BAB II

Landasan Teori

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu menekankan pada prosedurnya dan menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini Menurut Jerry Fitzgerald dalam bukunya jogiyanto(2005:1)

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi di dalam sistem. Pendekatan prosedur di definisikan oleh Ricahard F.neuschel dalam bukunya jogiyanto (2005:1).

"Suatu prosedur adalah suatu urutan-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".

2.1.1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. **Tujuan**

Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. **Masukan**

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. **Proses**

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. **Keluaran**

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

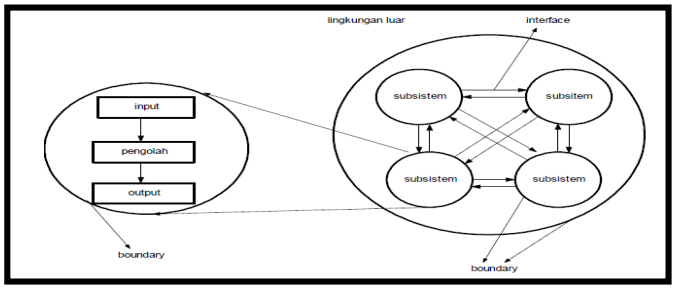
Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem atau sifat dari suatu sistem adalah, sebagai berikut :



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

Sumber Abdul Kadir (2003 : 62)

1. Komponen (Components)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk suatu kasatuan.

2. Batasan Sistem (Boundary)

   Batasan Sistem (Boundary), merupakan yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkaran luar sistem (Environments)

   Lingkaran luar dari suatu sistem adalah adapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung sistem (Interface)

   Penghubung (Interface), merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain.

5. Masukkan (Input)

   Masukkan (Input), adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

6. Keluaran (Output)

   Hasil dari energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang lebih berguna.

7. Pengolahan (Proces)

   Suatu sistem dapat mempelajari suatu bagian pengolahan yang akan merubah menjadi keluaran.

8. Sasaran/ Tujuan (Goal)

   Suatu sistem pasti mempunyai sasaran atau tujuan, sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi Sistem adalah sebagai berikut :

A. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak (*abstract system)* adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Misalnya, sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan.

   Sistem fisik (*phisical system)* adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat. Misalnya : sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi dan sistem transportasi.

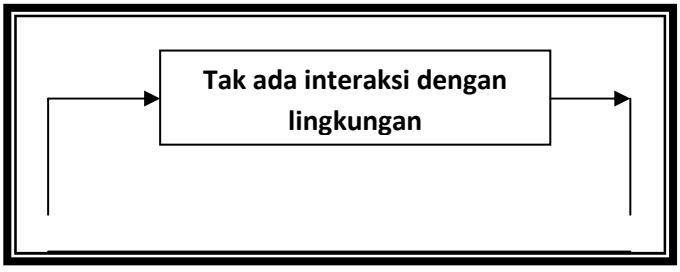
B. Sistem Deterministik dan Probabilistik

Sistem deterministik (*deterministic system)* adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Misalnya : sistem komputer.

Sistem probabilistik (*probabilistic system)* adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya : Sistem arisan dan sistem sediaan. Kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan, tetapi nilai yang tepat untuk sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

C. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem tertutup (*closed system)* adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkuangan. Dengan kata lain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkuangan. Misalnya : reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi.



Gambar 2.2 Sistem tertutup
Sumber Abdul Kadir (2003 : 65)

Sistem terbuka (*open sistem)* adalah sistem yang berhubungan dengan lingkuangan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Ciri-cirinya, sistem menerima masukan yang diketahui, yang bersifat acak,

maupun gangguan. Selain itu umumnya sistem melakukan adaptasi terhadap lingkuangan.

D. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah (*natural system)* adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Misalnya : Sistem tata surya.

Sistem buatan manusia (*human made system)* adalah sistem yang dibuat oleh manusia. Misalnya : sistem komputer dan sistem mobil.

E. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana contohnya : sepeda. Dan sistem yang kompleks contohnya : otak manusia.

F. Kedudukan Sistem Informasi sebagai Sistem

Sistem tergolong sebagai berikut :

1) Sistem buatan manusia,
2) Terbuka,
3) Bersifat fisik, dan
4) Dapat tergantung sebagai sistem probabilistik atau deterministik (tergantung pada titik pandang untuk meninjaunya).

