BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Sistem

Pada dasarnya kata sistem berasal dari kata yunani "*sytema*" yang berarti kesatuan, yakni keseluruhan dari bagian – bagian yang mempunyai hubungan satu sama lain. Untuk mendefinisikan sistem terdapat dua pendekatan, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis menulis) biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.

Berbeda dengan sistem yang menekankan pada prosedurnya, sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan elemen- elemen atau komponen- komponen atau subsistem- subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih di dalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem.

Beberapa pengertian para ahli mengenai definisi sistem yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya, diantaranya yaitu :

a. Pendekatan yang menekankan pada prosedur.

Menurut Jerry Fitz Gerald dan kawan-kawan dalam Jogiyanto, HM (2000:1), Pengertian Sistem adalah :

"Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu".

Menurut Richard F. Neuschel dalam Jogiyanto, HM (2000:1), Prosedur adalah :

"Rangkaian operasi klerikal (tulis menulis) yang melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen yang digunakan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi".

b. Pendekatan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Menurut Jogiyanto, HM (2000:1), Sistem adalah : *"*Kumpulan dari elemen-elemen yang berintegrasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu*."*

2.1.1. Syarat - syarat Sistem

Dikutip dari http://ghanoz2480.wordpress.com/2010/07/29/*konsep-sistem-informasi*. Syarat-syarat yang harus dimiliki oleh suatu sistem, yaitu:

a. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan suatu tujuan.

b. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.

c. Adanya hubungan diantara elemen sistem.

d. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi, dan material) lebih penting daripada elemen sistem.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto, HM (2003:54), defenisi sistem memiliki karakteristik tertentu yaitu :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Setiap komponen mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas Sistem

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem dapat dipandang sebagai satu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Segala sesuatu yang berada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem dapat dikatakan sebagai lingkungan luar. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan yang memberikan energi pada sistem sehingga harus selalu dijaga dan dipelihara. Selain itu lingkungan luar juga dapat merugikan sistem. Untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidup sistem, maka lingkungan yang seperti ini harus dapat dikendalikan

d. Penghubung Sistem

Merupakan media penghubung antara sub-sistem dengan sub-sistem lainnya. Melalu penghubung sumber-sumber daya dapat mengalir dari sub-sistem ke sub-sistem lainnya, sehingga saling berintegrasi membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dapat berupa masukan perawatan dan masukan signal. Masukan perawatan (*maintenance input*) adalah energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

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

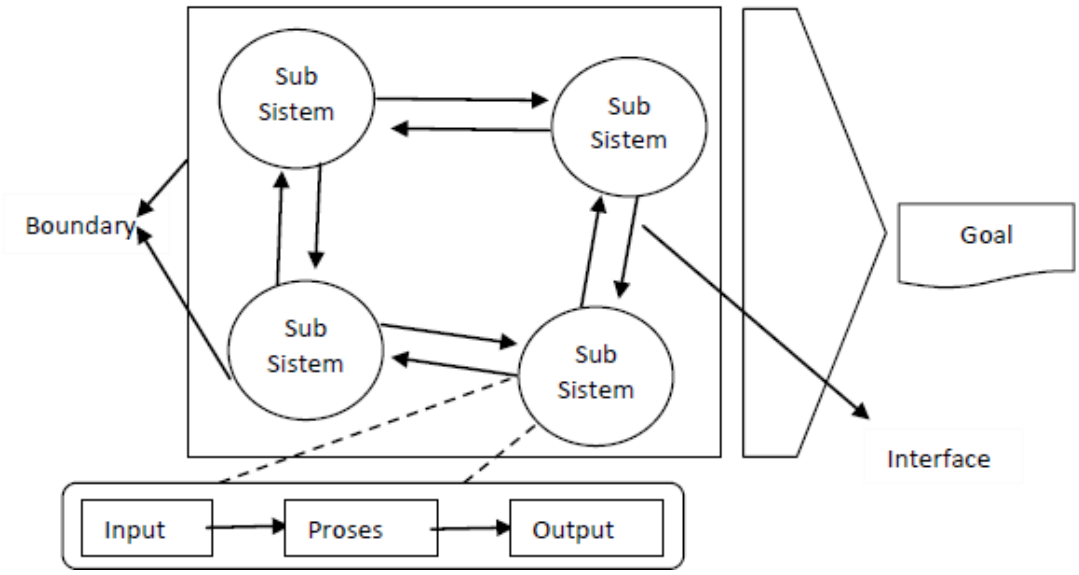
g. Pengolah Sistem

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

h. Sasaran Sistem

Sistem memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*) yang akan menentukan sekali masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dapat dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

ENVIRONTMENT



Gambar 2.1 karakteristik Suatu system

(Sumber gambar http://ghanoz2480.wordpress.com/2008/07/29/*konsep-sistem-informasi/*.)

