BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada procedure dan elemennya. Procedure didefinisikan sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan. Sedangkan penganut pendekatan elemen adalah [Gor84] yang mendefinisikan sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran.

2.1.1 Pengertian Sistem

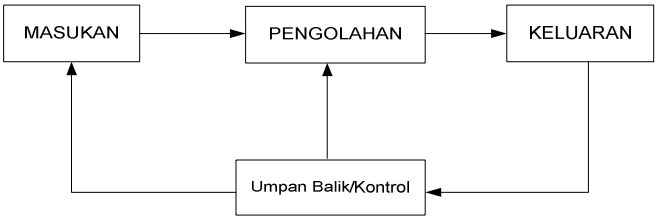
Sistem berasal dari bahasa Yunani *Systema*, yang berarti secara keseluruhan yang terdiri dari bermacam-macam bagian. Secara umum sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu di dalam lingkungan yang kompleks atau suatu metoda berupa kesatuan prosedur untuk mencapai sesuatu tujuan. Namun terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini : *"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu"* [Jog05],

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"*Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"* [Jog05]

Untuk memperjelas hubungan dari elemen-elemen yang secara bersama-sama membentuk satu kesatuan yang disebut sistem, dapat dilihat pada gambar 2.1 modul sistem dibawah ini :



(Sumber: Sistem Informasi[Jog05])

Gambar 2.1 Modul Sistem

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sistem memiliki karakteristik atau sifat tertentu, yaitu mempunyai :

1. Komponen sistem (*Components*), yaitu elemen-elemen berupa sub-sistem atau bagian dari sistem yang saling berinteraksi.
2. Batas Sistem (*Boundary*), yaitu daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*), yaitu apapun yang berada diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung Sistem (*Interface*), yaitu media atau sarana penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*), yaitu energi yang dimasukan ke dalam sistem dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) maupun berupa masukan sinyal (signal input). Contoh dalam sistem komputer, maintenance input adalah program, sedangkang signal input adalah data untuk diolah menjadi informasi.
6. Keluaran Sistem (*Output*), yaitu hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangannya.
7. Pengolahan Sistem (*Process*), yaitu suatu tahap yang berfungsi merubah input menjadi output yang berguna bagi sistem.
8. Sasaran / Tujuan Sistem (*Objective / Goal*), yaitu hal yang akan dijadikan arah atau tujuan hasil akhir yang akan didapat dalam suatu sistem, kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.3 klasifikasi sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya menurut Jogiyanto Hartono dalam bukunya *Pengenalan Komputer, Sistem informasi* sebagai berikut ini :[Jog05]

1. Sistem abstrak dan sistem fisik, Sistem abstrak (*abstract sistem*) adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sistem fisik (*physical sistem*) merupan sistem yang ada secara fisik misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan sistem produksi.

2. Sistem alamiah (*natural system*), Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, misalnya sistem perputaran bumi.

3. Sistem buatan manusia (*human made system*), Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human machine system* atau ada yang menyebut dengan *man machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

4. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*), Sistem tertentu beroperasi tertentu dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Inteaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

5. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ada, tetapi kenyataan tidak ada sistem yang benar-benar tertutup yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar

tertutup), sedang sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya, karena sistem sifatnya terbuka dan tepengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai sistem pengendalian yang baik. Sistem-sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka untuk pengaruh yang baik saja.

2.1.4 Pengendalian Sistem

Karena suatu sistem tidak ada yang tertutup, maka sistem harus mempunyai daya membela diri atau system harus mempunyai system pengendalian. Pengendalian dari suatu system dapat berupa pengendalian umpan balik (*feedback control system*), pengendalian umpan maju (*feed forward control system*) dan pengendalian pencegahan (*preventive control system*).

