BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pada dasarnya terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem. Pertama, pendekatan yang menekankan pada prosedur, yang mendefinisikan sistem sebagai berikut :

" 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" **(Jogiyanto HM, 2005:1).**

Kedua, pendekatan yang lebih menekankan pada elemen atau kelompoknya, yang mendefinisikan sistem sebagai berikut :

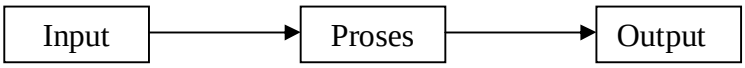
"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu" **(Jogiyanto HM, 2005:2).**

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

Dari pengertian diatas sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau group dari bagian atau komponen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

2.1.1 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum sistem dari suatu sistem terdiri atas masukan (Input), proses dan keluaran (Output), dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran.



Gambar 2.1 Contoh Model System Sederhana

[Sumber: Zulkifli Amsyah, Manajemen Sistem Informasi, 2005]

2.1.2 Elemen Sistem

Menurut **Jogiyanto (2005:4)** Elemen Sistem adalah suatu sistem terdiri dari sejumlah elemen yang saling berinteraksi, yang artinya saling kerjasama membentuk satu kesatuan. Pendekatan suatu sistem yang merupakan suatu jaringan prosedur lebih menekankan pada urutan-urutan operasi di dalam sistem, sedangkan pendekatan yang menekan kan pada elemen-elemen atau komponen merupakan interaksi antar elemen atau komponen atau mencapai sasaran atau tujuan sistem.

2.1.3 Karakteristik Sistem

Menurut **Al-Bahra Bin Ladjamuddin** (2005 : 4) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu mempunyai komponen-komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolahan dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem

   Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem

   Dengan penghubung, satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan

2.1.4 Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama dalam membentuk satu kesatuan komponenkomponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagianbagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli 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[Jogiyanto05].

2.1.5 Batasan Sistem

Menurut **Jogiyanto HM, 2005**, ”Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup(*scope*) dari sistem tersebut”.

2.1.6 Analisis Sistem

Tahapan analisis sistem di mulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Permintaan dapat dating dari seorang manajer dan dari luar departemen sistem informasi atau dari pihak eksekutif yang melihat adanya masalah atau menemukan adanya peluang baru. Namun, adakalanya inisiatif pengembangan sistem baru berasal dari bagian yang bertanggung jawab terhadap pengembangan sistem informasi, yang bermaksud mengembangkan sistem yang sudah ada atau mengatasi masalah-masalah yang belum tertangani. Abdul Kadir (2003 : 400).

2.1.6.1 Analisis Perancangan Terstruktur

Analisis perancangan terstruktur adalah suatu metode analisis perancangan yang dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas. Melalui metode analisis ini permasalahan - permasalahan yang kompleks dalam organisasi

dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat pada waktunya, sesuai dengan anggaran biayanya, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan). Penjelasan metode ini di kutip dari buku Jogiyanto HM (2005 : 56) dalam buku Analisis dan Disain Sistem Informasi.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi (*Information)* adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi juga dapet didefinisikan sebagai hasil pengelohan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanyadan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

Ada 3 pilar utama yang menentukan sebuah informasi berkualitas baik atau tidak, yakni meliputi akrasi, ketepatan waktu dan relevansi (Burch & Grudnitski. 1986). Adapun syarat-syarat tentan suatu informasi yang berkualitas baik harus memenuhi beberapa persyaratan (parker, 1989), yaitu :

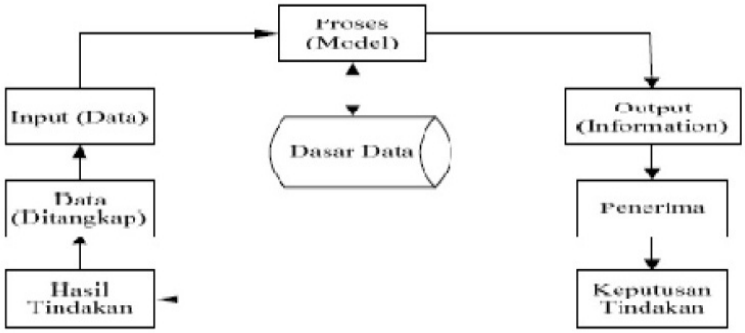
a. Ketersediaan (*availabilty*)
b. Mudah dipahami (*comprehensibility*)
c. Relevan, yakni relevan dengan permasalahan, misi dan tujuan organisasi
d. Bermanfaat, informasi harus dapat tersaji kedalam bentuk-bentuk yang memungkinkan pemanfaatan oleh organisasi yang bersangkutan
e. Tepat waktu