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Gordon . B . Davis definisi dari informasi adalah sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi

penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang. (sumber Al Bahra Bin Ladjamudin 2005:8)

Sumber informasi adalah data, data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian – kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, agar informasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
b. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
c. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan informasi digunakan tidak hanya oleh satu orang pihak di dalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.2.1 Pengolahan Data

Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Beberapa operasi yang dilakukan dalam pengolahan data, antara lain sebagai berikut :

1. Data masukan

   Kumpulan data transaksi ke sebuah pengolahan data medium (contoh, *punching number* kedalam kalkulator), merupakan data masukan. Cotoh lain dari data masukan adalah pengkodean data transaksi kedalam bentuk lain (contoh, *converting* atribut kelamin female kehuruf F), dan penyortiran data atau informasi untuk pengambilan keputusan (*potential information for future*).

2. Data tansformasi

   Beberapa bentuk data transformasi di antaranya adalah sebagia berikut :

   a. Kalkulasi operasi aritmatik terhadap data field.
   b. Menyimpulkan proses akumulasi beberapa data, misalnya menjumlahkan jumlah jam kerja per minggu.
   c. Melakukan klasifikasi terhadap data group-group tertentu, seperti *Categorizing* (mengelompokan) data kedalam group berdasarkan karakteristik tertentu, *Sorting* (pengurutan) data ke dalam bentuk yang berurutan, *Merging* (penggabungan) untuk dua atau lebih set data berdasarkan kriteria tertentu, *Matching* (menyesuaikan) data berdasarkan keinginan pengguna terhadap group data.

3. Informasi keluaran

   Menampilkan hasil merupakan kegiatan untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan, sedangkan *reproducing* (memproduksi ulang) merupakan kegiatan penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lainnya yang mebutuhkan. *Telecommunicating* (Telekomunikasi) adalah kegiatan penyimpanan data secara elektronik melalui saluran komunikasi.

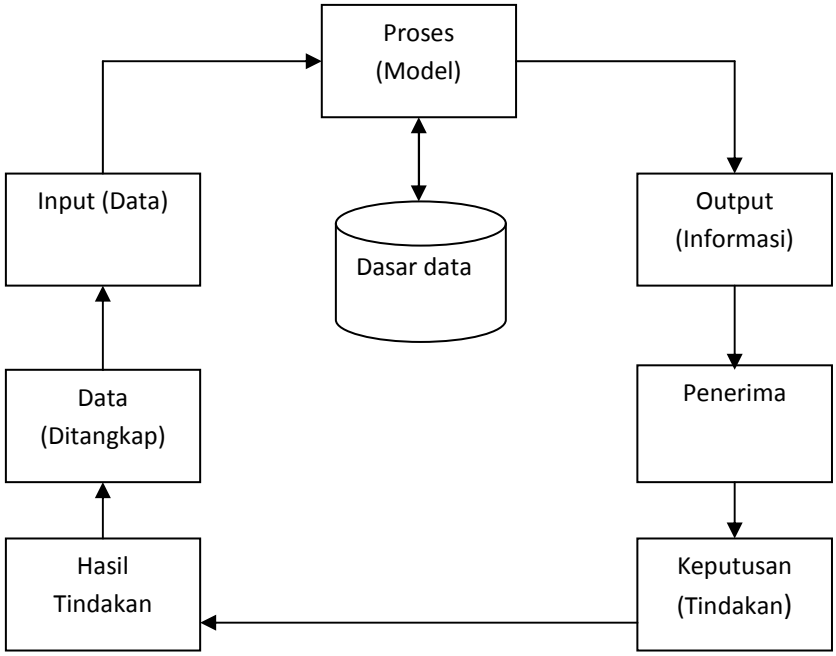
2.2.2 Test Kebutuhan Informasi

Terdapat empat test untuk menjelaskan sebuah pesan yang spesifik dalam informasi, yakni sebagai berikut :

a. Kepada siapa (pembuat keputusan) informasi ditujukan.
b. Untuk keputusan spesifik apa informasi ditujukan.
c. Sejauh mana informasi dapat digunakan untuk mendeteksi dan memecahkan masalah.
d. Sejauh mana (kapan) tingkat pembuatan keputusan.

