BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Berikut ini akan dijelaskan konsep dasar sistem informasi berdasarkan teori-teori yang berkaitan.

2.1.1. Definisi Sistem

Dalam mendefinisikan sistem, menurut Jogiyanto [2005:1] terdapat dua kelompok pendekatan, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya 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 tertentu* ". Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut : "*Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu*."

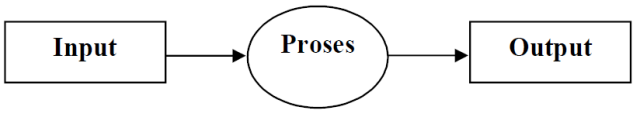
Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005 : 950), sistem adalah :

1. *Perangkat unsur yang secara teratur berkaitan sehingga membentuk suatu totalitas;*
2. *Susunan yang teratur dari pandangan, teori, asas dan sebagainya.*

Maka berdasarkan definisi di atas, sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur atau perangkat unsur yang saling berhubungan, secara teratur

berkaitan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan sehingga membentuk suatu totalitas untuk menyelesaikan suatu sasaran atau tujuan tertentu.

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 Bentuk umum sistem

[Sumber : Azhar Susanto, 2004, *Sistem Informasi Manajemen,* Lingga Jaya, Bandung]

2.1.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempuyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu yang tidak dapat dipisahkan antara yang satu dengan yang lainnya. Karateristik sistem menurut Jogianto HM (2005 : 3) antara lain sebagai berikut:

1. Komponen-komponen (*components*)

   Setiap sistem baik sistem dalam skala besar maupun sistem dalam skala kecil sekalipun memiliki komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama sehingga tercipta satu kesatuan fungsi dari sistem. Sehingga sistem dapat mencapai tujuannya. Komponen sistem ini atau elemen–elemen sistem ini dapat berupa suatu subsistem yang lebih kecil.

2. Penghubung Sistem *(System Interface)*

Penghubung sistem merupakan media perantara antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung sistem ini, maka subsistem-subsistem dapat saling memberi dan menerima sumber daya sehingga terjalin kerja sama dan dapat membentuk satu kesatuan fungsi dari sistem.

3. Lingkungan luar (*Environment*)

   Lingkungan luar dari sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar batas sistem. Lingkungan luar ini bisa juga berupa ekosistem dimana sistem tersebut berada. Lingkungan luar ini dapat mempengaruhi sistem. Adanya ketidakserasian antara lingkungan luar dengan sistem dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem. Oleh karena itu harus senantiasa tercipta keharmonisan antara sistem dengan lingkungan luarnya.

4. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah pemisah antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memberikan ruang lingkup yang jelas dari suatu sistem. Dengan adanya ruang lingkup yang jelas dari sistem tersebut, maka kita dapat memisahkan dan membedakan satu sistem dengan sistem yang lainnya maupun sistem dengan lingkungan luar.

5. Masukan Sistem (*Sistem Input*)

   Masukan adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses.

Masukkan ini dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak.

6. Keluaran Sistem (*Sistem Output*)

   Keluaran merupakan hasil dari pengolahan suatu sistem. Keluaran ini tentunya diharapkan dapat berguna sesuai dengan tujuan dari sistem. Selain sebagai hasil akhir, sebagian keluaran bisa juga dijadikan masukan untuk sistem lainnya.

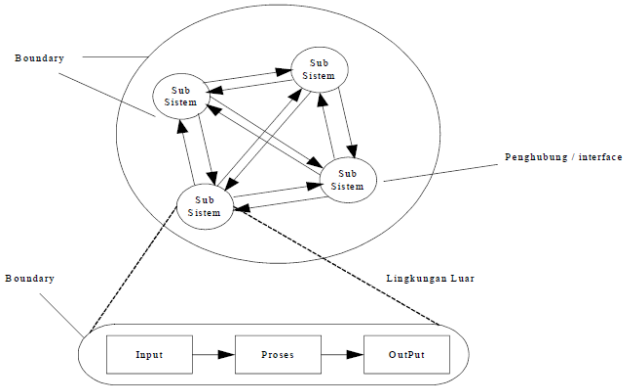
7. Pengolah Sistem (*Sistem Processing*)

   Pengolah sistem adalah mesin atau mekanisme yang digunakan untuk mengubah masukan menjadi keluaran. Pengolah memiliki peranan yang penting, karena disinilah proses perubahan dan pendayagunaan masukan terjadi sehingga menghasilkan keluaran yang sesuai dengan tujuan sistem.

