BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Definisi Sistem Informasi dibangun oleh dua unsur utama yaitu sistem dan informasi. Untuk lebih memudahkan pemahaman mengenai Sistem Informasi, maka definisi mengenai sistem, informasi, dan sistem informasi akan diuraikan sebagai berikut :

2.1.1. Definisi Sistem

Dalam mengidentifikasikan sistem terdapat dua pendekatan yaitu pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponennya. Al-Bahra mendefinisikan sistem adalah sebagai berikut :

Sistem menurut Al-Bahra (2005:3) adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan.

Sistem menurut Al-Bahra (2005:3) sebagai perangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama.

Sistem menurut Al-Bahra (2005:3) yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu."

Sistem menurut Susanto Azhar (2000:17) adalah kumpulan/group dari bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling

berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sistem menurut Andri Kristanto (2008:1) adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sistem menurut Jogiyanto (2005 : 1) adalah suatu jaringan kerja dari *procedure-procedure* yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan pendekatan terhadap sistem yang akan dianalisis. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas dibandingkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya.

Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen dan komponen yang merupakan definisi yang lebih banyak diterima karena dapat memudahkan dalam menganalisa dan mengembangkan suatu sistem sehingga tujuan atau sasaran yang telah ditentukan dapat tercapai dengan baik.

Berdasarkan definisi diatas maka sistem adalah kumpulan suatu jaringan yang saling berinteraksi atau saling berhubungan untuk melakukan suatu kegiatan untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan.

Suatu sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini akan menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran yang dihasilkan. Dengan sistem informasi berbasis

komputer dapat mempermudah dalam pengelolaan data atau informasi yang dibutuhkan, sehingga informasi yang dihasilkan lebih cepat dan lebih baik daripada informasi yang dihasilkan sistem informasi yang dikelola secara manual.

Melalui permasalahan-permasalahan yang telah dikemukan di atas, penulis dapat memperkirakan permasalahan-permasalahan tersebut timbul karena sistem yang ada masih manual atau telah usang serta sudah tidak layak pakai. Namun, untuk memastikan permasalahan-permasalahan tersebut perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut serta analisa sistem yang sedang berjalan.

Pengembangan sistem (*system development*) dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal, yaitu sebagai berikut :

1. Adanya permasalahan-permasalahan (*problems*) yang timbul di sistem yang lama. Permasalahan-permasalahan yang timbul dapat berupa :
   a. Ketidakberesan

      Ketidakberesan dalam sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Ketidakberesan ini dapat berupa :

      1. Kecurangan-kecurangan disengaja yang menyebabkan tidak amannya harta kekayaan organisasi dan kebenaran data menjadi kurang terjamin.
      2. Kesalahan-kesalahan yang tidak disengaja yang juga dapat menyebabkan kebenaran dari data kurang terjamin.

3. Tidak efisiennya operasi
4. Tidak ditaatinya kebijakan-kebijakan yang telah ditetapkan.

b. Pertumbuhan organisasi

Pertumbuahan organisasi yang menyebabkan harus disusunnya sistem yang baru. Pertumbuhan organisasi diantaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas, volume pengolahan data yang semakin meningkat, perubahan prinsip akutansi yang baru. Karena adanya perubahan ini, maka menyebabkan sistem yang lama tidak efektif lagi, sehingga sistem yang lama sudah tidak dapat memenuhi lagi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen.

2. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*oportunities*).

Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya. Perangkat keras komputer, perangkat lunak komputer dan teknologi komunikasi telah berkembang dengan cepat. Organisasi mulai merasakan bahwa teknologi informasi ini perlu digunakan untuk penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan. Dalam keadaan pasar yang bersaing, kecepatan informasi serta efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi atau rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra (2005:3) elemen-elemen yang terdapat dalam sistem meliputi : tujuan sistem, batasan sistem, kontrol sistem, input, proses, output, dan umpan balik.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Mempunyai komponen-komponen (*component*s), batas sistem (*boundar*y), lingkungan luar sistem (*environment*s), penghubung (*interfac*e), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*prose*s) dan sasaran (*objective*s) atau tujuan (*goa*l).