f. Keandalan (Reliability), informasi harus diperoleh dari sumber-sumber yang dapat di andalkan kebenarannya
g. Akurat, informasi harus bersih dari kesalahan dan kekeliruan
h. Konsisten, informasi tidak boleh kontradiksi didalam penyajiannya karena konsistensi merupakan syarat penting bagi dasar pengambilan keputusan.

Definisi Informasi menurut **Jogiyanto HM (2005 : 8) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi** adalah sebagai berikut : Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Selain pengertian di atas, ada juga pengertian informasi menurut **Mc Fadden, dkk** yang dikutip dari buku **Pengenalan Sistem Informasi karangan Abdul 15 kadir (2003 : 3)** adalah :Data yang telah diproses sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian memberi informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Seperti yang terdapat pada gambar berikut ini :

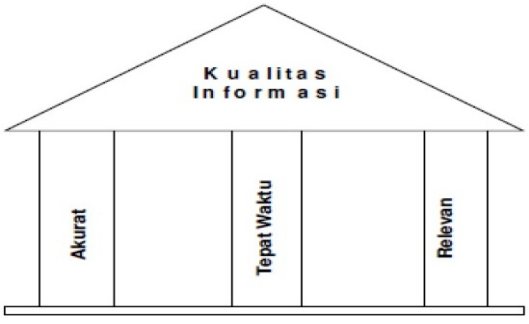


Gambar 2.2 Siklus Informasi

[Sumber : Jogiyanto HM, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andi , Yogyakarta]

2.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (quality of informasi) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (accurate), tepat pada waktunya (timeliness) dan relevan (relevance). John Burch dan Gary Grudnitski dalam buku Jogiyanto HM (2005 : 10) menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar.



Gambar 2.3 Pilar Kualitas Informasi

[Sumber : Jogiyanto HM, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andi , Yogyakarta]

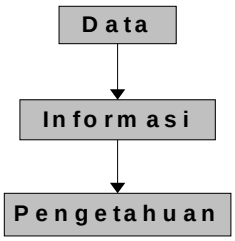
1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti inforamsi harus jelas mencerinkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (noise) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah using tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengamilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevan informasi tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab musebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai hharga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kuarang relevann, tetapi relevan untuk akuntan.

2.2.2 Hirarki Informasi

Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item.

1. Data merupakan deskripsi dari suatu kejadian yang kita hadapi serta menggambarkan kesatuan nyata yang terjadi pada saat tertentu (Prabu, 2006).
2. Data merupakan kumpulan objek-objek beserta atributnya yang menunjukan karakteristik dari objek tersebut (Phil, 2006).

Informasi tanpa adanya data maka informasi tersebut tidak akan terbentuk. Begitu pentingnya peranan data dalam terjadinya suatu informasi yang berkualitas. Keakuratan data sangat mempengaruhi terhadap keluaran informasi yang akan terbentuk

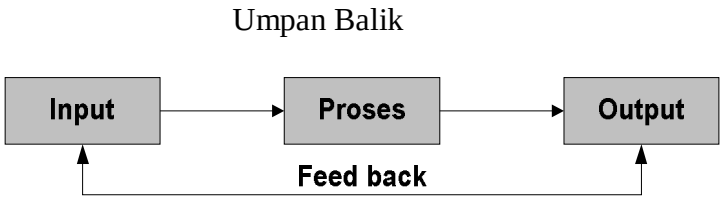


Gambar 2.4 Hirarki Informasi

(Sumber: Jogiyanto, 2005:9)

2.2.3 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimaanya, bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkannya dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Gambar 2.5 Siklus Informasi

Sumber : Zulkifli (2003 :30)