8. Sasaran dan Tujuan

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran (*objective*). Tujuan merupakan hal akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Suatu sistem bisa dikatakan berhasil menjalankan fungsinya bila berhasil mencapai sasaran dan tujuan dari sistem tersebut.

Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat kita lihat seperti yang dikutip dari buku Analisis dan Desain Sisitem Informasi, Jogianto HM (2005 : 6) pada gambar berikut ini :



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

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

2.1.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Menurut Jogianto HM dalam buku Analisis Dan Desain Sistem Informasi (2005 : 6), klasifikasi sistem adalah sebagai berikut:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract sistem*) dan sistem fisik (*Physical Sistem*).

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misal sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiranpemikiaran hubungan antara manusia dan tuhan.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia (*Human Made Sistem*).

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misal sistem perputaran bumi. sistem buatan manusia

melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system.*

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*Deterministic System*) dan sistem tak tertentu (*Probabilistic System*).

   Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalnkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Klasifikiasi sistem sebagai sistem penutup (*Closed System*) dan sistem terbuka (*Open System*).

   Sistem tertutup merupakan sistem yang berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkunagn luar.

2.1.2. Definisi Informasi

Informasi sangat penting didalam suatu organisasi, dan juga bagi sistem. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan mengakibatkan sistem tersebut tidak dapat berkembang.

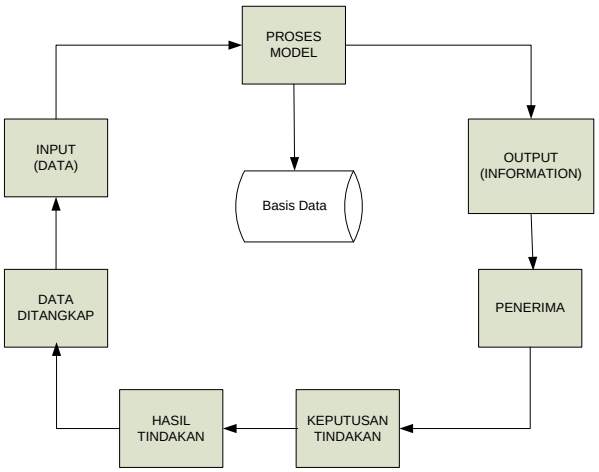
Definisi Informasi menurut Jogiyanto HM (2005 : 8) dalam Analisis Dan Desain Sistem Informasi adalah sebagai berikut : *"Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".*

Sedangkan pengertian informasi menurut Mc Fadden, dkk yang dikutip dari buku Pengenalan Sistem Informasi karangan Abdul Kadir (2003 : 3) adalah : *"Data yang telah diproses sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut"*.

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah dan diproses sehingga data tersebut lebih berguna dan lebih berarti dalam meningkatkan pengetahuan bagi yang menerima atau menggunakannya tersebut.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

Data yang telah diolah menjadi informasi memiliki siklus. Siklus tersebut disebut sebagai siklus informasi atau siklus pengolahan data. Gambaran dari siklus informasi tersebut yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.3 Siklus Informasi
[Sumber : Jogiyanto HM, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta]

Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam suatu organisasi. Informasi digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan. Oleh karena itu informasi yang disajikan haruslah berkualitas. Menurut Burch dan Grudnitski (1989) yang dikutip dalam buku Pengenalan Teknologi Informasi karangan Abdul kadir, kualitas informasi ditentukan oleh tiga faktor, yaitu :

1. Akurat yaitu Informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak bias dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat Waktu berarti Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Karena apabila informasi tersebut terlambat, informasi tersebut tidak akan mempunyai nilai lagi.
3. Relevansi berarti bahwa informasi benar – benar berguna bagi suatu tindakan keputusan yang dilakukan oleh seseorang.

2.1.3. Definisi Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis yang dikutip dari buku karangan Jogiyanto HM (2005 : 11) berjudul Analisis dan Disain sebagai berikut : *"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertamukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi-strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".*

Sistem informasi didefinisikan oleh Alter pada tahun 1992 yang dikutip dalam buku karangan Abdul Kadir berjudul Pengenalan Sistem Informasi (2003 : 546) adalah sebagai berikut : *"Sistem Informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai suatu tujuan dalam sebuah organisasi".*

Berdasarkan pengertian dan definisi sistem informasi di atas, maka dapat disimpulkan sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi mempertamukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi-strategi dari suatu organisasi atau prosedur kerja informasi, orang dan teknologi informasi untuk menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan dalam sebuah organisasi.