Penjelasan dari karakteristik sistem tersebut adalah :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian 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 mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut *supra system*. Misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan *supra system*. Kalau dipandang perusahaan sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya. Kalau sistem akuntansi dipandang sebagai suatu sistem, maka perusahaan adalah *supra system* dan perusahaan adalah *supra* dari *suprasystem*.

2. Batas Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun di luar 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. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang 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.

5. Masukan Sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa masukan perawatan (*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 di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

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

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. 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 lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran Sistem

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

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Andri Kristanto (2008:5) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut ini :

1. 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. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine syste*m sistem

informasi merupakan *man-machine syste*m, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

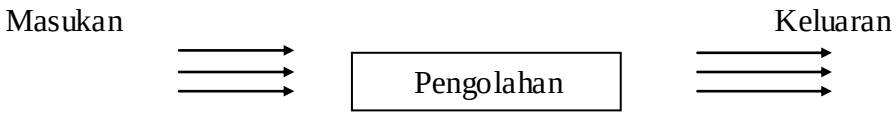
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai 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 luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan pengaruh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang

baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

2.1.4. Model Umum Suatu Sistem

Menurut Al-Bahra (2005:11) model umum dari suatu sistem adalah terdiri dari masukan, pengolahan, dan keluaran.

Dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Model Umum Suatu Sistem

(sumber : Buku Analisis dan Desain Sistem Informasi oleh : Al-Bahra Ladjamuddin)

2.2. Definisi Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:7). Informasi ibarat darat yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhihrnya berakhir.

Informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu atau hasil dari pengolahan data yang secara prinsip memiliki nilai atau *value* yang yang lebih dibandingkan mentah.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang

menerima sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati.

2.2.1 Pengolahan Data

Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi. Semakin banyak data dan kompleksnya aktivitas pengolahan data dalam suatu organisasi, maka metode pengolahan data yang tepat sangat dibutuhkan.

Salah satu metode pengolahan data adalah dengan media pengolahan data yang menggunakan komputer.

Menurut Andri Kristanto (2008:9) Operasi yang dilakukan dalam pengolahan data antara lain :

1. Input data
2. Tranformasi data
    a. *Calculating*, adalah operasi aritmatika terhadap data field yang dimasukkan.
    b. *Summarizing*, adalah proses akumulisi beberapa data.
    c. *Classifying* data group-group tertentu :
        1) *Categorizing* atau mengkategorikan data kedalam suatu group berdasar karakteristik tertentu.
        2) *Sorting* data kedalam bentuk yang berurutan.
        3) *Merging* atau menggabungkan dua atau lebih kumpulan data berdasarkan kriteria tertentu.

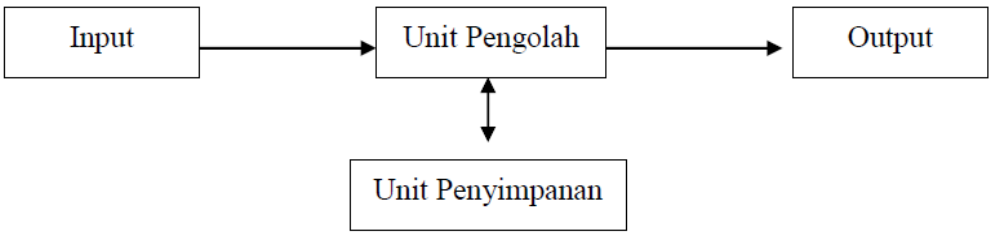
4) *Matching* data berdasarkan keinginan pengguna terhadap grup data.

3. Output data

1) *Displaying result*, yaitu menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan.
2) *Reproducing*, penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan.
3) *Telecommunicating*, penyimpanan data secara elektronik melalui saluran komunikasi.