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto, HM (2003:53), Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, di antaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*) .

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

b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak hasil buatan manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system*.

c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu.

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi di antara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.

d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak di luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau sub-sistem lainnya. Karena keterbukaan sistem ini, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.2. Pengertian informasi

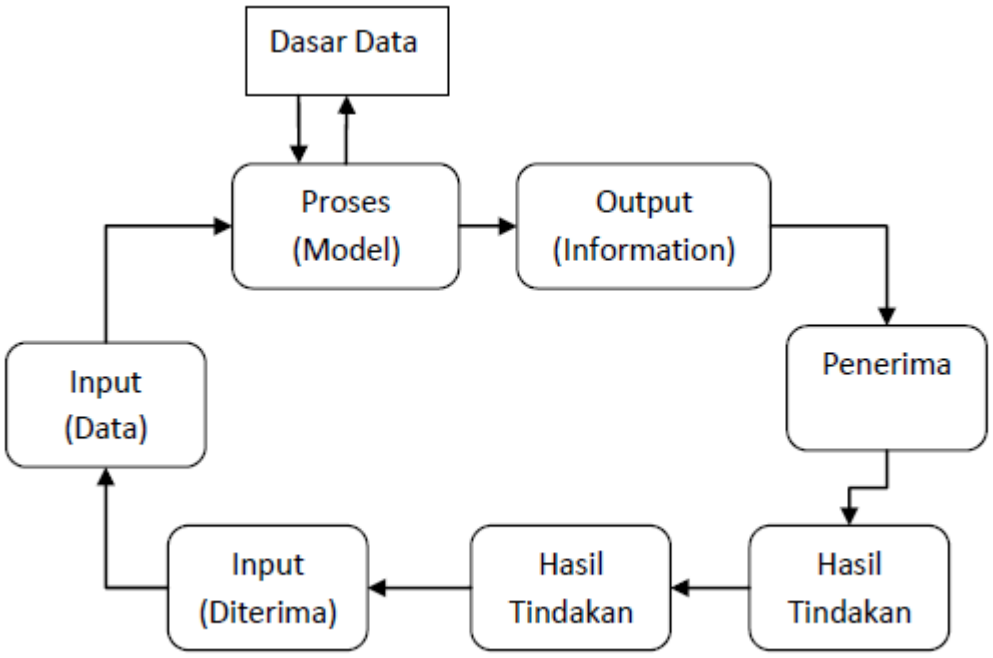
Informasi dalam sebuah perusahaan atau instansi merupakan sesuatu yang sangat penting guna untuk mendukung kelangsungan perkembangannya. Akibat kurang mendapatkan informasi, dalam waktu tertentu perusahaan atau instansi tersebut akan mengalami ketidak mampuan mengontrol sumber daya yang pada akhirnya akan mengalami kekalahan dalam bersaing dengan lingkungan persaingannya.

Definisi klasik dari sistem informasi, dimana informasi adalah pengetahuan yang diperoleh dari data. Informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Menurut Jogianto, HM (2000:8), pengertian dari informasi adalah: *"*Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima dan membutuhkannya".

2.2.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum berceritra banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut menjadi suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu.



Gambar 2.2 Siklus Informasi

(Sumber gambar http://ghanoz2480.wordpress.com/2008/07/29/*konsep-sistem-informasi/*.)

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, melakukan keputusan berdasarkan informasi tersebut dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan diterima kembali sebagai *input*, diproses kembali melalui suatu model dan seterusnya dan merupakan suatu siklus.