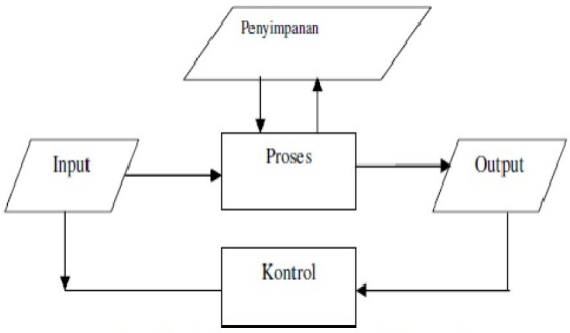
2.3 Pengertian Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi didefinisikan oleh Jogiyanto HM sebagai berikut :

“ Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi ,bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suat organisasi yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan laporan yang diperlukan “ **(Jogiyanto HM, 2005:11)**

Sistem Informasi memilki komponen utama yang membentuk suatu bangunan sistem informasi. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (information sistem) atau disebut juga dengan processing sistems atau information processing sistem atau information-genering sistems. Kegiatan yang terdapat pada sistem informasi antara lain :

a. Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses.
b. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah
c. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
d. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
e. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan



Gambar 2.6 Kegiatan Sistem Informasi

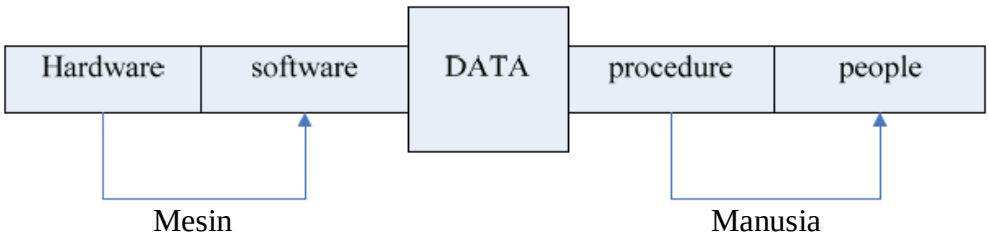
[Sumber : Susanto Azhar, 2004, Sistem Informasi Manajemen : Konsep dan Pengembangannya, Lingga Jaya, Bandung]

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi dalam sistem informasi. Keliam komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Hardware dan *software* yang berfungsi sebagai mesin.

2. people dan *procedures* yang merupakan manusia dan tatacara mengunakan mesin.
3. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data



Gambar 2.7 lima Komponen Sistem Informasi

Sumber: Al Bahra Bin Ladjamudin (2005:15)

2.4 Analisa Dan Perancangan Sistem

Analisis sistem sangat bergantung pada teori sistem umum sebagai sebuah landasan konseptual. Tujuannya dalah untuk memperbaiki berbagai fungsi didalam sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efisien ,mengubah sasaran sistem yang sedang berjalan,merancang atau mengganti output yang sedang digunakan,untuk mencapai tujuan yang sama dengan seperangkat input yang lain. Tahapan dalam menganalisis sistem adalah sebagai berikut:

1. Definisi masalah (mencakup definisi input, proses, output dari sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun).
2. pahami sistem yang sedang berjalan tersebut dan buat definisinya (mendefinisikan input, proses, dan output).

3. Alternatif apa saja yang tersedia untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan modifikasi sistem tersebut.
4. Pilih salah satu alternatif yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya.
5. Implementasikan alternatif terpilih dari sekian alternatif yang telah ditawarkan tersebut.
6. Mengevaluasi dampak yang ditimbulkan akibat perubahan yang telah dilakukan terhadap sistem.

2.4.1 Perancangan Sistem

Perancangan Sistem adalah tahapan setelah analisis sistem dan siklus pengembangan sistem, pendefinisian kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk merancang dengan implementasi,mengambarkan suatu sistem yang akan dibentuk. Pada harapan ini akan dirancang (software) dengan memanfaatkan alat bantu.

