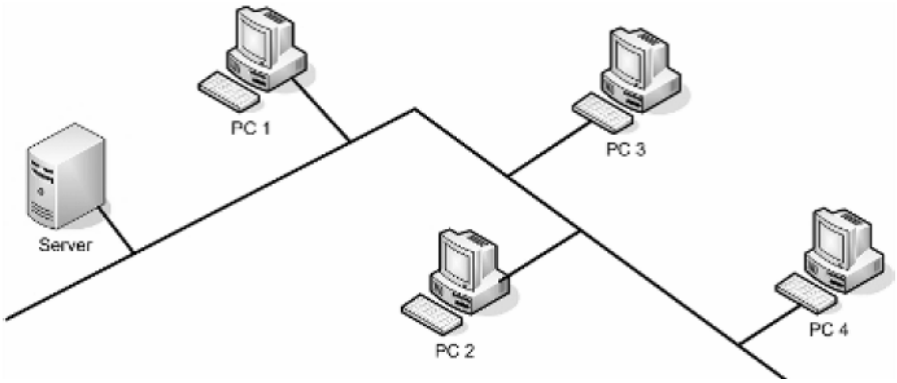
b) *Star* (Bintang)

c) *Ring*

d) *Mesh*

1. Topologi Bus

Topologi *bus* seringkali digunakan ketika jaringannya berukuran kecil, simpel, atau bersifat sementara. Sangat sederhana dalam instalasi, dan ekonomis dalam hal biaya. Tipikal dari jaringan *bus*, kabel hanya satu atau lebih *wires*, tanpa adanya alat tambahan yang menguatkan sinyal atau melewatkannya terus dari komputer ke komputer. Topologi *bus* merupakan topologi yang pasif. Ketika satu komputer mengirim sinyal *up* (dan *down*), semua komputer dalam jaringan menerima informasi, tetapi hanya satu komputer yang menyetujui informasi tersebut (komputer yang memiliki alamat yang sama dengan alamat yang menjadi tujuan dalam pesan). Sedangkan komputer yang lainnya akan menghiraukan pesan tersebut. Topologi dari jaringan bus menggunakan *broadcast channel* yang berarti setiap komputer atau peralatan yang terhubung dapat mendengar setiap pengiriman dan semuanya memiliki prioritas yang sama dalam menggunakan jaringan untuk mengirimkan data.



Gambar 2.2 *Topologi Jaringan Bus*

[Sumber : http://ghanoz2480.files.wordpress.com/*topologi-jaringan1.pdf*/ 23 April 2010]

Keuntungan dari penggunaan Topologi *Bus*

Terdapat beberapa keuntungan dari penggunaan topologi *bus*:

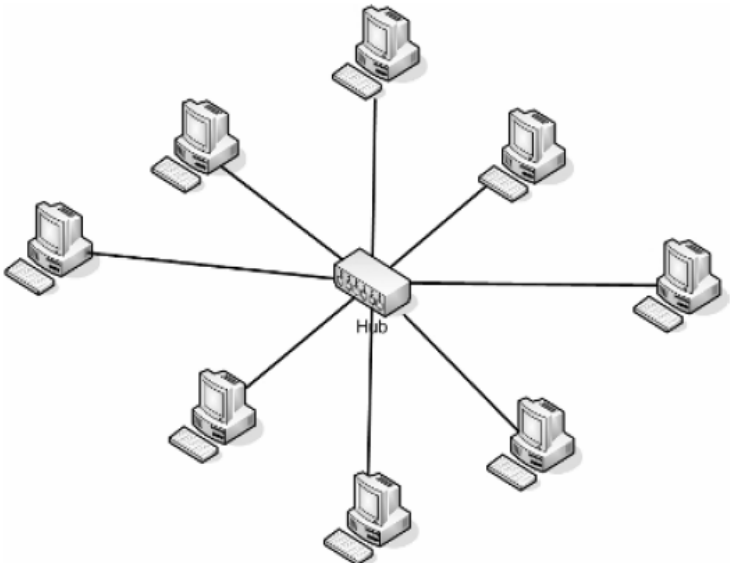
a. *Bus* adalah topologi yang sederhana, dapat diandalkan untuk penggunaan pada jaringan yang kecil, mudah untuk digunakan, dan mudah untuk dimengerti.
b. *Bus* hanya membutuhkan kabel dalam jumlah yang sedikit untuk menghubungkan komputer-komputer atau peralatan-peralatan yang lain dan oleh karena itu biayanya lebih murah dibandingkan dengan susunan pengkabelan yang lain.
c. Cukup mudah apabila kita ingin memperluas jaringan pada topologi *bus*.