2.2.2. Karakteristik Dari Informasi Yang Baik

Informasi dapat dikatakan baik jika memiliki kriteria dan karakteristik sebagai berikut:

a. Informasi harus Berhubungan

Pernyataan informasi harus berhubungan dengan urusan dan masalah yang penting bagi penerima informasi (orang yang membutuhkan informasi tersebut).

b. Informasi harus akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak memiliki bias atau menyesatkan. Informasi yang dihasilkan harus mencerminkan maksudnya.

c. Informasi harus tepat waktu

Informasi harus ada ketika dibutuhkan. 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.

d. Relevan

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

Dikutip dari http://ghanoz2480.wordpress.com/2008/07/29/*konsep-sistem-informasi/*

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Suatu informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir secara pasti nilai keuntungannya (dalam satuan uang), tetapi kita dapat menaksir nilai efektifitas dari informasi tersebut. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *costbenefit*. dikutip dari http://ghanoz2480.wordpress.com/2008/07/29/*konsep-sistem-informasi*/

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Inforamsi diperoleh dari sistem informasi (*informastion systems*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manejerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam Jogiyanto, HM (2000:11), sistem informasi dapat didefenisikan sebagai berikut:

> "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan*"*.

Selain definisi diatas berikut ini adalah definisi Sistem Informasi yang lainnya dikutip dari http://id.wikipedia.org/wiki/*Sistem_informasi*:

a. Sistem informasi adalah sekumpulan *hardware*, *software*, *brainware*, prosedur dan atau aturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.

b. Sistem informasi adalah satu kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan *output* baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.

c. Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.

d. Sistem informasi adalah kumpulan antara sub-sub sistem yang saling berhubungan yang membentuk suatu komponen yang didalamnya mencakup input-proses-output yang berhubungan dengan pengolaan informasi (data yang telah dioleh sehingga lebih berguna bagi *user*).

e. Suatu sistem informasi (SI) atau *information system* (IS) merupakan aransemen dari orang, data, proses-proses, dan antar-muka yang berinteraksi mendukung dan memperbaiki beberapa operasi sehari-hari dalam suatu bisnis termasuk mendukung memecahkan soal dan kebutuhan pembuat-keputusan manejemen dan para pengguna.

2.3.1. Sifat Sistem Informasi

Dikutip dari http://ghanoz2480.wordpress.com/2008/07/29/*konsep-sistem-informasi*/ Sistem informasi harus mempunyai beberapa sifat seperti:

a. Pemrosesan informasi yang efektif. Hal ini berhubungan dengan pengujian terhadap data yang masuk, pemakaian perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai.

b. Manajemen informasi yang efektif. Dengan kata lain, operasi manajemen, keamanan dan keutuhan data yang ada harus diperhatikan.

c. Keluwesan. Sistem informasi hendaknya cukup luwes untuk menangani suatu macam operasi.

d. Kepuasan pemakai. Hal yang paling penting adalah pemakai mendapatkan manfaat dan puas terhadap sistem informasi

2.3.2. Kemampuan Dari Sistem Informasi

Dikutip dari http://ghanoz2480.wordpress.com/2008/07/29/konsep-sistem-informasi Sistem informasi tentunya harus memiliki kemampuan sebagai berikut:

a. Memiliki kecepatan akses tinggi, *high-volume*, komputasi numerik.

b. Menyediakan kecepatan, komunikasi yang akurat dan kolaborasi dengan dan di antara organisasi.

c. Menyimpan informasi dalam jumlah besar dan mudah untuk digunakan.

d. Akses yang cepat dan tidak mahal untuk mendapatkan informasi, dan mendunia.

e. Fasilitas untuk menginterpretasikan sejumlah data yang besar.

f. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam satu tempat atau dalam lokasi yang berbeda, dimana saja.

g. Mengotomatisasi proses bisnis dan pekerjaan manual.

2.3.3. Operasi Dasar Dari Sistem Informasi

Dikutip dari http://ghanoz2480.wordpress.com/2008/07/29/*konsep-sistem-informas*i Ada 4 operasi dasar dari sistem informasi, yaitu:

a. Mengumpulkan.

b. Mengolah.