1. Diagram konteks

   Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary*. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

2. Diagram Aliran Data (Data Flow Diagram)

DFD adalah diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau *user* kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang dikerjakan. Simbol-simbol yang digunakan dalam diagram arus data yaitu :

a. Kesatuan Luar

Lingkungan luar yang mempengaruhi sistem merupakan kesatuan (*entity*) luar yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang memberikan input atau menerima output dari sistem. Kesatuan luar disimbolkan dengan notasi kotak.

b. Arus Data

Menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem. Arus data disimbolkan dengan garis panah dengan nama arus data dituliskan disamping garisnya.

c. Proses

Suatu kegiatan yang dilakukan sistem dari hasil arus data yang masuk untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses sistem. Proses disimbolkan dengan lingkaran atau kotak sudut tumpul dengan nama proses di dalamnya serta dengan nama bagian di dalamnya serta bagian yang memprosesnya.

d. Simpanan Data

Merupakan simpanan yang dapat berupa file atau database di sistem komputer, arsip, table dan lain-lain. Simpanan parallel yang tertutup di salah satu ujungnya.

3. Flow Chart

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart disusun dengan simbol. Simbol ini di pakai sebagai alat Bantu menggambarkan proses didalam program.

4. Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara *detail* dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam system secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data dibuat berdasarkan arus data dari DFD, arus data di DFD sifatnya adalah global hanya ditunjukan nama arus datanya saja. Kamus data terdiri dari :

1. Nama arus data
2. Alias
3. Bentuk data
4. Arus data
5. Priode

6. Volume

7. Atribut

5. Tabel Relasi

Table Relasi Merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakupi 3 (tiga) macam hubungan yaitu:

a. One-To-One (1 – 1)

   Mempunyai pengertian “Setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua”.

b. One-To-Many (1 –)

   Mempunyai pengertian “Setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua “.

c. Many-To-Many (–)

   Mempunyai pengertian “Satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua “.

6. Struktur File

Struktur data (*File*) adalah “Suatu objek sistem perangkat lunak yang merupakan elemen-elemen dari sistem perangkat lunak yang dirancang

pada salah satu objek tersebut". Struktur data terdiri dari elemen-elemen data yang disebut dengan item data, sehingga secara prinsip struktur data ini dapat digambarkan dengan menyebutkan nama dari item-item datanya. *(Fathansyah, 2001,p28)*

7. Normalisasi

Normalisasi Merupakan proses pembentukan struktur basis data sehingga sebagian besar *ambiguity* bisa dihilangkan. Tahap Normalisasi dimulai dari tahap paling ringan (1NF) hingga paling ketat (5NF). Biasanya hanya sampai pada tingkat 3NF atau BCNF karena sudah cukup memadai untuk menghasilkan tabel-tabel yang berkualitas baik.

8. ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah "Model konsepsional untuk mendeskripsikan hubungan atau relasi atar penyimpanan". Jadi Entity Relationship Diagram digunakan untuk pemodelan struktur hubungan antar data. Komponen-komponen yang digunakan yaitu:

a. Entitas (*Entity*), objek yang diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks yang dirancang.
b. Atribut, elemen dari entitas yang berfungsi mendeskripsikan karakteristik dari entitas.
c. relasi antar entitas, lebih dari suatu entitas yang saling berelasi. (*Gordon B Davis, 2000,p17*)

2.5 Arsitektur Jaringan

Pada subbab ini akan membahas mengenai pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, dan topologi jaringan komputer.

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003:348) jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

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

2.5.2 Jenis-jenis Jaringan

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

1. LAN (*Local Area Network*)

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

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

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

3. WAN (*Wide Area Network*)

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

2.5.3 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer terdiri dari dua jenis, yaitu :

1. Model peer to peer

   Menurut model ini, setiap host dapat menawarkan layanan ke peer lain dan juga mengambil layanan dari peer lain. Model ini cocok untuk jaringan kecil.

2. Model Client/Server

   Model ini memisahkan secara jelas, mana yang dapat memberikan layanan jaringan (server) dan mana yang hanya memberikan layanan (client). Beberapa komputer diset-up sebagai server yang memberikan sumber daya (resource) dari jaringan : printer, modem, dan saluran lainnya kepada computer lain yang dikoneksi kejaringan yang

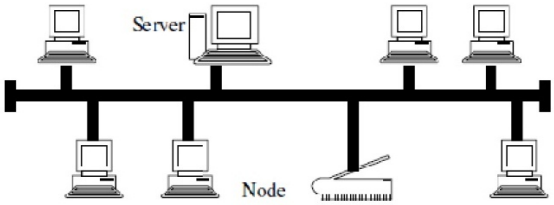
berfungsi sebagai client. Sistem client-server mempunyai dua komponen utama yaitu komputer client dan komputer server. Server merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer client dan bertindak sebagai server database yang menyimpan data. Client yaitu komputer atau workstation yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada server kemudian menampilkan data tersebut pada interface aplikasi yang dimilikinya. Selain itu client juga mempunyai kemampuan untuk mengubah atau menghapus data itu. Beberapa komputer diset-up sebagai server yang memberikan sumber daya (resource) dari jaringan : printer, modem, dan saluran lainnya kepada computer lain yang dikoneksi kejaringan yang berfungsi sebagai client.