a. Sistem Pengendalian Umpan Balik

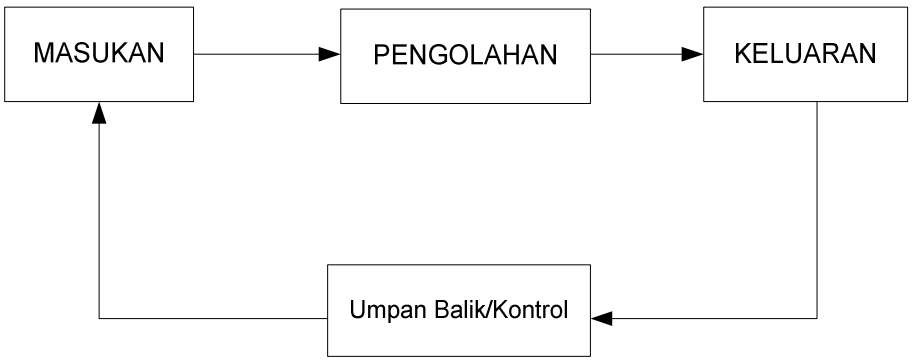
Bentuk dasar dari didtem yang sederhana terdiri dari masukan, pengolah dan keluaran yang tidak menyediakan suatu system pengendalian.



(Sumber: Sistem Informasi[Jog05])

Gambar.2.2 Bentuk dasar suatu system

Untuk maksud pengendalian, dapat ditambahkan suatu system pengendalian umpan balik sebagai berikut ini.



(Sumber: Sistem Informasi[Jog05])

Gambar 2.3 System pengendalian umpan balik

Pengendalian umpan balik merupakan proses pengukur keluaran dari system yang dibandingkan dengan suatu standar tertentu, bilamana terjadi perbedaan-perbedaan atau penyimpangan-penyimpangan akan dikoreksi untuk memperbaiki masukan system selanjutnya.

b. Sistem Pengendalian Umpan Maju

Sistem pengendalian umpan maju (*feed forward control system*) disebut juga dengan sitilah (*positif feedback*) umpan balik positip. *positif feedback* mencoba mendorong proses dari sistem supaya menghasilkan hasil balik yang positip. Sistem ini merupakan perkembangan dari sistem pengendalian umpan balik.

c. Sistem Pengendalian Pencegahan

Sistem pengendalian pencegahan mencoba untuk mengendalikan sistem dimuka sebelum proses dimulai dengan mencegah hal-hal yang merugikan untuk masuk ke dalam sistem. Sistem pengendalian intern (*internal control*) merupakan contoh penerapan dari sistem pengendalian pencegahan.

2.2 Konep Dasar Informasi

Informasi merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam suatu organisasi, jika informasi kurang baik maka sistem akan tidak berjalan dengan baik. Sumber informasi data adalah kumpulan fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.2.1 Definisi Informasi

Informasi adalah sebuah data yang sudah diolah, dibentuk atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu. Data adalah fakta yang sudah ditulis dalam bentuk catatan atau direkam kedalam berbagai bentuk media.

> "*Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya dan mempunyai nilai yang nyata atau dapat dirasakan akibatnya pada tindakan atau keputusan saat ini atau yang akan datang"* [Jog90]

> *Sistem informasi, menurut* [Gor84] "*Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan-kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperluka. Definisi yang umum, sistem informasi diartikan sebagai suatu sistem dalam suatu organisasi yang mengolah data menjadi bentuk yang lebih berguna untuk mencapai suatu tujuan*".

2.2.2 Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau untuk memperbaiki sistem yang sudah ada. Sistem yang sudah lama perlu diperbaiki atau bahkan diganti, dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya yaitu :

1. Kesalahan yang tidak sengaja, yang menyebabkan kebenaran data kurang terjamin.
2. Tidak efisiensinya operasi pengolahan data tersebut.
3. Adanya instruksi-instruksi atau kebijaksanaan yang baru baik dari pemimpin atau dari luar organisasi seperti peraturan pemerintah.