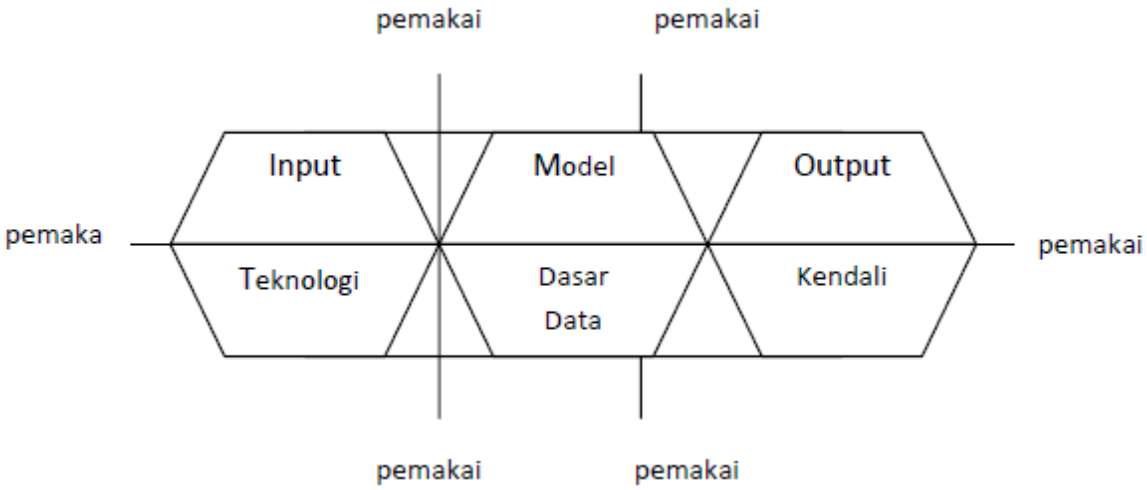
c. Menyimpan

d. Menyebarkan informasi.

Informasi mungkin dikumpulkan dari lingkungan dalam atau luar dan memungkinkan didistribusikan ke dalam atau ke luar organisasi.

2.3.4. Komponen Sistem Informasi

Dikutip dari http://ghanoz2480.wordpress.com/2008/07/29/*konsep-sistem-informasi/*. Sistem Informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology blok*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Keenam blok tersebut harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai sasaran dalam satu kesatuan.



Gambar 2.3 Komponen Sistem Informas

(Sumber http://ghanoz2480.wordpress.com/2008/07/29/*konsep-sistem-informasi*/)

Di bawah ini adalah penjelasan dari masing-masing blok yang sudah disebutkan tadi:

a. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media yang digunakan 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 ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran

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

d. Blok Teknologi

Teknologi merupakan sebuah *tool-box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima masukan, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan untuk mengakses atau memanipulasinya digunakan perangkat lunak yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*). Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Perlu dilakukan pengorganisasian terhadap basis data yang ada agar informasi yang dihasilkannya baik dan efisiensi kapasitas penyimpanannya.

f. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan yang terjadi di dalam sistem, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Sehingga beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun dapat langsung segera diperbaiki jika seandainya hal-hal yang disebutkan diatas terjadi.

2.4. Topologi Jaringan

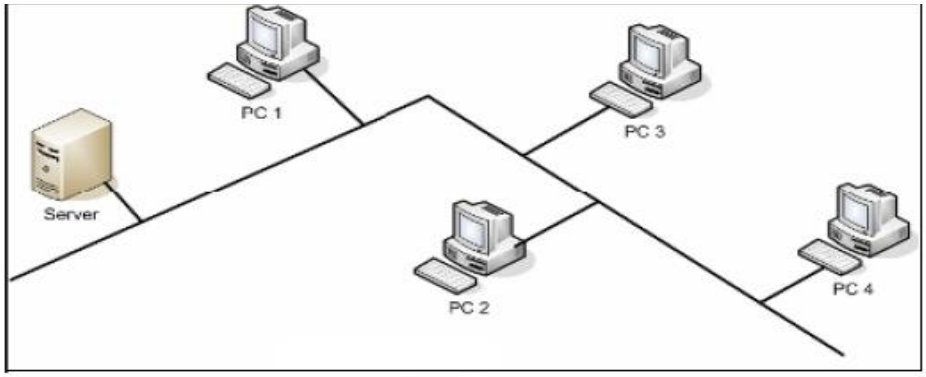
Dikutip dari http://ghanoz2480.files.wordpress.com/2008/06/*ghanoz-2480-topologi-jaringan1.pdf* Topologi pada dasarnya adalah peta dari sebuah jaringan. Topologi jaringan terbagi lagi menjadi dua, yaitu topologi secara fisik (*physical topology*) dan topologi secara logika (*logical topology*). Topologi 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 alam jaringan.

2.4.1. Jenis-jenis Topologi Jaringan

1. Topologi Bus

Dikutip dari http://ghanoz2480.files.wordpress.com/2008/06/*ghanoz- 2480-topologi-jaringan1.pdf* Topologi ini menggunakan satu *segment* (panjang kabel) *backbone*, yaitu yang menyambungkan semua host secara langsung. Apabila komunikasinya dua arah di sepanjang ring, maka jarak maksimum antara dua simpul pada ring dengan n simpul adalah n/2. Topologi ini cocok untuk jumlah prosesor yang relatif sedikit dengan komunikasi data minimal.