2.2.2 Siklus Informasi

Siklus informasi untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi.



Gambar 2.2 Transformasi Data Menjadi Informasi

(Sumber : Edhy Sutanta, 2003)

2.2.3 Kualitas Informasi

Menurut Andri Kristanto (2008:10) Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan sebagai berikut :

a. Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus menjelaskan dan mencerminkan maksud dari informasi tersebut.
b. Tepat waktu berarti informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan.
c. Relevan berarti informasi mempunyai mafaat bagi penerima. Relevansi informasi untuk satu orang dengan orang lain berbeda. Hal ini sangat tergantung kepada penerima dan yang membutuhkan informasi.
d. Ekonomis, efisien dan dapat dipercaya

   Kualitas informasi tidak tergantung dari berapa biaya untuk mendapatkannya tetapi tergantung dari nilai informasi tersebut dan manfaatnya.

2.2.4 Nilai Informasi

Nilai informasi ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan

informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.

2.3. Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Al-Bahra (2005:13) Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi."

Adapun definisi yang kedua menurut Al-Bahra (2005:13) yaitu : "Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.

Adapun definisi yang ketiga yaitu :

Sistem Informasi menurut Al-Bahra (2005:13) yaitu Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi harus didesain terpadu diantara unit-unit di dalam organisasi. Suatu sistem informasi yang ada diantara unit-unit organisasi atau departemen-departemen harus dapat berhubungan dan dapat berkomunikasi dengan baik. Teknologi komunikasi data dapat diterapkan untuk maksud integrasi ini. Integrasi akan meningkatkan kebutuhan dari koordinasi dan sinkronisasi dari operasi di dalam organisasi.

Integrasi ini perlu karena organisasi harus dipandang sebagai satu kesatuan unit sistem. Sasaran dari sistem informasi adalah untuk menyediakan sistem

informasi *multilevel*, *cross-functional*, tepat waktu, akurat, relevan, kepada semua komponen organisasi. Oleh karena itu sistem informasi perlu dirancang di dalam organisasi, karena organisasi merupakan sistem yang saling mempengaruhi dan saling bekerja sama antara orang yang satu dengan orang lain dalam suatu kelompok untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang telah disepakati bersama.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Andri Kristanto (2008:13) Komponen sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut : input, proses, output, teknologi, basis data dan kendali.

Secara rinci komponen-komponen sistem informasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Input

   Input disini adalah semua data yang dimasukkan kedalam sistem informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam input adalah dokumen-dokumen tersebut dikumpulkan dan dikonfirmasikan ke suatu bentuk sehingga dapat diterima oleh pengolah yang meliputi:

   1. Pencatatan
   2. Penyimpanan
   3. Pengujian
   4. Pengkodean

b. Proses

Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima.

Komponen ini terdari dari :

1. Manusia
2. Metode dan prosedur
3. Peralatan komputer
4. Penyimpanan data

c. Output

Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima.

d. Teknologi

Teknologi disini merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukkan input, mengolah input dan menghasilkan keluaran.

Ada 3 bagian dalam teknologi ini yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat manusia. Setiap organisasi membutuhkan teknologi dalam pengolahan data menjadi informasi.

e. Basis data

Basis data merupakan data-data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak.

Basis data sendiri merupakan kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk satu bangunan data.

f. Kendali

Kendali dalam hal ini merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan. Komponen ini sangat penting agar sistem secara keseluruhan memiliki validasi dan integritas yang tinggi. Komponen kendali diperlukan terhadap : *backup file*, *reindexing*, pengujian kebenaran data tiap *entry* yang dilakukan.

Sebagian besar sistem informasi berlandaskan komputer terdapat di dalam suatu organisasi dalam berbagai jenis. Anggota organisasi adalah pemakai informasi yang dihasilkan sistem termasuk manajer yang bertanggung jawab atas pengalokasian sumber daya untuk pengembangan dan pengoperasian perusahaan.