2.2.3 Kualitas Informasi

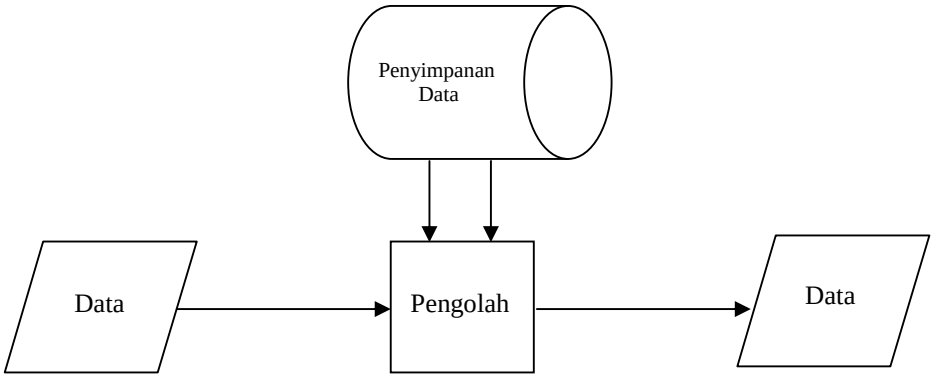
Kualitas Informasi harus dapat memenuhi syarat-syarat yang ditentukan oleh lima karakteristik yaitu : [Jog05])

1. Akurat, informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan mencerminkan apa yang dimaksud untuk mengurangi ketidak pastian.
2. Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima informasi tidak boleh terlambat dan harus tepat pada saat dibutuhkan.
3. Lengkap, artinya informasi harus mengandung semua unsur yang dibutuhkan sehingga mencakup hal yang dimaksud.

4. Kesesuaian, informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

"hubungan antara data dengan informasi dapat dijelaskan bahwa data adalah bahan baku untuk menghasilkan informasi. Data tersebut diolah dan ditransformasikan dalam suatu sistem pemrosesan menjadi informasi. Data tidak mempunyai nilai bagi suatu proses pengambilan keputusan, sedangkan nilai suatu informasi diberikan pada hubungan dengan keputusan yang dihasilkan. [Gor84],

Hubungan antara data dan informasi dapat ditunjukkan dengan gambar dibawah ini :



(Sumber: Sistem Informasi[Jog05])

Gamabar 2.4 Transformasi Data Menjadi Informasi

Informasi berdasarkan kategorinya dikelompokkan menjadi :

1. Informasi Strategis, digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang dan lebih menggambarkan pengembangan sistem di masa yang akan datang.

2. Informasi Taktis, dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah dimana menggambarkan rencana penyempurnaan terhadap sistem yang ada.
3. Informasi Teknis, dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka pendek biasanya menggambarkan pelaksanaan rutin operasional sehari-hari dalam satu periode yang pendek misalnya harian, mingguan maupun bulanan.

2.2.4 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandinakan dengan biaya mendapatkanya dan sebagaian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Pengukurannya dapat mengunakan analisis *cost effectiveness* [Alb05]

2.3 Sistem Informasi

2.3.1 Konsep sistem informasi

Secara sederhana sistem informasi dapat dinyatakan sebagai kegiatan mengumpulkan, memproses, menyimpan, mempresentasikan informasi untuk mendukung proses pencapaian tugas organisasi, [Gor84]

Dari penjelasan yang telah dijelaskan sebelumnya mengenai sistem dan informasi maka kesatuan keduanya dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi mempunyai definisi sebagai berikut :

"*Sistem Informasi adalah sebuah sistem dari manusia/mesin yang terpadu (Integrated), untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi.* [Gor84]

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski [Jog05], sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut Blok bangunan yaitu :

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan *toolbox* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari teknisi (*Brainware*), perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

5. Blok Basis Data

   Blok basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainya.