2.5.4 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah susunan komputer yang menyatakan fisik dalam suatu jaringan. Secara garis besar topologi jaringan di bagi menjadi 4, yaitu :

1. Topologi Bus

   Topologi linier bus merupakan teknologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel coaxial menjamur. Dengan mnggunakan T-Connector, maka computer atau perangkat jaringan lainnya bias dengan mudah dihubungkan satu sama lain.

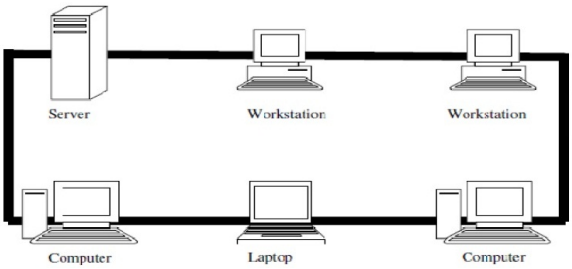


Gambar 2.8 Topologi Bus

[Sumber : Abdul Kadir, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta]

2. Topologi ring

   Topologi ini memanfaatkan kurva tertutup, artinya informasi dan data serta traffic disalurkan sedemikian rupa sehingga masing-masing node. Umumnya fasilitas ini memanfaatkan fiber optic sebagai sarananya.

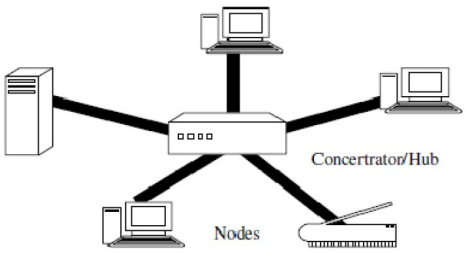


Gambar 2.9 Topologi Ring

[Sumber : Abdul Kadir, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta]

3. Topologi Star atau Hub

   Topologi ini banyak digunakan di berbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah atau mengurangi serta mudah untuk mendeteksi kerusakan pada sistem jaringan yang ada.



Gambar 2.10 Topologi Star

[Sumber : Abdul Kadir, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta]

Kelebihan dari topologi star (bintang)

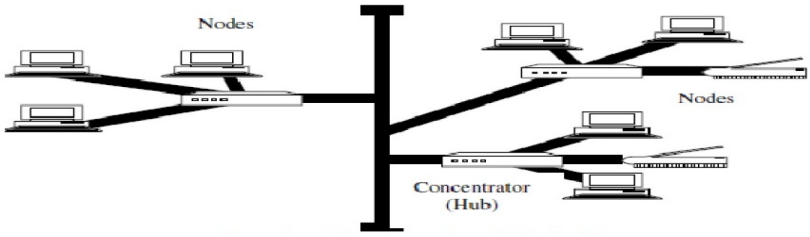
1. Mudah di dalam pemasangan dan pengkabelan
2. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya
3. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkatperangkat lainnya

Kekurangan topologi star (bintang) :

1. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi linear bus
2. Membutuhkan *concentrator* dan bilamana *concentrator* tersbut rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi.
3. Lebih mahal daripada topologi linear bus karena biaya untuk pengadaan *concentrator.*

4. Topologi Hybrid

Topologi hybrid adalah pada intinya bahwa sebuah jaringan bias jadi merupakan kombinasi dari dua atau tiga topologi di atas. Topologi ini disebut juga tree topology.



Gambar 2.11 Topologi Hybrid

[Sumber : Abdul Kadir, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta]

2.5.5 Client Server

Istilah *client, server* dan *client/server* dapat digunakan untuk merunjuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *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 ke komponen sistem lainnya.