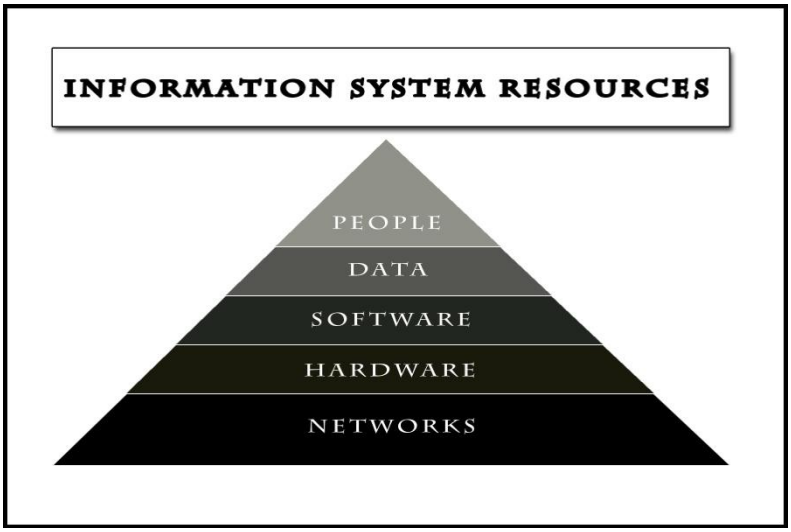
2.3.2 Sumber Daya Sistem Informasi

Teknologi informasi merupakan perkembangan dari teknologi komputer yang dipadukan dengan teknologi telekomunikasi. Teknologi informasi dapat dikatakan sebuah suatu teknologi yang berhubungan dengan pengolahan data menjadi informasi dan proses penyaluran informasi tersebut dalam batas-batas ruang dan waktu. Komputer adalah satu produk dalam domain teknologi informasi, yang lainnya adalah *modem, router, Oracle, SAP, Printer, Multimedia* dan lain sebagainya.

Dalam hal ini, teknologi informasi hanya merupakan salah satu komponen kecil saja. Komponen lainnya secara umum adalah proses dan prosedur, struktur organisasi, SDM, model-model untuk analisis, perencanaan, pengendalian, dan pembuatan keputusan serta database. Suatu sistem informasi yang baik, belum tentu memiliki komponen teknologi informasi. Sementara itu, komputer memegang peranan penting dalam penciptaan suatu produk. Makanya sistem informasi yang berguna dapat dihasilkan dan dialirkan.

Secara umum Sistem informasi merupakan kombinasi dari orang (*people*), perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komputer (*communications network*) dan sumber daya yang dihimpun, ditranformasi, dan mengalami proses pengendalian dalam suatu organisasi.

Perhatikan gambar berikut :



Gambar 2.3.Sumber daya sistem informasi

(sumber : Buku Sistem Informasi dan Aplikasinya oleh : Andri Kristanto)

2.3.3 Jenis - Jenis Sistem Informasi

Menurut Andri Kristanto (2008:18). Ditinjau dari aplikasinya dan penggunaan dalam berbagai bidang, sistem informasi dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

1. *Routine Processing System* (RPS)

   Routine Processing System digunakan untuk melayani berbagai kebutuhan yang telah terdefinisi dan terjadwal secara rutin.

2. *Decision Support System* (DSS)

   Decision Support System digunakan untuk melayani kebutuhan yang tidak dapat didefinisikan dengan baik dan biasanya terjadi pada saat perancangan.

3. *Classical Management Informasi System* (CMIS)

   Classical Management Informasi System digunakan untuk melayani kebutuhan pembuatan pelaporan kegiatan yang telah terjadwal dan terdefinisi dengan baik.

4. *Real Time Informasi System* (RTIS)

   Real Time Informasi System digunakan untuk melayani kegiatan yang mempunyai sipat harus direspon dengan cepat.