6. Blok Kendali

   Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.4 Metode pengembangan sistem

Ada beberapa metoda pengembangan sistem salah satunya adalah metode prototype

Metoda ini memberikan ide bagi analis sistem atau pemograman untuk menyajikan gambaran yang lengkap dan cocok untuk membangun sistem skala kecil karena kurang rincinya tahapan yang dilalui dan kurangnya proses dokumentasi. Metoda kedua prototype, yaitu:

a. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai sistem

   Analisis sistem akan melakukan studi kelayakan dan studi terhadap kebutuhan pemakai baik yang meliputi model interface, teknik prosedural maupun dalam teknologi yang akan digunakan.

b. Mengembangkan prototype

Analisis sisitem bekerja sama dengan pemograman, mengembangkan prototype sistem untuk memperlihatkan kepada pemesan pemodelan sistem yang akan dibangunnya.

c. Menentukan apakah protype

Analisis sistem ini akan mendeteksi dan mengidentifikasi sejauh mana pemodelan yang dibuatnya dapat diterima.

d. Mengadakan sisitem operasional

Melalui pemograman sistem oleh pemogram berdasarkan pemodelan sistem yang telah disepakati oleh pemesan sistem.

e. Menguji sistem operasional

Pemogram akan melakukan uji coba baik menggunakan data sekunder maupun data primer untuk memastikan baha sistem dapat berlangsung dengan baik dan benar suai dengna kebutuhan.

f. Menentukan sistem operasional

Dapat diterima oleh pemesan atau harus dilakukan bebearap perbaikan atau harus dibongkar dari awal lagi.

g. Implementasi sistem

Tahap akhir, jika sistem telah disetujui.

2.5 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran

data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi (*sharing*) perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi (*sharing*) kekuatan pemrosesan. [Abd03]

2.5.1 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

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

1. LAN (*Local Area Network*)

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

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

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

3. WAN (*Wide Area Network*)

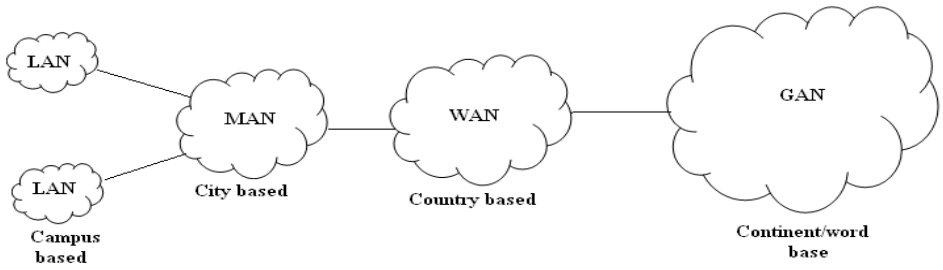
   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke

kota lain dalam suatu negara. Cakupan WAN dapat meliputi 100 sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

4. GAN (*Global Area Network*)

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

   LAN, MAN, WAN, dan GAN dapat berinteraksi satu sama lain, gambar 2.3 memperlihatkan interaksi antara jaringan tersebut.



(Sumber: Jaringan Komputer [Bud05])

Gambar 2.5 Interaksi antara LAN, MAN, WAN, dan GAN

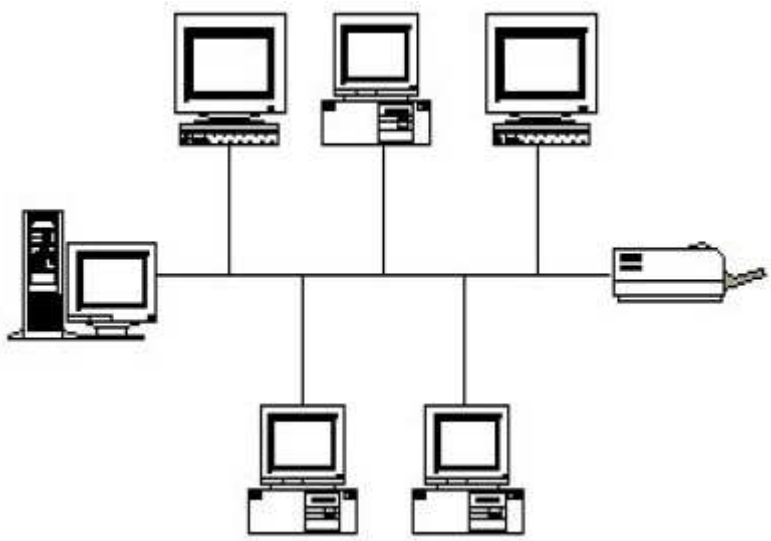
2.5.2 Topologi Fisik Jaringan Komputer

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

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

   Topologi *linear bus* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan

(*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linear* ini.