2.1.3.1. Komponen Sistem Informasi

Komponen dari Sistem informasi terdiri dari 6 komponnen yaitu sebagai berikut :

1. Komponen Input :

   Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi

2. Komponen Model

   Kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang memproses data yang tersimpan di basisdata dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan

3. Komponen Output

   Output informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Komponen Teknologi

   Teknologi merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi digunakanuntuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output, dan membantu pengendalian sistem.

5. Komponen Basis Data

   Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan didalam komputer dengan menggunakan software database.

6. Komponen kontrol

   Pengendalian yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi.

2.2. Definisi Administrasi

Secara etimologis istilah administrasi berasal dari bahasa Inggris dari kata *administration yang* bentuk infinitifnya adalah *to administer*. Dalam Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English (1974), kata *to administer* diartikan sebagai *to manage* (mengelola) atau *to direct* (menggerakkan). Kata administrasi juga dapat berasal dari bahasa Belanda dari kata *administratie* yang mempunyai pengertian yang mencakup *stelselmatige verkrijging en verwerking*

van gegeven (tata usaha), *bestuur* (manajemen dari kegiatan-kegiatan organisasi), dan *beheer* (manajemen dari sumber daya, seperti finansial, personel, gudang).

Administrasi dalam arti sempit merupakan penyusunan dan pencatatan data dan informasi secara sistematis dengan maksud untuk menyediakan keterangan serta memudahkan memperolehnya kembali secara keseluruhan dan dalam hubungannya satu sama lain. Administrasi dalam arti sempit lebih tepat disebut tata usaha. Administrasi berarti tata usaha yang mencakup setiap pengaturan yang rapi dan sistematis serta penentuan fakta-fakta secara tertulis dengan tujuan memperoleh pandangan yang menyeluruh serta hubungan timbal balik antara satu fakta dengan fakta lainnya.

Istilah administrasi berhubungan dengan kegiatan kerjasama yang dilakukan manusia atau sekelompok orang sehingga tercapai tujuan yang diinginkan.

Administrasi berasal dari bahasa Latin : Ad = intensif dan ministrare = melayani, membantu, memenuhi. Administrasi merujuk pada kegiatan atau usaha untuk membantu, melayani, mengarahkan, atau mengatur semua kegiatan di dalam mencapai suatu tujuan (Sumber : Wikipedia.org).

Berdasarkan pengertian tersebut administrasi adalah suatu kegiatan untuk melakukan pencatatan data secara teratur dan sistematis yang dapat disampaikan atau diinformasikan kepada pihak-pihak yang terkait melalui suatu media tertentu untuk mencapai tujuan organisasi.

2.3. Pengertian Taman Kanak - Kanak

Taman Kanak-kanak (TK) menurut Depdikbud adalah suatu lembaga pendidikan formal yang pertama setelah pendidikan keluarga (di rumah), dan merupakan jembatan antara rumah (keluarga) dengan masyarakat yang lebih luas yaitu Sekolah Dasar beserta lingkungannya. Berdasar Keputusan Mendikbud RI Nomor 0486/U/1992 Bab 1 pasal 2 dinyatakan bahwa Taman Kanak-kanak adalah wadah untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani, dan rohani anak didik sesuai sifat-sifat alami anak. Taman Kanak-kanak adalah jenjang pendidikan pra sekolah yang bertujuan untuk meletakkan dasar pendidikan paling awal bagi anak usia 4-6 tahun dengan lama pendidikan antara 1-2 tahun. Sebutan taman secara harafiah pada Taman Kanak-kanak adalah arti tempat yang nyaman untuk bermain, dalam pengertian perilaku guru, penataan sarana prasarana, dan Program Kegiatan Belajar harus menciptakan suasana yang nyaman bagi pertumbuhan dan perkembangan anak.

Pendidikan Taman Kanak-kanak merupakan bagian dari pendidikan anak usia dini. Sehingga konsepsinya tidak berbeda dengan UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa Pendidikan Anak Usia Dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Berdasarkan definisi ini pendidikan TK didefinisikan sebagai suatu upaya pembinaan kepada anak usia 4 – 6 tahun yang dilakukan melalui pemberian

rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

2.4. 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.

2.4.1. Pengertian Jaringan Komputer

Dengan berkembangnya teknologi komputer dan komunikasi suatu model komputer tunggal yang melayani seluruh tugas – tugas komputasi suatu organisasi kini telah diganti dengan sekumpulan komputer yang terpisah – pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya, sistem seperti ini disebut jaringan komputer.

Dua buah komputer dikatakan terkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Bentuk koneksinya tidak harus melalui kawat tembaga saja melainkan dapat menggunakan serat optik, gelombang mikro atau satelit komunikasi.