5. *Distributed Data Processing System* (DDPS)

   Distributed Data Processing System digunakan untuk melayani kebutuhan yang tersebar secara geografis dengan sumber daya yang tersebar.

6. *Transaction Processing System* (TPS)

Transaction Processing System digunakan untuk melayani kegiatan yang bersifat transaksional yaitu membawa perubahan terhadap kondisi sistem yang ada.

2.4. Konsep Dasar Basis Data

Basis data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

2.4.1 Pengertian Basis Data

Menurut Fathansyah (2002:21) Basis data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Menurut Kadir Abdul (2004:9) Basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data.".

Berdasarkan definisi diatas, basis data adalah himpunan berkas yang disusun untuk menghindari *redudansi* data dan dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

2.4.2 Tujuan Pengelolaan Basis Data

Tujuan utama dalam pengelolaan basis data adalah pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari basis data diantaranya yaitu :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)

2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)
3. Keakuratan (*Accuracy*)
4. Ketersediaan (*Avaibility*)
5. Kelengkapan (*Completeness*)
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan (*Sharability*)

2.5. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer *autonomous* yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama sumber daya. Komponen dari suatu jaringan komputer yang terhubung dengan jaringan adalah *Node* dan *Link*. Node adalah titik yang dapat menerima input data ke dalam jaringan atau menghasilkan output berupa informasi. Sedangkan link adalah kanal atau jalur transmisi untuk arus informasi.

Jaringan komputer adalah ”*interkoneksi*” antara 2 komputer *autonomous* atau lebih, yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*). *Autonomous* adalah apabila sebuah komputer tidak melakukan kontrol terhadap komputer lain dengan akses penuh, sehingga dapat membuat komputer lain, *restart*, *shutdows*, kehilangan file atau kerusakan sistem.

Menurut Dede Sopandi (2006:5). Jaringan komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang didistribusikan, mencakup pemakaian database, *software* aplikasi dan peralatan *hardware* secara bersamaan, untuk membantu proses otomatisasi dan peningkatan kearah efisiensi kerja.

Dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa:

Pengertian dari Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer, serta perangkat-perangkat lain pendukung komputer yang saling terhubung dalam suatu kesatuan.

2.5.1 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi menjadi lima jenis yaitu :

1. *Local Area Network* (LAN)

   Local Area Network (*LAN*) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau suatu daerah dalam ukuran sampai beberapa kilometer. (LAN) seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

   Metropolitan Area Network (*MAN*) pada dasarnya merupakan *LAN* yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan *LAN*.

3. *Wide Area Network* (WAN)

   Wide Area Network (*WAN*) adalah sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas karena radiusnya mencakup sebuah Negara dan benua. *WAN* terdiri dari kumpulan mesin yang menjalankan program (aplikasi) pemakai.

4. Jaringan Tanpa Kabel

   Merupakan solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel karena menggunakan jasa satelit sehingga jangkauan dan kecepatan akses lebih cepat.

Klasifikasi Berdasarkan skala : *Personal Area Network* (PAN), *Campus Area Network* (CAN), *Local Area Network* (LAN), *Metropolitant Area Network* (MAN), *Wide Area Network* (WAN), dan *Global Area Network* (GAN).

berdasarkan fungsinya maka ada dua jenis jaringan komputer:

1. *Client-server* Yaitu jaringan komputer dengan komputer yang didedikasikan khusus sebagai server. Sebuah *service*/layanan bisa diberikan oleh sebuah komputer atau lebih.

   Contohnya adalah sebuah domain seperti *www.detik.com* yang dilayani oleh banyak komputer web server atau bisa juga banyak *service*/layanan yang diberikan oleh satu komputer. Contohnya adalah server *jtk.polban.ac.id* yang merupakan satu komputer dengan *multi service* yaitu mail *server*, *web server*, *file server*, *database server* dan lainnya.