Kerugian dari penggunaan Topologi *Bus*

a. Setiap *barrel connector* yang digunakan sebagai penghubung memperlemah sinyal elektrik yang dikirimkan, dan kebanyakan akan menghalangi sinyal untuk dapat diterima dengan benar.
b. Sangat sulit untuk melakukan *troubleshoot* pada bus. Apabila ada kabel yang putus atau komputer yang tidak berfungsi dimanapun antara dua komputer akan menyebabkan komputer-komputer tersebut tidak dapat berkomunikasi satu sama lain.
c. Lebih lambat dibandingkan dengan topologi yang lain.

2. Topologi Star

Dalam topologi *star*, semua kabel dihubungkan dari komputer-komputer ke lokasi pusat (*central location*), dimana semuanya terhubung ke suatu alat yang dinamakan *hub*.



Gambar 2.3 *Topologi Jaringan Star*

[Sumber : http://ghanoz2480.files.wordpress.com/*topologi-jaringan1.pdf*/ 23 April 2010]

Topologi *star* digunakan dalam jaringan yang padat, ketika *endpoint* dapat dicapai langsung dari lokasi pusat, kebutuhan untuk perluasan jaringan, dan membutuhkan kehandalan yang tinggi. Topologi ini merupakan susunan yang menggunakan lebih banyak kabel daripada *bus* dan karena semua komputer dan perangkat terhubung ke *central point*. Jadi bila ada salah satu komputer atau perangkat yang mengalami kerusakan maka tidak akan mempengaruhi yang lainnya (jaringan).

Keuntungan dari penggunaan Topologi *Star*

a. Cukup mudah untuk mengubah dan menambah komputer ke dalam jaringan yang menggunakan topologi *star* tanpa mengganggu aktvitas jaringan yang sedang berlangsung.
b. Kita dapat menggunakan beberapa tipe kabel di dalam jaringan yang sama dengan *hub* yang dapat mengakomodasi tipe kabel yang berbeda.

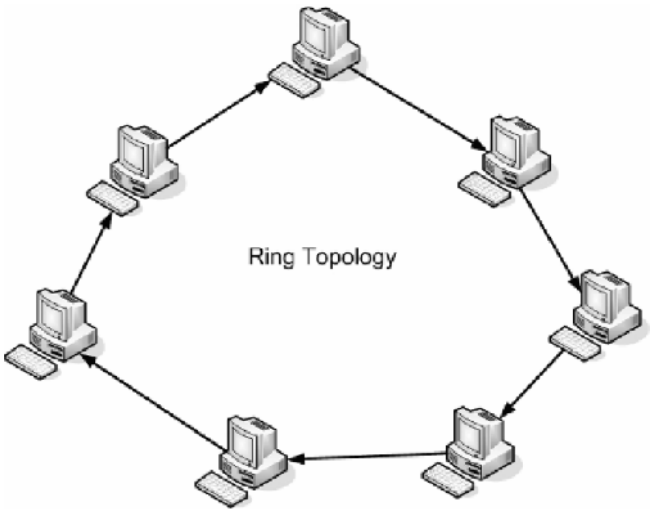
Kekurangan dari penggunaan Topologi *Star*

Topologi *star* mempunyai kekurangan sebagai berikut:

a. Memiliki satu titik kesalahan, terletak pada *hub*. Jika *hub* pusat mengalami kegagalan, maka seluruh jaringan akan gagal untuk beroperasi.
b. Membutuhkan lebih banyak kabel karena semua kabel jaringan harus ditarik ke satu *central point*, jadi lebih banyak membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi jaringan yang lain.