2.2.3 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 Siklus Informasi

Sumber Jogiyanto (2005:9)

2.2.4 Kualitas Informasi

Kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal sebagai berikut :

a. Relevan (*relevancy*)

Seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang. Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukkan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktifitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

b. Akurat (*accuracy*)

Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (*Completeness*), seluruh pesan telah benar/sesuai (*Correctness*), serta pesan yang akan disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh user (*Security*).

c. Tepat Waktu (*timeliness*)

Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

d. Ekonomis (*economy*)

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

e. Efisien (*efficiency*)

Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

f. Dapat dipercaya (*reliability*)

Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya. Misalkan output suatu program komputer, bisa dikategorikan sebagai *reliability*, karena program komputer akan memberikan output sesuai dengan input yang diberikan,

dan outputnya tidak pernah dipengaruhi oleh iming-iming jabatan, ataupun setumpuk nilai rupiah.

2.2.5 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Pengukurannya dapat menggunakan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Wilkson(1992) dalam buku Abdul Kadir (2003:11) adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mecapai sasaran-sasaran perusahaan.

Sedangkan menurut Abdul kadir (2003:10) definisi dari sistem informasi adalah sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknolog informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat kompenen-komponen seperti :

1. **Perangkat keras (*hardware*):** mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.

2. **Perangkat lunak** ***(software)*** atau **program**: sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk memproses data.
3. **Prosedur**: sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. **Orang**: semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. **Basis data (*database*):** sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. **Jaringan komputer dan komunikasi data:** sistem penghubung yang memungkinkan sesumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4 Konsep Dasar Intranet

Intranet adalah jaringan komputer dalam sebuah perusahaan yang menggunkan teknologi Internet sehingga terbentuk lingkungan yang seperti Internet tetapi bersifat privat bagi perusahaan bersangkutan. Dalam hal ini, pengaksesan informasi yang berkaitan dengan sistem basis data juga dilakukan melalui Web Browser.

Kadangkala Intranet juga dihubungkan ke jaringan Internet, dengan dilengkapi *firewall*. *Firewall* adalah program yang dijalankan pada komputer yang berkedudukan sebagai *server* dengan tujuan untuk mencegah akses Internet, tetapi memungkinkan pemakai di dalam Intranet mengakses Internet. (Abdul Kadir 2003:378)

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pembuatan tampilan *web*, kita membutuhkan perangkat lunak sebagai penunjang pembuatannya baik sebagai *text editor* maupun sebagai bahasa pemrogramannya.

2.5.1 Hypertext markup Langunge (HTML)

Bahasa *markup* adalah bahasa untuk memberi tanda bahwa setelah rangkaian karakter kode tertentu, hendaklah diperlakukan tertentu. Bahasa HTML merupakan bahasa *markup* tampilan di layar bahkan bukan untuk persentasi di printer atau media lain. Sampai sebelum IE 5.0, percetakan dokumen HTML ke printer acak-acakan karena HTML adalah bahasa untuk memerintahkan *browser* menampilkan di layar bukan untuk media lain.

HTML berisi *tag* yang menandai cara dokumen diformat, tidak ada informasi mengenai isi. HTML hanya berisi informasi mengenai data apa yang berada di dalamnya. Perlu diingat bahwa HTML yang ditampilkan *browser* itu dipersepsi pemakai sebagai informasi atau data. *Browser* atau sistem HTML tidak mengetahui bagian mana yang merupakan bagian data.

2.5.2 PHP

Menurut Janer Simarrmata (2006:30) adalah bahasa (*scripting language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada Web. PHP adalah tool untuk pembuatan halaman web dinamis. Kaya akan fitur yang membuat perancangan web dan pemrograman lebih mudah. PHP kependekana untuk

HyperText Preprocessor. Pada awal perkembangan oleh Rasmus Leodrof, dia menyebutkan sebagai *tools Personal Home Page*.