Gambar 2.6 Topologi *Linear Bus*

(Sumber : www.ilmu komputer.com)

Keuntungan

1. Hemat Kabel

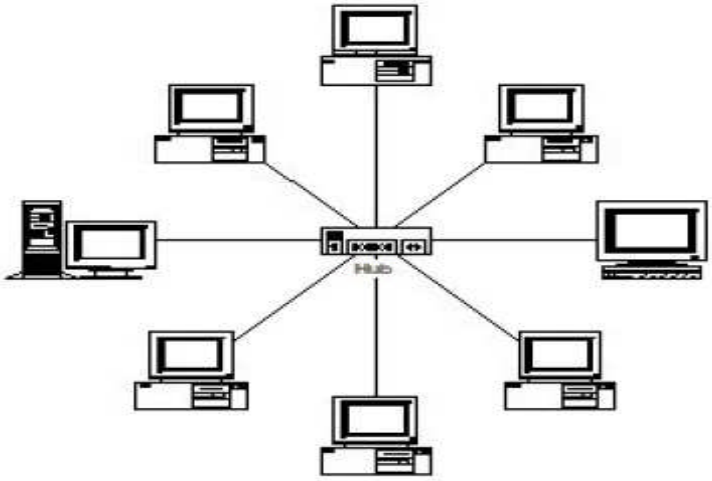
Kerugian

1. Peka kesalahan

2. Pengembangan jaringan lebih kaku

2. *Star* (Bintang)

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



Gambar 2. 7 Topologi *Star*

(Sumber : www.ilmu komputer.com)

Keuntungan

1. Paling fleksibel

2. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain

3. Kontrol terpusat

4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan

5. Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kerugian

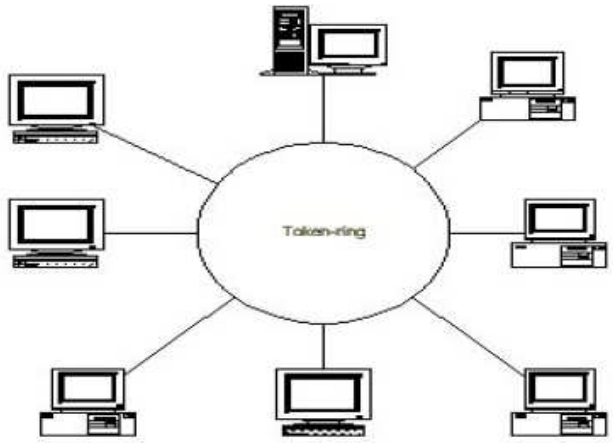
1. Boros kabel

2. Perlu penanganan khusus

3. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

3. *Ring* (Cincin)

Topologi *ring* menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup.



Gambar 2.8 Topologi *Ring*

(Sumber : www.ilmu komputer.com)

Keuntungan

1. Hemat Kabel

Kerugian

1. Peka kesalahan

2. Pengembangan jaringan lebih kaku

4. *Tree* (Pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. Topologi ini memungkinkan untuk perkembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

2.6 Tinjauan Perangkat lunak pendukung

2.6.1 Apache

Apache adalah web browser *open source* yang tersedia di berbagai platform, termasuk Linux dan Windows. Apache dikembangkan berdasarkan kode-kode dan ide dari NCSA httpd 1.3. apache merupakan server HTTP yang paling terkenal pada awal tahun 1995.