3. Topologi Ring (cincin)

Penempatan kabel yang digunakan dalam *ring* menggunakan desain yang sederhana. Pada topologi *ring*, setiap komputer terhubung ke komputer selanjutnya, dengan komputer terakhir terhubung ke komputer yang pertama. Tetapi sayangnya, jika akan dilakukan penambahan atau pengurangan komputer dalam jaringan tentu saja akan mengganggu keseluruhan jaringan.



Gambar 2.4 *Topologi Jaringan Ring (cincin)*

[Sumber : http://ghanoz2480.files.wordpress.com/*topologi-jaringan1.pdf*/ 23 April 2010]

Topologi *ring* digunakan dalam jaringan yang memiliki *performance* tinggi, jaringan yang membutuhkan *bandwidth* untuk fitur yang *time-sensitive* seperti *video* dan *audio*, atau ketika *performance* dibutuhkan saat komputer yang terhubung ke jaringan dalam jumlah yang banyak.

Keuntungan dari penggunaan topologi *ring*:

a. Tidak ada komputer yang memonopoli jaringan, karena setiap komputer mempunyai hak akses yang sama terhadap *token*.
b. Data mengalir dalam satu arah sehingga terjadinya *collision* dapat dihindarkan.

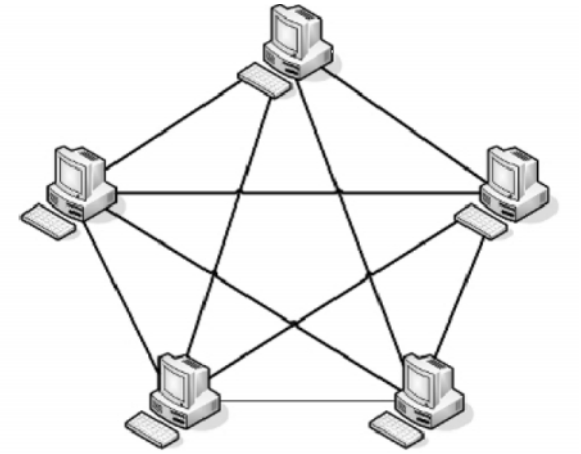
Kekurangan dari penggunaan Topologi *Ring*

Topologi *ring* mempunyai kekurangan sebagai berikut:

a. Apabila ada satu komputer dalam *ring* yang gagal berfungsi, maka akan mempengaruhi keseluruhan jaringan.
b. Sulit untuk mengatasi kerusakan di jaringan yang menggunakan topologi *ring*.
c. Menambah atau mengurangi komputer akan mengacaukan jaringan.
d. Sulit untuk melakukan konfigurasi ulang.

4. Topologi Mesh

Di antara topologi yang lain topologi *mesh* memiliki hubungan yang berlebihan antara peralatan-peralatan yang ada. Jadi susunannya, setiap peralatan yang ada didalam jaringan saling terhubung satu sama lain. Dapat dibayangkan jika jumlah peralatan yang terhubung sangat banyak, tentunya ini akan sangat sulit sekali untuk dikendalikan dibandingkan hanya sedikit peralatan saja yang terhubung.



Gambar 2.5 *Topologi Jaringan Mesh*

[Sumber : http://ghanoz2480.files.wordpress.com/*topologi-jaringan1.pdf*/ 23 April 2010]

Keuntungan dari penggunaan topologi *mesh*:

a. Keuntungan utama dari penggunaan topologi *mesh* adalah *fault tolerance*.
b. Terjaminnya kapasitas *channel* komunikasi, karena memiliki hubungan yang berlebih.
c. Relatif lebih mudah untuk dilakukan *troubleshoot*.

Kerugian dari Penggunaan Topologi *Mesh*

Topologi *mesh* mempunyai kekurangan sebagai berikut:

a. Sulitnya pada saat melakukan instalasi dan melakukan konfigurasi ulang saat jumlah komputer dan peralatan-peralatan yang terhubung semakin meningkat jumlahnya.
b. Biaya yang besar untuk memelihara hubungan yang berlebih.