2. *Peer-to-peer* Yaitu jaringan komputer dimana setiap *host* dapat menjadi *server* dan juga menjadi client secara bersamaan. Contohnya dalam *file sharing* antar komputer di Jaringan *Windows Network Neighbourhood* ada 5 komputer (kita beri nama A,B,C,D dan E) yang memberi hak akses terhadap file yang dimilikinya. Pada satu saat A mengakses file share dari B bernama data_nilai.xls dan juga memberi akses file soal_uas.doc kepada C. Saat A mengakses file dari B maka A berfungsi sebagai client dan saat A memberi akses file kepada C maka A berfungsi sebagai server. Kedua fungsi itu dilakukan oleh A secara bersamaan maka jaringan seperti ini dinamakan *peer to peer*.

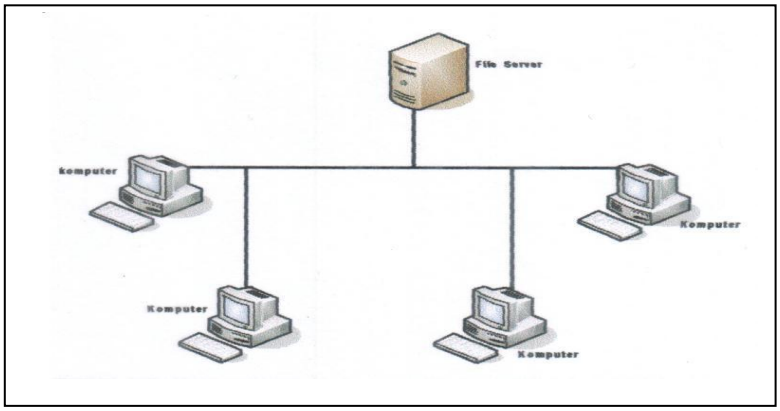
2.5.2 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan dapat didefiniskan sebagai berikut : *"*Pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan komputer.*"*

Ada tiga macam topologi jaringan yaitu :

1. Topologi Bus

Sistem ini menggunakan metode *broadcast* ke jaringan untuk berkomunikasi data dari *node* ke *node*. Keunggulan topologi ini adalah pengembangan jaringan atau penambahan *workstation* baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu *workstation* lain.

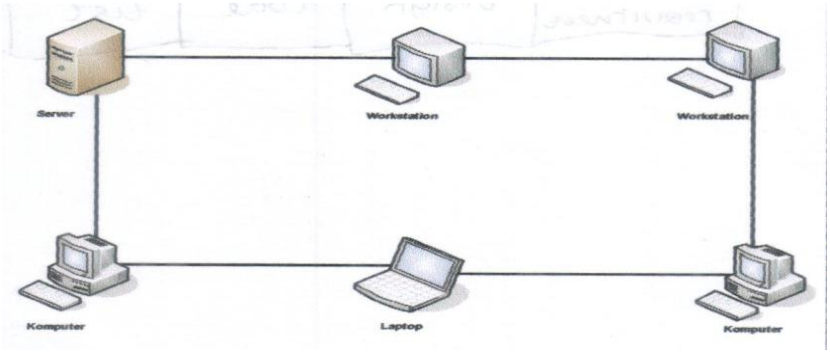


Gambar 2.4 Topologi Bus

(sumber : Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer oleh : Dede Sopandi)

2. Topologi Ring

Sistem ini menggunakan metode *token – passing* dimana data yang terkirim akan berputar melaui *node* ke *node* sampai *node* tujuan.