Server adalah computer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server. Server* dijaringan tipe *clientserver* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan

server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation. Sistem *client-server* biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu computer bertindak sebagai *client* dan lainnya sebagai *server*, tetapi *client* dan *server* juga bisa berada pada satu sistem komputer. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client* walaupun mungkin juga hanya melayani satu *client.*

Fungsi *client/ server* biasanya dilakukan oleh file *server,* kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah *server* yang khusus. *Client* biasanya berupa komputer dekstop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi *client* akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirim ke *server, server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada *client.* Budhi Irawan (2005 : 30

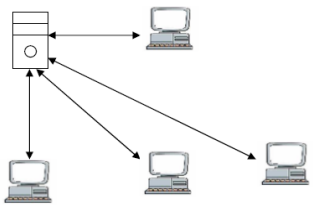
Keunggulan:

1. Kecepatan akses lebih tinggi
2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik
3. Sistem *back-up* data lebih baik
4. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui *server*)
5. Skalabilitas
6. Fleksibel
7. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi ke dalam system
8. Keseluruhan komponen (*client/network/server*) dapat bekerja bersama

Kelemahan:

1. Biaya operasional relatif lebih mahal.
2. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.
3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.
4. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang *staff* untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien)

Model hubungan *client-server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*.Server adalah computer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server. Server dijaringan tipe client-server disebut dengan Dedicated Server karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation.



Gambar 2.12 Model Hubungan Client Server

Sumber : Budi Irawan (2005:27)

2.5.6 Manfaat Jaringan Komputer

1. Sharing

   Dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersamasama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan computer mangatasi masalah jarak.

2. Reliabilitas tinggi

   Dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan.

   Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atu lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

3. Menghemat uang

   Komputer berukutan kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecapatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/pribadi. Ketidak seimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Berikut ini akan dijelaskan perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi akademik, yaitu:

a. *Netbeans IDE 6.8*

IDE (*Integrated Development Environment*), dikenal juga *Integrated Design Environment* dan *Integrated Debugging Environment*, yakni sebuah program/alat bantu yang terdiri atas *Editor, Compiler, Debuger* dan *Design* yang terintegrasi dalam satu aplikasi.

b. *My Structure Query Language* (MySQL)

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open sorce*. Artinya siapa saja boleh menggunakannya dan tidak dicekal (Nugroho, 2004:29). MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform Linux. Karena sifatnya yang *open sorce*, dia dapat dijalankan pada semua platform baik windows maupaun Linux. Selain itu, MySQL juga merupakan program pengakses *database* yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *Multi User* (banyak pengguna). Saat ini *database* MySQL telah digunakan oleh semua *programmer database*, apalagi dalam pemrograman web.

Kelebihan lain dari MySQL adalah menggunakan bahasa Query standar yang dimiliki SQL (*Structure Query Language*). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah distandarkan untuk semua program pengakses *database* seperti Oracle, PostgreSQL, SQL Server, dan lain-lain (Nugroho,

2004:29). Adapun program-program yang menggunakan bahasa SQL antara lain MySQL, PostgreSQL, Oraxcle, SQL Server 97, 2000 dan Interbase. Program-program aplikasi pendukung MySQL antara lain PHP, Visual Delphi, Visual Basic dan Cold Fusion.

c. Xampp

XAMPP adalah paket instalasi mudah Apache server yang sudah termasuk di dalamnya adalah Apache Server, MySQL dan PHP. XAMPP merupakan sebuah *tool* yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP kita tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

2.7 Konsep Dasar Sistem Informasi Akademik

Menurut [http://sms.unikom.ac.id/taryana/download/wbs_membangun_sistem_akademik_berbasis_web], definisi sistem akademik adalah sebuah sistem khusus untuk keperluan pengelolaan data-data akademik dengan penerapan teknologi komputer baik *hardware* maupun *software*. Yang dimaksud *hardware* (perangkat keras) adalah peralatan-peralatan seperti komputer (PC Computer), Printer, CD ROM, HardDisk dan sebagainya. Sedang *software* (perangkat lunak) merupakan program komputer yang memfungsikan *hardware* tersebut yang dibuat khusus untuk keperluan pengelolaan data-data akademis.