Gambar.2.4 Topologi bus

(Sumber http://ghanoz2480.files.wordpress.com/2008/06/*ghanoz-2480-topologi-jaringan1.pdf*)

Dalam pengguanan topologi *bus* ada beberapa keuntungan dan kelemahannya berikut adalah keuntungan dan kelemahannya:

1. Keuntungan Topologi Bus

a. Topologi *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. Sebuah *repeater* dapat digunakan untuk memperluas jaringan, *repeater* digunakan untuk menguatkan sinyal sehingga dapat menempuh jarak yang lebih jauh.

2. Kerugian Topologi Bus

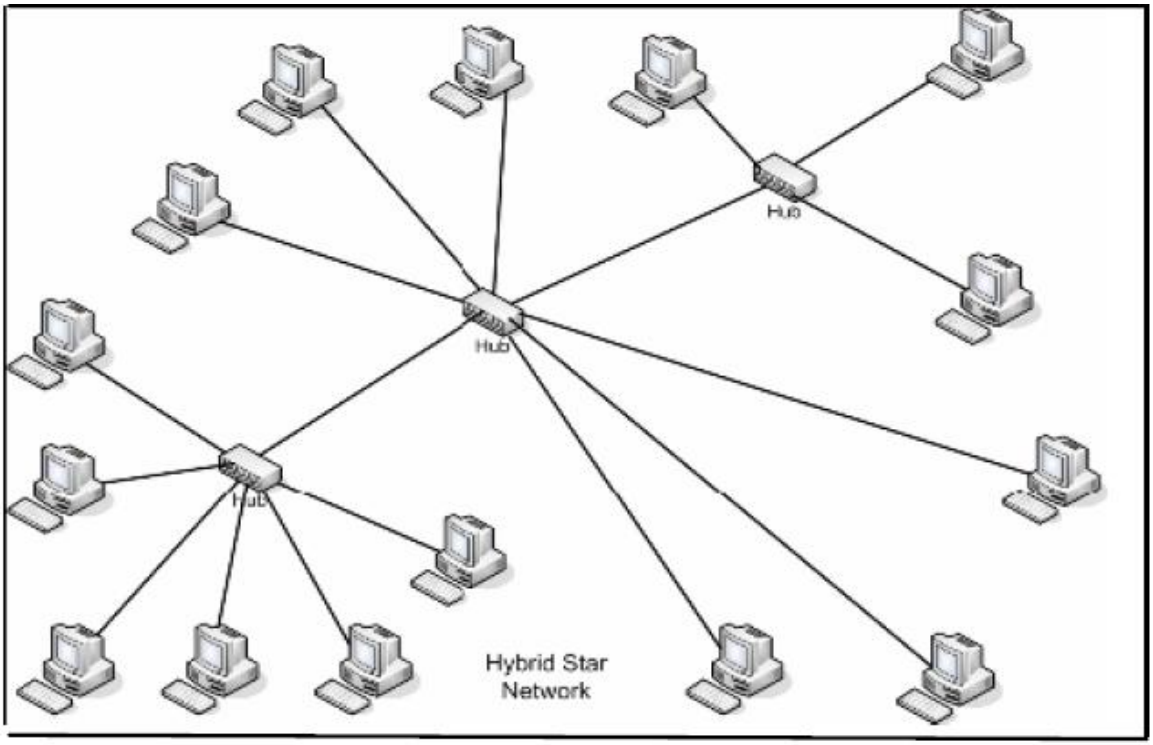
a. *Traffic* yang padat akan sangat memperlambat *bus*. Karena setiap komputer dapat mengirim setiap waktu dan komputer-komputer yang ada pada jaringan *bus* tidak saling berkoordinasi satu sama lain dalam menyediakan waktu untuk mengirim.

b. Setiap *barrel connector* yang digunakan sebagai penghubung memperlemah sinyal elektrik yang dikirimkan, dan kebanyakan akan menghalangi sinyal untuk dapat diterima dengan benar.

c. Lebih lambat dibandingkan dengan topologi yang lain.