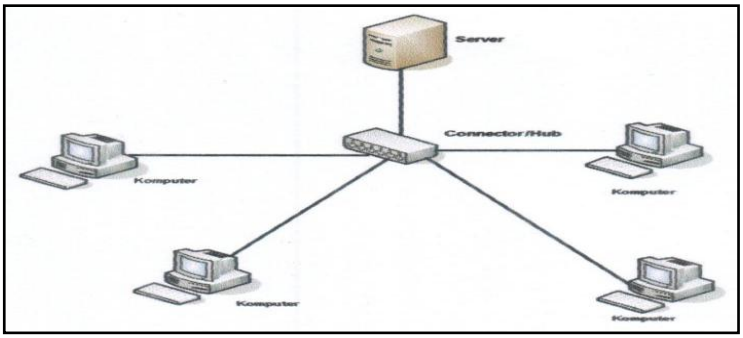


Gambar 2.5 Topologi Ring

(sumber : Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer oleh : Dede Sopandi)

3. Topologi Star

Sistem ini menggunakan konsentrator untuk koneksi semua *node*. Konsentrator ini bisa berupa *hub* ataupun *switch*.



Gambar 2.6 Topologi Star

(sumber : Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer oleh : Dede Sopandi)

Merupakan kontrol terpusat, semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau *client* yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiun primer atau *server* dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau *client server*. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh *server* maka setiap *client server* sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari *server*.

2.5.3 Manfaat Jaringan Komputer

Beberapa manfaat jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. *Resource Sharing*.
2. Reliabilitas tinggi.
3. Lebih ekonomis dalam segi biaya.
4. Mudah akses ke informasi ketempat yang jauh.
5. Komunikasi lebih efektif.

2.6. Perangkat Lunak Pendukung

Salah satu editor dalam java adalah NetBeans. Editor ini luar biasa untuk membuat aplikasi java, karena didukung dengan fasilitas drag and drop komponen, yaitu dukungan *Rapid Aplication Development* (pemrograman berbasis visual dan template). Satu hal lagi yang paling penting adalah produk ini *free*, yang dibuat oleh Sun Microsystem.

2.6.1 PHP

PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan bersifat *open source*. Sampai bulan januari 2007, PHP sudah digunakan oleh kurang lebih 20 juta *domain* dan terus berkembang sampai saat ini.

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamis dengan cepat.

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML=embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebgai bahasa scripting yang menyatu dengan *tag* HTML, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti ASP (*Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).

Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system *database* di dalam *web*. Sistem *database* yang dapat didukung oleh PHP adalah :

1. Oracle
2. MySQL
3. Sybase
4. PostgreSQL

PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh. PHP merupakan *software* yang *open source* yang dapat anda download secara gratis dari situs resminya yaitu http://www.php.net, ataupun dari situs-situs yang menyediakan *software* tersebut seperti di ftp://gerbang.che.itb.ac.id.

Software ini juga dapat berjalan pada *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru. Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari apache web *server* atau sebagai CGI script yang mandiri.

Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache di antaranya adalah :

1. Tingkat keamanan yang cukup tinggi
2. waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemograman web lainnya yang berorientasi pada *server-side scripting*.
3. Akses ke sistem *database* yang lebih fleksibel seperti MySQL.

2.6.2. Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8.0 adalah sebuah *software web design* yang menawarkan cara mendesain *website* dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu, yaitu mendesain dan memprogram.

Macromedia Dreamweaver merupakan editor visual yang proposal untuk menambah dan mengelola situs *web* dan halaman-halaman HTML. Dengan Dreamweaver sangat mudah membuat dan mengedit *platform* termasuk lintas *platform browser*. Dreamweaver menyediakan desain tingkat tinggi dan tool-tool untuk *layout*, kemudian juga sangat mudah menggunakan kemampuan *Dynamic* HTML seperti animasi *layer dan behaviours* tanpa menulis kode programnya.

2.6.3. XAMPP

XAMPP merupakan salah satu paket *installasi Apache*, PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses installasi ketiga produk tersebut. Selain paket *installasi instant* XAMPP versi 1.6.3 juga memberikan fasiltias pilihan pengunaan PHP4 atau PHP5. Untuk berpindah versi PHP yang

ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan mengunakan bantuan *PHP Switch* yang telah disertakan oleh XAMPP dan yang terpenting XAMPP bersifat *free* atau gratis untuk digunakan.