2.7.5 Manfaat Jaringan Komputer

http://wss-id.org/blogs/tutang/archive/*sekilas-mengenai-jaringan-komputer.aspx*/ 25 Maret 2010

Sebelum kita membahas masalah-masalah teknis dari jaringan, kita perhatikan dulu yang menjadi penyebab orang tertarik pada jarinngan komputer, dan untuk apa jaringan tersebut digunakan.

1. Resource sharing

   Resource sharing bertujuan agar semua peralatan, data dan software dapat digunakan oleh semua orang yang terhubung ke jaringan.

2. Menghemat uang

   Dengan jaringan kita bisa menggunakan satu peralatan misalnya printer untuk dipakai semua orang yang terhubung ke jaringan

3. Media komunikasi

   Sebuah jaringan komputer memungkinkan dua orang yang secara geografis berjauhan dapat berkomunikasi. Pada saat kita membuat suatu perubahan di dokument on-line, maka orang lain akan mengetahui perubahan tersebut dengan segera.

2.8 Client / Server

2.8.1 Pengertian Client / Server

http://www.wimpermana.web.ugm.ac.id/budi_s/wp-content/*client_server*.pdf/ 23 April 2010

Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan client (biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server.

Sistem client server didefinisikan sebagai sistem terdistribusi, tetapi ada beberapa perbedaan karakteristik yaitu :

1. Servis (layanan)
   a. Hubungan antara proses yang berjalan pada mesin yang berbeda.
   b. Pemisahan fungsi berdasarkan ide layanannya.
   c. Server sebagai provider, client sebagai konsumen.
2. Sharing resources (sumber daya)

   Server bisa melayani beberapa client pada waktu yang sama, dan meregulasi akses bersama untuk share sumber daya dalam menjamin konsistensinya.
3. Asymmetrical protocol (protokol yang tidak simetris)

   Many-to-one relationship antara client dan server. Client selalu menginisiasikan dialog melalui layanan permintaan, dan server menunggu secara pasif request dari client.
4. Transparansi lokasi

   Proses yang dilakukan server boleh terletak pada mesin yang sama atau pada mesin yang berbeda melalui jaringan. Lokasi server harus mudah diakses dari client.
5. Mix-and-Match

Perbedaan server client platforms

6. Pesan berbasiskan komunikasi

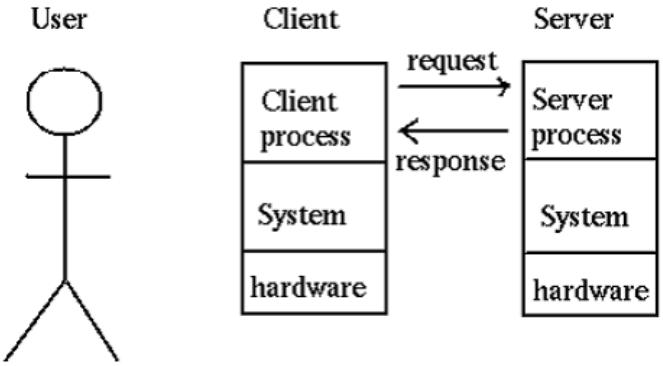
   Interaksi server dan client melalui pengiriman pesan yang menyertakan permintaan dan jawaban.

7. Pemisahan interface dan implementasi

   Server bisa diupgrade tanpa mempengaruhi client selama interface pesan yang diterbitkan tidak berubah.

2.8.2 Client / Server System

http://www.wimpermana.web.ugm.ac.id/budi_s/wp-content/*client_server.pdf* / 23 April 2010



Gambar 2.6 *Client/Server System*

[Sumber:*http://www.wimpermana.web.ugm.ac.id/budi/client_server.pdf* 23 April 2010]

2.8.3 Arsitektur Client-Server

Menurut Harip Santoso (2003 : 3), Ada dua macam tingkatan arsitektur yaitu model Dua Tier dan Model Tiga Tier.