2. Topologi Star

Dikutip dari http://ghanoz2480.files.wordpress.com/2008/06/*ghanoz- 2480-topologi-jaringan1.pdf*. Pada topologi Star, masing-masing workstation dihubungkan secara langsung ke server atau *HUB*



Gambar 2.5 Topologi Star

(Sumber http://ghanoz2480.files.wordpress.com/2008/06/*ghanoz-2480- topologi-jaringan1.pdf*)

Dalam pengguanan topologi star ada beberapa keuntungan dan kelemahannya berikut adalah keuntungan dan kelemahannya:

1. Keuntungan Topologi Star

a. Pusat dari jaringan *star* merupakan tempat yang baik untuk menentukan diagnosa kesalahan yang terjadi dalam jaringan. *Intelligent hub* merupakan *hub* yang dilengkapi dengan *microprocessors* yang selain memiliki fitur sebagai tambahan untuk mengulang sinyal jaringan juga melakukan *monitor* yang terpusat dan manajemen terhadap jaringan.

b. Kita dapat menggunakan beberapa tipe kabel di dalam jaringan yang sama dengan *hub* yang dapat mengakomodasi tipe kabel yang berbeda.

2. Kerugian Topologi Star

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

Dikutip dari http://ghanoz2480.files.wordpress.com/2008/06/*ghanoz-2480-topologi-jaringan1.pdf*. 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.

1. Topologi Mesh

Mesh topologi dibangun dengan memasang link diantara atation-station. Sebuah 'fully-connected mesh' adalah sebauh jaringan dimana setiap terminal terhubung secara langsung ke semua terminal-terminal yang lain. Biasanya digunakan pada jaringan komputer kecil. Topologi ini secara teori memungkinkan akan tetapi tidak praktis dan biayanya cukup tinggi untuk di-implementasikan. Mesh topologi memiliki tingkat redundancy yang tinggi. Sehingga jika terdapat satu link yang rusak maka suatu station dapat mencari link yang lainnya.

2. Topologi Tree

Tree topologi dibangun oleh Bus network yang dihubungkan secra bersama-sama. Contoh : setiap gedung dalam suatu kampus memiliki Bus Network yang telh terpasang, maka setiap network dapat disambungkan secara bersama untuk membentuk sebuah tree teknologi yang bisa mengcover semua kampus. Karena tree topologi terdiri dari Bus topologi yang dihubungkan secra bersama maka tree topologi memiliki karakterisitik yang sama dengan Bus topologi. Dia dapat

mensupport baik baseband maupun broadband signaling dan juga mensupport baik contention maupun token bus access.

3. Hybrid

Hybrid Network adalah network yang dibentuk dari berbagai topologi dan teknologi.Sebuah hybrid network mungkin, sebagi contoh, diakibatkan oleh sebuah pengambil alihan suatu perusahaan.Sehingga ketika digabungkan maka teknologi-teknologi yang berbeda tersebut harus digabungkan dalam sebuah network tunggal.Sebuah hybrid network memiliki semua karakterisitik dari topologi yang terdapat dalam jaringan tersebut.

2.5 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagaiberikut :

1. Sharing Resources

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/ peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/informasi lainnya.

3. Integrasi data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan 1 komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bias memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan *virus* maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi.Selain itu data atau

informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

2.6. Perangkat Lunak Pendukung

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung yangdigunakan untuk pengembangan sistem, dibawah ini akan dijelaskan perangkatperangkatlunak yang penulis gunakan.

2.6.1 PHP

Menurut Bunafit (2008:113) *PHP:Hypertext Processor* merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada server dan hasilnya dapat ditampilkan pada client.

PHP adalah produk open source yang dapat digunakan secara gratis tanpa harus membayar untuk menggunakannya. File insatller PHP dapat Anda dapatkan secara gratis dengan mendownload dari alamat http://www.php,net.

Interpereter PHP dalam mengeksekusi kode PHP pada sisi server (disebut *server-side),* sedangkan tanpa adanya interpereter PHP, maka semua skrip dan aplikasi PHP yang dibuat tidak akan berjalan.

PHP merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia Website.PHP adalah bahasa pemrograman yang berbentuk skrip yang diletakan di dalam server web. Bunafit (2008:1). Jika kita lihat dari sejarah mulanya PHP diciptakan dari ide Rasmus Ledrof untuk kebutuhan pribadinya, skrip tersebut sebnarnya dimaksudkan untuk digunakan sebagai keperluan membuat Website pribadi, akan tetapi kemudian

dikembangkan lagi sehingga menjadi sebuah bahasa yang disebut "*Personal Home Page"*, inilah awal mula munculnya PHP sampai saat ini.