Sejarah singkat XAMPP, XAMPP merupakan pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), XAMPP ini merupakan *project nonprofit* yang di kembangkan oleh *Apache Friends* yang didirikan Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, *project* mereka ini bertujuan mempromosikan pengunaan *Apache web server*.

Detail paket pada XAMPP Berikut detail paket *installasi* yang disertakan pada XAMPP 1.6.4 yang digunakan pada artikel ini:

a. Apache 2.2.6
b. MySQL 5.0.45
c. PHP 5.2.4 + PHP 4.4.7 + PEAR
d. PHP Switch win32 1.0
e. XAMPP *Control Version* 2.5 from www.nat32.com
f. XAMPP *Security* 1.0
g. SQLite 2.8.15
h. OpenSSL 0.9.8e
i. phpMyAdmin 2.11.1
j. ADOdb 4.95
k. Mercury Mail Transport System v4.01b
l. FileZilla FTP Server 0.9.23
m. Webalizer 2.01.10

2.6.4. MySQL (Database Server)

MySQL adalah sebuah program pembuat database yang bersifat *open source*, yang artinya siapa saja boleh menggunakannya dan tidak dicekal. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform Linux. Karena sifatnya yang *open source*, dia dapat dijalankan pada semua platform baik Windows maupun Linux.

MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi Multi User (banyak pengguna). MySQL menggunakan bahasa Query standar yang dimiliki SQL *(Struktur Query Languange)*. MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi lain *(interface)*. MySQL dapat didukung hampir semua oleh program aplikasi baik yang open source seperti PHP maupun yang tidak.

Secara umum akses ke database harus melalui tiga tahap, yaitu :

1. Koneksi ke database.
2. Query ke database.
3. Pemutusan koneksi dari database.

Sedangkan fungsi-fungsi PHP yang digunakan untuk koneksi dengan database adalah :

1. Mysql_connect();
2. Mysql_pconnect();
3. Mysql_select_db();

2.7. Pengertian Service

Service merupakan satu hal yang sangat penting dalam dunia bisnis karena service merupakan salah satu bentuk penghargaan kepada pelanggan. Service juga menjadi salah satu pertimbangan seseorang untuk memutuskan membeli produk atau menggunakan jasa dari sebua perusahaan. Service yang buruk bisa membuat pelanggan lari dan beralih ke perusahaan pesaing. Mengingat begitu pentingnya service bagi kelangsungan usaha kita, sudah selayaknya bila kita selalu menjaga service kita kepada pelanggan.

Berikut ini adalah pengertian dan definisi service:

1. AHMAN SUTARDI & ENDANG BUDIASIH

Service adalah setiap kegiatan yang diperuntukkan atau ditujukan untuk memberikan kepuasan melalui pelayanan yang diberikan seseorang secara memuaskan

2. HERMAWAN KERTAJAYA

Service merupakan sebuah paradigma dari orang - orang dalam sebuah perusahaan, tidak peduli apakah sebuah perusahaan yang menhasilkan product atau service untuk selalu memberikan best value pada pelanggannya

3. LAURENSIUS MANURUNG

Service merupakan aktivitas perusahaan dalam memberikan layanan pelanggan meliputi penanganan pelanggan dan keluhan pelanggan

4. HOLY ICUN Y & MARTINUS GETTY

Service merupakan komponen tambahan seperti garansi jasa, garansi spare part, asuransi, dll

2.8. Pengertian WEB

Web adalah sebuah penyebaran informasi melalui internet. Sebenarnya antara www (world wide web) dan web adalah sama karena kebanyakan orang menyingkat www menjadi web saja. Web merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari dunia internet. Melalui web, setiap pemakai internet bisa mengakses informasi-informasi di situs web yang tidak hanya berupa teks, tetapi juga dapat berupa gambar, suara, film, animasi, dll. Sebenarnya, web merupakan kumpulan-kumpulan dokumen yang banyak tersebar di beberapa komputer server yang berada di seluruh penjuru dunia dan trehubung menjadi satu jaringan melalui jaringan yang disebut internet.