2.8 Pengertian Registrasi Siswa Baru

Penerimaan Siswa Baru adalah proses pendaftaran, penyeleksiaan, dari siswa lama untuk menjadi siswa baru di satu sekolah dengan beberapa persyaratan yang telah di tentukan oleh sekolah. Penerimaan Siswa Baru bisa merupakan salah satu kewajiban pihak sekolah dan Dinas Pendidikan setiap tahun ajaran baru.

2.9 Pengertian Pembagian Kelas Dan Wali Kelas

Sebagai pengelola kelas tertentu dalam pelayanan bimbingan dan konseling, Wali Kelas berperan Membantu guru pembimbing/konselor melaksanakan tugas-tugasnya, khususnya di kelas yang menjadi tanggung jawabnya, Membantu Guru Mata Pelajaran melaksanakan peranannya dalam pelayanan bimbingan dan konseling, khususnya di kelas yang menjadi tanggung jawabnya, Membantu memberikan kesempatan dan kemudahan bagi siswa, khususnya dikelas yang menjadi tanggung jawabnya, untuk mengikuti/menjalani layanan dan/atau kegiatan bimbingan dan konseling, Berpartisipasi aktif dalam kegiatan khusus bimbingan dan konseling, seperti konferensi kasus, dan Mengalihtangankan siswa yang memerlukan layanan bimbingan dan konseling kepada guru pembimbing/konselor.

2.10 Pengertian Penilaian

Penilaian adalah sesuatu proses sistematis yang mengandungpengumpulan informasi, menganalisis, dan menginterpretasikaninformasi tersebut untuk membuat keputusan-keputusan. Dengankata lain, keputusan pendidikan dibuat

berdasarkan hasil analisisdan interpretasi atas informasi yang terkumpul. Informasiyangdikumpulkan dapat dalam bentuk angka melalui tes, dan ataudeskripsi verbal (melalui observasi) (Depdiknas,2004: 4). Menurut Groulundpenilaian adalah suatu proses yang sistematisdari pengumpulan, analisis, interpretasi informasi/data untukmenentukan sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran.Sedangkan Hopkins dan Antes berpendapat bahwa penilaian adalahpemeriksaan secara terus-menerus untuk mendapatkan informasiyang meliputi guru, siswa, program pendidikan, dan ketepatan keputusan tentang gambaran siswa serta efektivitas program(Depdiknas, 2005: 6).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa penilaian merupakanserangkaian kegiatan untuk memperoleh informasi tentang berhasiltidaknya suatu proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secaraterus-menerus, sehingga dapat diambil keputusan sesuai dengantolak ukur yang berlaku.

Pada SMPN 5 Bandung ini mempunyai standaritas nilai yang harus didapatkan oleh siswa, yaitu ulangan harian 15%, Tugas 10%, ujian tengah semester 35% dan ujian akhir semester 40%. Dan jika nilai belum sampai titik standar, maka siswa harus memperbaiki nilainya (mengikuti remedial). Nilai murni sebelum remedial dijumlahkan dengan nilai remedial (jika melakukan remedial) lalu dibagi 2. Untuk perhitungan nilai akhir yaitu nilai ulangan harian (nilai murni+nilai remedial), nilai tugas (nilai murni+nilai remedial), nilai ujian tengah semester (nilai murni+nilai remedial), dan nilai ujian akhir semester (nilai murni+nilai remedial) dijumlahkan lalu dibagi 4 dan akan mengkhsilkan nilai akhir.

2.11 Pengertian Penjadwalan

Penjadwalan disusun dengan mempertimbangkan berbagai keterbatasan yang ada.Penjadwalan yang baik akan memberikan dampak positif, yaitu rendahnya biaya operasi danwaktu pengiriman, yang akhirnya dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.Penjadwalandimulai dengan perencanaan kapasitas yang meliputi fasilitas dan penguasaan terhadapmesin, kemudian jadwal induk membagi rencana kasar dan membuat jadwal keseluruhanuntuk output.

Penjadwalan adalah pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi. Penjadwalan mencakup kegiatan mengalokasikan fasilitas, peralatan ataupun tenaga kerja bagi suatukegiatan operasi dan menetukan urutan pelaksanaan kegiatan operasi. Dalam hirarkipengambilan keputusan, penjadwalan merupakan langkah terakhir sebelum dimulainyaoperasi.