Seperti bahasa pemrograman web lainnya PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam skrip PHP di dalam *web server* dan menampilkan outputnya ke dalam *web bowser* klien. PHP adalah bahasa *scripting* yang menghasilkan *output* HTML ataupun *output* lain sesuai keinginan pemrograman yang dijalankan pada *server side*. Artinya, semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya (*output*) saja.

2.5.3 XAMPP for Window

XAMPP merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam buku ini, penulis menggunakan XAMPP versi 1.4.12 yang tersedia dalam CD yang disertakan. XAMPP versi 1.4.12 terdiri atas : Arief Ramadhan & Hendra Saputra (2005:2)

1. Apache 2.0.53
2. MySQL 4.1.9
3. PHP 5.0.3
4. SQLite 2.8.15
5. PHPMyAdmin 2.6.1
6. ADODB 4.60
7. Zend Optimizer 2.5.7, dan lain-lain.

Dengan mengisntal XAMPP, kita tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP 5, dan mySQL secara manual. XAMP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

2.5.4 Apache

Apache merupakan web server yang dikeluarkan sekitar tahun 1995 oleh NSCA. Apache adalah A *PatCHy* (Path) yang dijadikan sebagai kunci dari World Wide Web. Sistem kerjanya menunggu permintaan dari klient yang menggunakan *browser*, seperti M3Gate, deckit, dan lain sebagainya. Dalam berintegrasi dengan klien Apache menggunakan HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Sifat dari apache adalah *free*. Kita bias mendapatkannya secara gratis di alamat http://www.apache.org. (Prasetya 2006:5)

2.5.5 My SQL

Menurut Janer Sumarmata (2006:28) MySQl adalah cepat, mudah untuk digunakan (*easy-to-use*) dan sebagai sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang digunakan untuk database pada beberapa Web site. Kecepatan adalah fokus utama pada pengembangan awal MySQl. MySQL adalah lebih mudah dalam instalasi dan penggunaannya dibanding pesaing komersialnya.

2.5.6 Macromedia Dreamweaver CS4

Dreamweaver CS4 adalah suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh Macromedia dengan alamat Website www.marcomedia.com. Dengan meggunakan program ini, seorang programmer web dapat dengan mudah

membuat dan mendesain webnya, karena bersifat WYSIWYG (What You See Is What You Get).

Dreamweaver CS4 dan 8 selain sebagai editor yang komplet juga dapat digunkan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer dengan bantuan JavaScript yang didukungnya. Dengan adanya program kita tidak akan susah-susah untuk mengetik skrip-skrip format HTML, PHP, JSP, ASP, JavaScript, CSS maupun bentuk program yang lainnya.

2.6 Basis Data

Menurut Bambang Hariyanto (2004:4) Basis Data adalah kumpulan data (elementer), yang secara logik berkaitan dalam merepresentasikan fenomena / fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu.

" Manajemen Sistem Basis Data (*Database Management System* – DBMS) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar." (Bambang hariyanto 2004:4)

DBMS dapat menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, semisal penyimpanan data dalam *file* dan menulis kode aplikasi secara spesifik untuk pengaturannya.

DBMS adalah bagian perangkat lunak yang dirancang untuk memudahkan pekerjaan pengolahan data. Dengan menyimpan data ke dalam suatu DBMS,

akan lebih mudah daripada menyimpannya ke dalam sekumpulan sistem *file*. DBMS dapat digunakan untuk mengolah data secara efisien.

2.7 Jaringan Komputer

Menurut Abdul kadir (2003:346) yang disebut jaringan komputer (*computer network*) 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 berbagai perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagai kekuatan pemrosesan.

2.7.1 Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada kategori utama jaringan komputer menurut Budhi irawan (2005:78) yaitu :

a. LAN (*Local Area Network*)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu ruangan gedung perkantoran atau kampus. Jarak anatara komputer yang dihubungkannya bias mencapai 5 sampai 10 km. suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10Mbps sampai 100Mbps. LAN menjadi popular kerana memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sember daya secara bersama-sama. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *mainframe*, *file server*, printer, dan sebagainya.

b. MAN (*Metropolitan Area Network*)

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

c. 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 di dalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km samapai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi anatara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

d. GAN (Global Area Network)