2.4.2. Tipe - Tipe Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Menurut Budhi Irawan dalam bukunya yang berjudul Jaringan komputer (2005 : 19), ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antar komputer yang dihubungkan bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps. LAN memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama, contohnya : *file sever,* printer, dan sebagainya.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

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

3. Wide Area Network (WAN)

   WAN diranacang untuk menghubungkan komputer - komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari suatu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputin100 km – 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps – 2,4 Gbps. Biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4. Global Area Network (GAN)

   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara – negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps – 100 Gbps

dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah Internet.

2.4.3. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan. Pola ini sangat erat kaitannya dengan metode access dan media pengiriman yang digunakan. Topologi yang ada sangatlah tergantung dengan letak geofrafis dari masing-masing terminal, kualitas kontrol yang dibutuhkan dalam komunikasi ataupun penyampaian pesan, serta kecepatan dari pengiriman data. Berikut ini adalah topologi jaringan komputer, yaitu :

1. Tolopogi Point to Point (Titik ke Titik)

Jaringan kerja titik ke titik merupakan jaringan kerja yang paling sederhana tetapi dapat digunakan secara luas. Begitu sederhananya jaringan ini, sehingga seringkali tidak dianggap sebagai suatu jaringan tetapi hanya merupakan komunikasi biasa.



Gambar 2.4 Topologi Titik ke titik / Point To Point

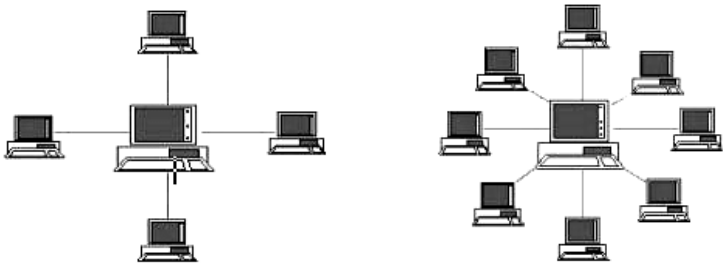
[Syamsuardi, 2005, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Cikarang Barat]

Dalam hal ini, kedua simpul mempunyai kedudukan yang setingkat, sehingga simpul manapun dapat memulai dan mengendalikan hubungan dalam jaringan tersebut. Data dikirim dari satu simpul langsung kesimpul lainnya sebagai penerima, misalnya antara terminal dengan CPU.

2. Star Network (Jaringan Bintang)

Dalam konfigurasi bintang, beberapa peralatan yang ada akan dihubungkan kedalam satu pusat komputer. Kontrol yang ada akan dipusatkan pada satu titik. Semua link harus berhubungan dengan pusat apabila ingin menyalurkan data kesimpul lainnya yang dituju. Dalam hal ini, bila pusat mengalami gangguan, maka semua terminal juga akan terganggu.

Model jaringan bintang ini relative sangat sederhana, sehingga banyak digunakan oleh pihak per-bank-kan yang biasanya mempunyai banyak kantor cabang yang tersebar dipelbagai lokasi. Dengan adanya konfigurasi bintang ini, maka segala macam kegiatan yang ada di kantor cabang dapatlah dikontrol dan dikoordinasikan dengan baik. Disamping itu, dunia pendidikan juga banyak memanfaatkan jaringan bintang ini guna mengontrol kegiatan anak didik mereka.



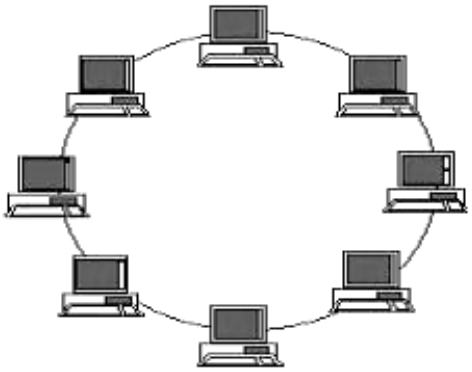
Gambar 2.5 Topologi Bintang / Start Network

[Syamsuardi, 2005, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Cikarang Barat]

3. Ring Networks (Jaringan Cincin)

Pada jaringan ini terdapat beberapa peralatan saling dihubungkan satu dengan lainnya dan pada akhirnya akan membentuk bagan seperti halnya sebuah cincin. Jaringan cincin tidak memiliki suatu titik yang bertindak sebagai pusat ataupun pengatur lalu lintas data, semua simpul mempunyai tingkatan yang sama. Data yang dikirim akan berjalan melewati beberapa simpul sehingga sampai pada simpul yang dituju. Dalam menyampaikan data, jaringan bisa bergerak dalam satu ataupun dua arah. Walaupun demikian, data yang ada tetap bergerak satu arah dalam satu saat. Pertama, pesan yang ada akan disampaikan dari titik ketitik lainnya dalam satu arah. Apabila ditemui kegagalan, misalnya terdapat kerusakan pada peralatan yang ada, maka data yang ada akan dikirim dengan cara kedua, yaitu pesan kemudian ditransmisikan dalam arah yang berlawanan, dan pada akhirnya bisa berakhir pada tempat yang dituju.