2.6.2. Keuntungan PHP

1. PHP dapat dijalankan pada platform yang berbeda-beda (Windows, Linux, Unix, etc.)
2. PHP mudah dipelajari. Karena bersifat open source dan memiliki banyak sumber referensi.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

2.7 MySQL

Menurut Bunafit (2008:91) MySQL *(My Structured Query Language)* adalah sebuah program pembuat dan pengelola database atau yang sering disebut dengan DBMS (*Database Management System*), sifat dari DBMS ini adalah open source.

MySQL sebenarnya berjalan pada platform Linux, dengan adanya perkembangan dan banyaknya pengguna, serta lisensi dari database ini adalah *Open Source* maka para pengembang kemudian merilis versi Windows.

Selain itu MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan, ssehingga dapat digunakan untuk aplikasi Multi User (Banyak Pengguna). Kelebihan lain dari MySQL adalah menggunakan bahasa query (permintaan) standar SQL (*Structured Query Language)*. SQL adalah suatu bahasa permintaan yang

terstruktur, SQL telah distandarkan untuk semua program pengakses database seperti Oracle, ProsgeSQL, SQL server dan lain-lain.

Keunggulan MySQL

Penyebab utama MySQL begitu popular di kalangan *Web* adalah karena ia memang cocok bekerja di lingkungan tersebut. Keuntungan penggunaan MySQL antara lain :

4. MySQL tersedia di berbagai *platform* Linux dan berbagai varian Unix.
5. Fitur-fitur yang dimiliki MySQL memang yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi *Web.* Misalnya, klausa LIMIT SQL-nya, praktis untuk melakukan *paging.*
6. MySQL memiliki *overhead* koneksi yang rendah. Karakteristik ini membuat MySQL cocok bekerja dengan aplikasi CGI, di mana di setiap *request skrip* akan melakukan koneksi, mengirimkan satu atau lebih perintah SQL, lalu memutuskan koneksi lagi. Cobalah melakukan hal ini dengan Interbase atau bahkan Oracle. Maka dengan *load* beberapa *request* per detik saja server *Web/database* mungkin akan segera menyerah karena tidak bisa mengimbangi beban ini.

Konektivitas PHP-MySQL

Untuk menjalankan perintah-perintah MySQL dari dalam script PHP dibutuhkan fungsi-fungsi koneksi tersendiri.

Berikut adalah fungsi-fungsi yang menghubungkan MySQL dengan PHP:

a. mysql_connect ( )

PHP menyediakan fungsi ini untuk membuat koneksi ke MySQL *server*, fungsi ini membutuhkan tiga buah argument :*hostname*, *database username*, dan *database user password*.

$link_id = mysql_connect ("localhost","phpuser","phppass");

b. mysql_list-dbs ( )

Fungsi ini *berakibat* sama dengan perintah *show databases* pada mysql, berfungsi untuk menampilkan database-database yang tersedia.

$result = mysql_list_dbs ($link_id);

c. mysql_list_tables ( )

Menampilkan table-table yang berada dalam database yang sedang digunakan.*$result = mysql_list_tables ("mysql","$link_id");*

d. mysql_num_row ( )

Kita dapat mengetahui jumlah record yang dihasilkan oleh suatu query dengan menggunakan fungsi ini.

$num_rows = mysql_num_rows ($result);

e. mysql_fetch_row ( )

Memanggil record-record yang diambil dari *server*, menghasilkan set pointer yang dihasilkan oleh query sebelumnya.

$fetched_row = mysql_fetch_row ($result_set);.

2.8 XAMPP

Menurut Bunafit (2008:74) XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis *Open Source*yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open Source yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengkombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam satu paket.

2.8.4. Adobe Dreamweaver

Menurut Bunafit (2008:1) Dreamweaver adalah suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh Macromedia dengan alamat Web site http://www.macromedia.com .Dengan menggunakan program ini seorang programer web dapat dengan mudah membuat dan mendesain webnya karena bersifat WYSIWYG (What You See Is You Get).

Dreamweaver selain sebagai editor yang komplet juga dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer dengan bantuan JavaScript yang didukungnya. Dengan adanya program ini kita tidak akan susah-susah untuk mengetik skrip-skrip format HTML, PHP, JSP, ASP, JavaScript, CSS maupuun bentuk program lainnya.