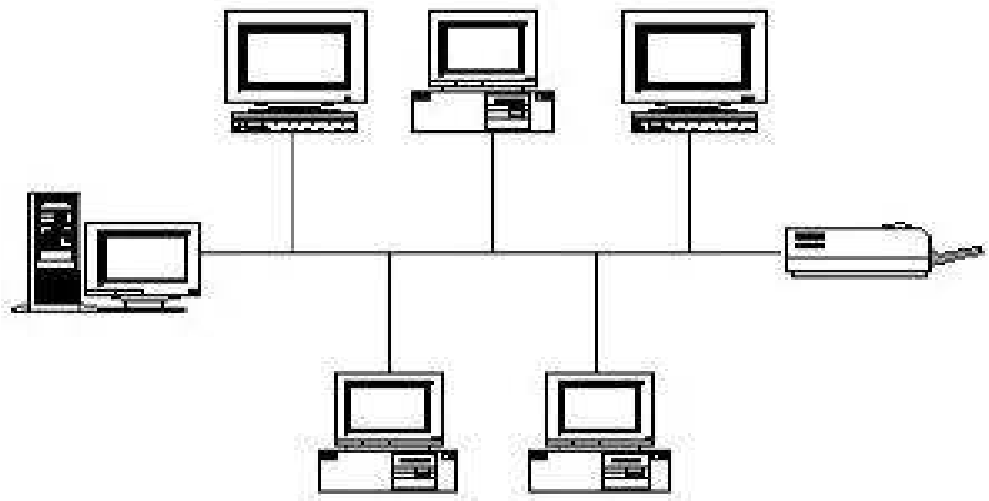
GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan Negara-negara di seluruh dunia. Kecepatana GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencukupi ribuan kilometer. Contoh sangat baik dari GAN adalah *Internet*.

2.7.2 Topologi Jaringana

Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya (Budhi Irawan 2005:25). Berikut adalah macam-macam topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan lokal dintaranya :

1. *Linear Bus* (Garis lurus)

   Topologi *Linear Bus* (Garis Lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada msing-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 2.4 Topologi *Linear Bus* (Garis Lurus)
Sumber : (Budhi Irawan 2005:26)

Kelebihan dari topologi *Linear Bus* (Garis Lurus) adalah ;

a. Mudah didalam mengkonfigurasikan komputer atau perangkat lain kedalam sebuah kabel utama;
b. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibanding dengan topologi star/bintang;

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

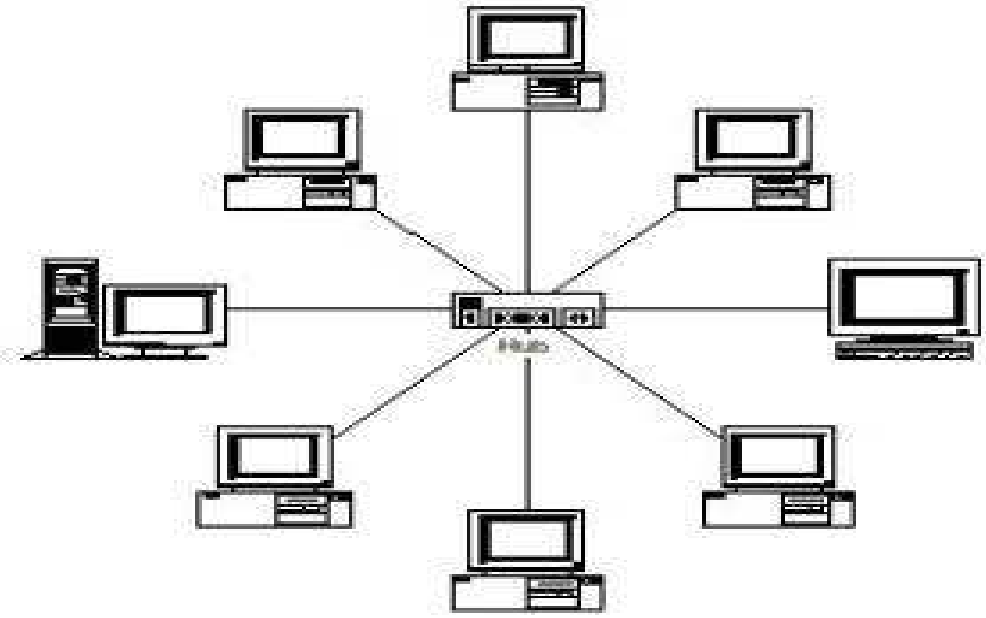
a. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (*backbone*);

b. Membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya;
c. Sangat sulit mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak;
d. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar;

2. *Star* (Bintang)

   Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes* (*file sever, workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*.

   Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagi *repeater* (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *Twisted Pair*, dan dapat digunakan pula kabel *coaxcial* atau kabel *fiber optic*.



Gambar 2.5 Topologi Star (Bintang)
Sumber (Budhi Irawan 2005:27)

Kelebihan dari topologi Star (Bintang) adalah ;

a. Mudah didalam pemasangan dan pengkabelan;
b. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya;
c. Mudah mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya;

Kekurangan dari topologi Star (Bintang) adalah:

a. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi *leanear bus*;
b. Membutuhkan *concentrator*, dan bilamana *concentrator* tersebut rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi;
c. Lebih mahal daripada topologi *lenear bus*, karena biaya untuk pengadaan *concentrator*.

3. *Ring* (Cincin)

   Topologi *Ring* (cincin) menggunkan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star* tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang didalam lingkaran atau *star-wired ring*.

4. *Tree* (Pohon)

   Topologi model ini merupakan perpaduan antar topologi linear Bus dan Star, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari workstation dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi Linear Bus. Topologi ini memungkinkan untuk mengkonfigurasikan jaringan sesuai dengan kebutuhan.

   Kelebihan dari topologi *Tree* (pohon) adalah :

   a. Proses konfigurasi jaringan dari titik ke titik pada masing-masing segmen;
   b. Didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak;

   Kekurangan dari topologi *Tree* (pohon) adalah :

   a. Keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan;
   b. Jika jaringan utama (backbone) rusak, maka keseluruhan segmen ikut rusak juga.

c. Sangat relative sulit untuk di konfigurasikan dan proses pengkabelannya dibandingkan topologi jaringan lainnya.

2.8 Kasus yang dianalisis

2.8.1 Pengertian Pelayanan

Pelayanan atau *service* dapat diartikan sebagai sebuah kegiatan atau keutungan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain. Pelayanan pada dasarnya bersifat *intangible* (tak teraba) dan tidak berujung pada kepemilikan. Produk pelayanan bisa berkaitan dengan produk fisik, bisa juga tidak. Memotong rambut, memperbaki televisi, menyewa kamar hotel, memperbaiki kendaraan adalah contoh kegiatan yang berhubungan dengan pelayanan.

Pelayanan juga dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian, yaitu didasarkan dari orang yang memberikan pelayanan atau didasarkan atas peralatannya. Pelayanan dapat diberikan oleh seseorang yang tidak terampil atau oleh seorang professional. Pelayanan yang didasarkan atas peralatan, sangat tergantung pada apakah alat tersebut ditangani oleh seseorang yang terampil atau tidak terampil. Pelayanan juga mempunyai empat sifat umum, yaitu *intangibility,* tak terpisah-pisah, beragam, dan tidak tahan lama. (Wira Sutedja 2007:5)

Dalam pelayanan ada beberapa kriteria untuk mengukur kualitas pelayanan :

1. Pelayanan yang berkelas internasional berarti dapat memenuhi permintaan dan harapan konsumen tepat waktu, pertama, dan setiap saat.
2. Memberikan jaminan kepuasan yang tinggi kepada konsumen berdasarkan pada pertimbangan betapa berharganya uang yang mereka keluarkan.
3. Memberikan citra yang baik kepada perusahaan.
4. Mampu mengatasi dan menguasai perubahan yang terjadi dan melakukan terobosan dalam memberikan layanan terhadap konsumen dengan menekan pengeluaran.
5. Dapat menyesuaikan diri dengan perubahan zaman dan menunjukan terobosan dalam memberikan pelayanan, tetapi mampu menjaga pengeluaran di bawah kendali.

2.8.2 Pengertian Perbaikan

Dalam kamus besar bahasa Indonesia pengertian Perbaikan adalah cara kerja memperbaiki sesuatu untuk hasil yang lebih baik.