Nama apache merupakan singkatan dari "*A PATCHY SERVER*" yang kira-kira berarti server yang dibangun dari kode-kode yang telah ada dan file patch. Menurut *Neteraft* survey, Apache saat ini adalah server yang paling popular dipakai di internet. Untuk informasi yang lebih rinci mengenai Apache dapat dilihat pada URL *http://www.apache.org/foundation/how-itwork.html.*

2.6.2 PHP

Personal Home page (PHP) dikenal sebagai sebuah bahasa *scripting* yang menyatu dengan tag-tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis dan menarik. Versi awal dari PHP yang

dibuat oleh Rasmus lerduff pada tahun 1995, dengan nama awalnya yaitu PHP/FI (*Form Interface*). PHP merupakan script untuk pemrograman script *web server-side* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly,* sedangkan yang dimaksud dengan *server side script* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi setiap program PHP disebut script, script berupa file teks yang dapat dibuat dengan menggunakan program editor file teks biasa seperti *Notepad* dan *UltraEdit.*

2.6.3 Sekilas Tentang MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*). MySQL merupakan sebuah *database server* yang *free,* artinya kita dapat menggunakan *database* ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang *programmer database* bernama Michael Widenius. MySQL dapat berperan sebagai *server,* dan dapat juga berperan sebagai *client,* sehingga sering disebut *database client/server.*

2.6.4 HTML (HyperText Markup Language)

HTML adalah suatu bahasa pemrograman yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk suatu dokumen agar dapat ditampilkan pada program browser world wide web dalam bentuk yang dikehendaki oleh pembuatnya.

HTML juga dipergunakan untuk menciptakan hypertext link atau hubungan antara teks dan dokumen lain atau juga bagian dari dokumen lain, HTML hanya berupa file teks yang bias dibaca dengan suatu editor teks biasa, sesuai dengan namanya bahasa ini menggunakan tanda (markup) untuk menandai perintah-perintahnya.

2.6.5 Rational Rose

Rational Rose adalah software yang memiliki perangkat-perangkat pemodelan secara visual untuk membangun suatu solusi dalam rekayasa software dan pemodelan bisnis. Rational Rose dikeluarkan oleh perusahaan software bernama Rational Software, perusahaan yang mencetuskan ide pembentukan konsorsium bagi perusahaan-perusahaan yang memakai standar UML sebagai bahasa pemodelan di perusahaannya. Rational Rose memakai UML sebagai bahasa pemodelannya, ditambah beberapa fitur lain yang membuat Rational Rose menjadi software pemodelan visual yang terkemuka. Beberapa fitur terkemuka diantaranya Rational Rose memiliki *Rational Unified Process* (RUP) yaitu proses yang paling terperinci yang ada saat ini dan akan memberikan pedoman secara umum dalam pembuatan software dan pemodelan bisnis. Selain itu, Rational Rose memiliki kemampuan membuat solusi client/server, yang kemudian dapat diterapkan dan didistribusikan dalam lingkungan perusahaan.Rational Rose memiliki keunggulan, diantaranya :

1. Bahasa yang digunakan adalah bahasa pemodelan standar yaitu UML, akan meningkatkan komunikasi intra tim.

2. Rational Rose mendukung *round-trip engineering* sehingga kita dapat meng-*generate* model kedalam kode (Java, C++, Visual Basic, dan sebagainya) dan melakukan *reverse engineering* untuk menampilkan arsitektur software dari kode yang ada. Hal ini dapat dilakukan secara bolak-balik sebagai proses iterative selama proses rekayasa software.
3. Model dan kode senantiasa sinkron selama dalam *development cycle.*
4. Membangun software menggunakan Rational Rose memudahkan dalam memperbaiki software tersebut karena apabila suatu saat ditemukan *requirement* baru, kita dapat lagi menggambarkan lagi software tersebut dalam UML.
5. Para user Rational Rose dapat berkomunikasi walaupun bekerja dalam sistem operasi yang berbeda (Windows atau UNIX).
6. Mendukung rekayasa software untuk sistem client/server sehingga Rational Rose merupakan software pemodelan visual yang tangguh dalam lingkungan client/server, e-business, dan lingkungan perusahaan terdistribusi (kantor-kantor terletak dalam tempat yang berbeda-beda).