BAB II

LANDASAN TEORI

Pada Landasan teori akan dijelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai sarana untuk mendukung sekaligus memperkuat dalam penyusunan suatu sistem informasi yang akan dibangun.

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003 : 54) yang dimaksud sistem adalah "sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan".

Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, sebagai berikut :

a. 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.

b. Batasan Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luas Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran (output) dari satu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal Maintenance input

adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

f. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran dari sistem sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang akan dihasilkan.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 6) sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang seperti berikut ini :

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstrack system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat.

b. Sistem Deterministik dan Probabilistik

Sistem deterministik (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Sedangkan sistem probabilistik (*probabilistic system*) adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas.

c. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem tertutup (*closed system*) adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Dengan kata lain, sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Ciri-ciri sebuah sistem relatif tertutup, antara lain sistem hanya mempunyai masukan dan keluaran yang tertentu, terkendali, dan gejolak di luar sistem (lingkungan) dan tidak mempengaruhinya.

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

d. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dinuat oleh manusia). Sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang dibuat oleh manusia.

2.2 Pengertian Informasi

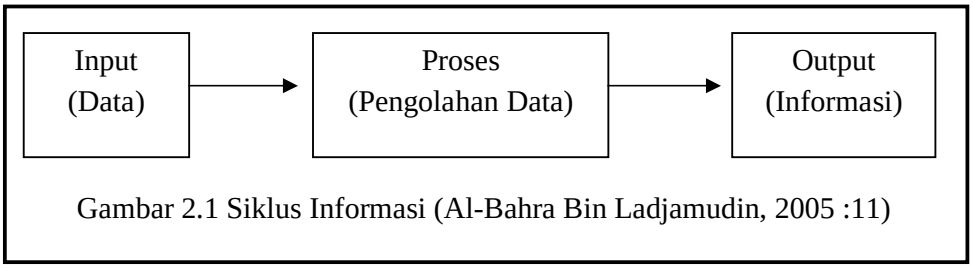
Informasi ibarat darah yang mengalir dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting bagi organisasi. Menurut Jogiyanto H.M

(2005:8) mendefinisikan sebagai berikut : “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya”.

Dengan perkembangan teknologi alat pengolah data sampai ke pada komputer dewasa ini, maka data dapat diolah menjadi informasi sesuai keperluan tingkat manajemen organisasi. Dengan demikian unit organisasi dapat mencapai tujuannya masing-masing sehingga secara keseluruhan organisasi akan dapat mencapai tujuan secara efisien dan efektif.

2.2.1 Siklus Informasi

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



Gambar 2.1 Siklus Informasi (Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2005 :11)

2.2.2 Kualitas Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 11) Kualitas informasi (quality of information) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal sebagai berikut :

a. Relevan (relevancy)

   Artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Kalau kebutuhan untuk informasi suatu organisasi maka informasi tersebut harus sesuai dengan informasi yang dibutuhkan.

b. Akurat (accuracy)

Artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya tanpa mengada-ada dan tanpa terdapat kesalahan pada informasi yang diperoleh.

c. Tepat waktu (timeliness)

Artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan, tidak besok atau tidak beberapa jam lagi.

d. Ekonomis (economy)

Artinya informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut.

e. Efisien (efficiency)

Artinya informasi yang dihasilkan memiliki sintak ataupun kalimat yang sederhana tidak berbeli-belit, tidak juga puitis,bahkan romantis tetapi singkat dan padat.

f. Dapat dipercaya (reliability)

Artinya informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya, sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 13-14), Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

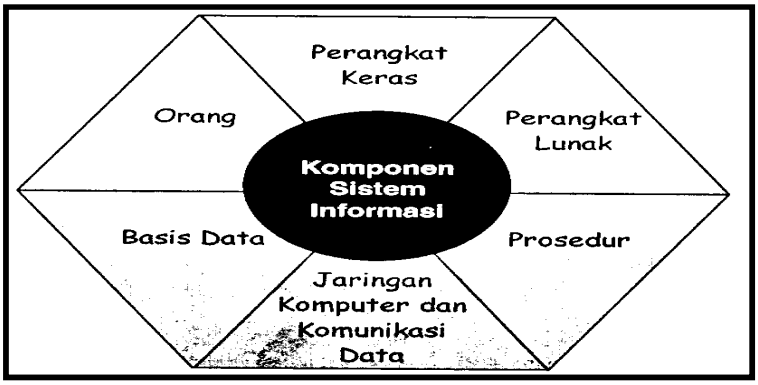
a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
c. Suatu sistem di dalam 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.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003 : 70), Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

1. Perangkat keras (*hardware*) : mencakup peranti-peranti fisik.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program : sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
3. Prosedur : sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang : semua pihak yang bertanggungjawab 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 sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.



Gambar 2.2 komponen Sistem Informasi (Abdul Kadir, 2003 :71)

2. 4 Pengolahan Data

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005 : 9), Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.

Ada 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.

2. Data Transformasi

   Beberapa bentuk data transformasi diantaranya adalah sebagai berikut :

   a. Kalkulasi operasi aritmatik terhadap field.
   b. Menyimpulkan proses akumulasi beberapa data.
   c. Melakukan klasifikasi terhadap data group-group tertentu, seperti categorizing (mengelompokkan) data ke dalam group berdasarkan karakteristik tertentu.

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 lain yang membutuhkan.

2.5 Pengertian Basis Data

Data mempunyai nilai jika masih dibutuhkan dalam batas waktu tertentu untuk membuat keputusan atau tindakan. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan data dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam sebuah organisasi.

Menurut Abdul Kadir (2003:254) : basis data *(database)* adalah suatu pengorganisasian, sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas".