1. Dua Tier / Dua Tingkatan

   Proses dimana Komputer workstation membuat hubungan ke komputer server dan mempertahankan hubungan tersebut sampai proses selesai. Hubungan yang terbentuk sangat konsumtif dalam sumber daya (alokasi memori, ruang harddisk, control, dan lainnya), karenanya tidak efektif jika dilakukan untuk hubungan tang melibatkan banyak pemakai (contohnya pada sistem jaringan internet).

2. Tiga Tier / Tiga Tingkatan

   Model proses dimana kita menambahkan sebuah komputer yang bertugas untuk berhubungan dengan komputer server (SQL Server) sehingga workstation/client tidak dapat berhubungan langsung dengan komputer server. Contoh paling popular dari model tiga tier adalah sistem jaringan internet, dimana semua permintaan client akan ditangani oleh komputer web server dan dari web server hubungan ke SQL Server dilakukan. Model ini cukup efektif karena dapat membantu meningkatkan keamanan data.

2.9 Perangkat Lunak pendukung

2.9.1 Sekilas tentang Visual Basic

Menurut (2005 : 2), *"Visual basic adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup MS-Windows secara optimal"*.

Visual Basic dapat memanfaatkan kemampuan MS-windows. Kemampuannya dapat dipakai untuk merancang program apikasi yang berpenampilan seperti program aplikasi lain yang berbasis MS-windows.

2.9.2 Sekilas tentang Microsoft SQL Server 2000

Menurut Ketut Darmayuda (2007 : 7) dalam buku program aplikasi *client-server*, Microsoft SQL Server merupakan salah satu *database relational* yang banyak digunakan oleh dunia usaha. SQL *server* mendukung penggunaan perintah SQL (*Structure Query Language*). SQL *server* merupakan salah satu contoh produk RDBMS (*Relational Database Management System*) yang banyak digunakan di perusahaan-perusahaan besar maupun menengah. SQL *server* dirancang untuk penggunaan aplikasi dengan arsitektur *client/server*.

2.9.2.1 Tipe Data

Menurut Imam A. W (2005 : 35) dalam buku SQL Server 2000, Tipe data digunakan untuk mendefinisikan tipe data yang dimiliki oleh objek server variable, parameter, kolom (*field*). Dalam MS-SQL Server 2000 mendukung berbagai tipe data yaitu : Integer (Bigint, int, SmallInt, TinyInt, Bit, Numeric, Desimal, Money), Float dan Real, Date Time, Strings.

2.9.2.2 SQL (Structured Query Language)

Menurut Harip Santoso (2003 : 3), SQL adalah bahasa yang dikhususkan untuk operasi database. Perintah-perintah dasar bahasa SQL ada yang standar,

tapi banyak pula yang tidak standar tergantung software DBMS (*Database Management Sistem*) yang digunakan.

2.9.3 Rational Rose

Menurut Adi Nugroho (2005 : 20), *Rational Rose* adalah kakas (*tools*) pemodelan visual untuk pengembangan sistem berbasis objek yang sangat handal untuk digunakan sebagai bantuan bagi para pengembang dalam melakukan analisis dan perancangan sistem. *Rational Rose* digunakan untuk melakukan pemodelan sistem sebelum pengembang menulis kode-kode dalam bahasa pemrograman tertentu. *Rational Rose* mendukung pemodelan bisnis, yang membantu para pengembang untuk memahami sistem secara komprehensif.

Dalam *Rational Rose,* pemodelan adalah cara melihat sistem dari berbagai sudut pandang. Ia mencakup semua diagram yang dikenal dalam UML, aktor-aktor yang terlibat dalam sistem, *usecase,* objek-objek, kelas-kelas, komponen-komponen, serta simpul-simpul penyebaran (*deployment node)*.

2.9.4 Crystal Report

Menurut MADCOMS (2002 : 415) dalam buku Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Reports yang menuliskan bahwa crytal report merupakan program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan program Microsoft Visual Basic 6.0 tetapi keduanya dapat dihubungkan (*Linkage*). Mencetak dengan crystal report hasilnya lebih baik dan lebih mudah. Hal ini karena pada Crystal Report banyak tersedia obyek-obyek maupun komponen yang mudah digunakan.