2.6 Pengertian Kejuaraan

Kejuaraan adalah kegiatan mengadu kecepatan (keterampilan, ketangkasan, kepandaian) dalam bidang olahraga yang menghadapkan dua pemain atau beregu untuk bertanding memperebutkan gelar juara atau pun menjadi unggulan demi memperoleh medali.

2.7 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi merupakan suatu desain aplikasi yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi satu sama lain. Biasanya juga

disebut dengan infrastruktur aplikasi. Cara komunikasi komponen-komponen tersebut melalui network atau jaringan yang saling terhubung.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003: 346) : " jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuna utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagai perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan kekuatan pemrosesan".

2.7.2 Jenis – jenis Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan (2005:19) terdapat empat kategori utama jaringan komputer yaitu:

1. LAN (*Local Area Network*)

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

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

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

3. WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain dalam suatu negara. Cakupan WAN dapat meliputi 100 sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

4. GAN (*Global Area Network*)

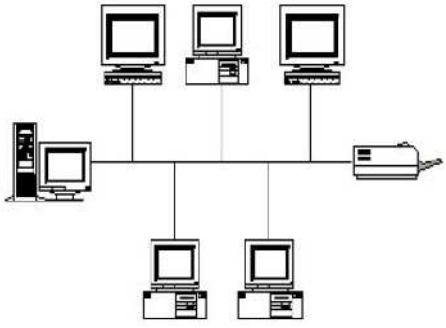
GAN merupakan jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer.

2.7.3 Topologi Jaringan

Menurut 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* terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*).

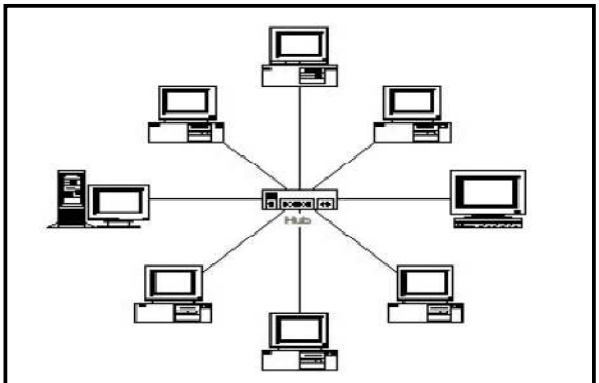


Gambar 2.3 Topologi *Linear Bus*

(Sumber : Budhi Irawan. 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta.)

2. *Star* (Bintang)

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

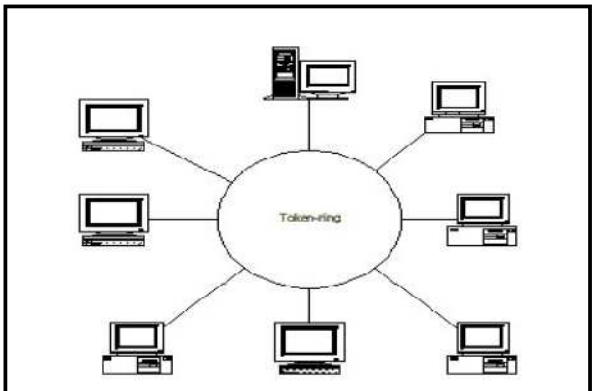


Gambar 2.4 Topologi *Star*

(Sumber : Budhi Irawan. 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta.)

3. *Ring* (Cincin)

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



Gambar 2.5 Topologi *Ring*

(Sumber : Budhi Irawan. 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta.)

***4. Tree* (Pohon)**

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

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Beberapa perangkat lunak penudukung yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Pengolahan Data Kejuaraan adalah Borland Delphi 7.0 dan SQL Server 2000 Menurut Teddy Marcus, Agus Prijono, Josef Widiadhi (2004:23)

2.8.1 Borland Delphi 7.0

Menurut Adi Wira Kusuma (2002 : 1) dalam bukunya menjelaskan bahwa Delphi adalah salah satu dari pemograman secara visual, struktur bahasa yang digunakan lebih mengarah ke bahasa Pascal yang sudah dikenal dikalangan profesional. Banyak orang yang mengatakan bahwa Pascal adalah nenek moyangnya Delphi, ini karena Delphi adalah pengembangan dari Turbo Pascal yang popular saat DOS masih popular. Karena Delphi berbentuk visual, maka pembuatannya pun sangat mudah, cepat serta menyenangkan, kita cukup menaruh objek-objek yang kita kehendaki, penulisan bahasa program/*source code*-nya pun tidak terlalu banyak

Secara umum, kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemograman yang andal, sehingga memungkinkan untuk

membuat program aplikasi sesuai dengan keinginan dengan tampilan dan kemampuan yang canggih. Delphi memiliki *support* yang tinggi terhadap *database-database* yang sudah terkenal seperti MS Access, Paradox, Foxpro, Dbase, Oracle dan lain sebagainya, tetapi format *database* yang dianggap asli dari Delphi adalah Paradox dan dBase. Delphi dilengkapi dengan objek-objek yang baru sehingga memudahkan pembuatan program, baik program *database* maupun program lainnya (*game*, *utility*, aplikasi dalam mengolah *text*, grafik, angka dan lain-lain).

2.8.2 SQL Server 2000

Menurut Teddy Marcus, Agus Prijono, Josef Widiadhi (2004:23) SQL Server adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang dirancang untuk aplikasi dengan arsitektur *client/server*. Istilah *client, server*, dan *client/server* dapat digunakan untuk merujuk keoada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atu perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuh *client* adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya (*resources*) dari komponen sistem lainnya. Sedangkan sebuah server adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau sumber daya komponen sistem lainnya.