Konfigurasi semacam ini relative lebih mahal apabila dibanding dengan konfigurasi jaringan bintang. Hal ini disebabkan, setiap simpul yang ada akan bertindak sebagai komputer yang akan mengatasi setiap aplikasi yang dihadapinya, serta harus mampu membagi sumber daya yang dimilikinya pada jaringan yang ada. Disamping itu, sistem ini lebih sesuai digunakan untuk sistem yang tidak terpusat (decentralized-system), dimana tidak diperlukan adanya suatu prioritas tertentu.



Gambar 2.6 Topologi Cincin / Ring

[Syamsuardi, 2005, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Cikarang Barat]

4. Tree Network (Jaringan Pohon)

Pada jaringan pohon, terdapat beberapa tingkatan simpul (node). Pusat atau simpul yang lebih tinggi tingkatannya, dapat mengatur simpul lain yang lebih rendah tingkatannya. Data yang dikirim perlu melalui simpul pusat terlebih dahulu. Keungguluan jaringan model pohon seperti ini adalah, dapat terbentuknya suatu kelompok yang dibutuhkan pada setiap saat. Sebagai contoh, perusahaan dapat membentuk kelompok yang terdiri atas terminal pembukuan, serta pada kelompok lain dibentuk untuk terminal penjualan. Adapun kelemahannya adalah, apabila simpul yang lebih tinggi kemudian tidak berfungsi, maka kelompok lainnya yang berada dibawahnya akhirnya juga menjadi tidak efektif. Cara kerja jaringan pohon ini relatif menjadi lambat.



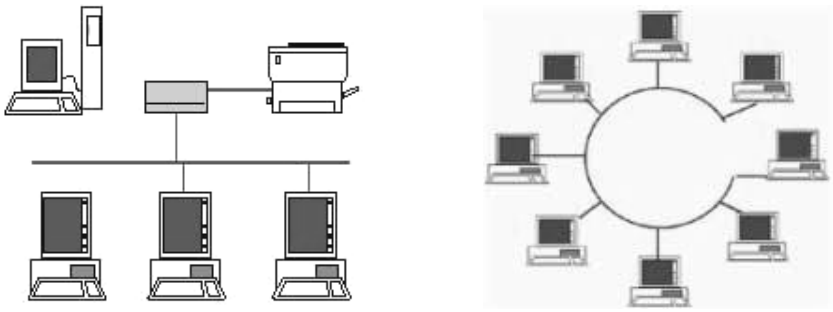
Gambar 2.7 Topologi Pohon / Tree

[Syamsuardi, 2005, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Cikarang Barat]

5. Bus Network

Konfigurasi lainnya dikenal dengan istilah bus-network, yang cocok digunakan untuk daerah yang tidak terlalu luas. Setiap komputer (setiap simpul) akan dihubungkan dengan sebuah kabel komunikasi melalui sebuah interface. Setiap komputer dapat berkomunikasi langsung dengan komputer ataupun peralatan lainnya yang terdapat didalam network, dengan kata lain, semua simpul mempunyai kedudukan yang sama.

Dalam hal ini, jaringan tidak tergantung kepada komputer yang ada dipusat, sehingga bila salah satu peralatan atau salah satu simpul mengalami kerusakan, sistem tetap dapat beroperasi. Setiap simpul yang ada memiliki address atau alamat sendiri. Sehingga untuk meng-access data dari salah satu simpul, user atau pemakai cukup menyebutkan alamat dari simpul yang dimaksud.



Gambar 2.8 Topologi Bus

[Syamsuardi, 2005, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Cikarang Barat]

6. Plex Network (Jaringan Kombinasi)

Merupakan jaringan yang benar-benar interactive, dimana setiap simpul mempunyai kemampuan untuk meng-*access* secara langsung tidak hanya terhadap komputer, tetapi juga dengan peralatan ataupun simpul yang lain. Secara umum, jaringan ini mempunyai bentuk mirip dengan jaringan bintang. Organisasi data yang ada menggunakan de-sentralisasi, sedang untuk melakukan perawatan, digunakan fasilitas sentralisasi.



Gambar 2.9 Topologi Kombinasi / Plex

[Syamsuardi, 2005, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Cikarang Barat]

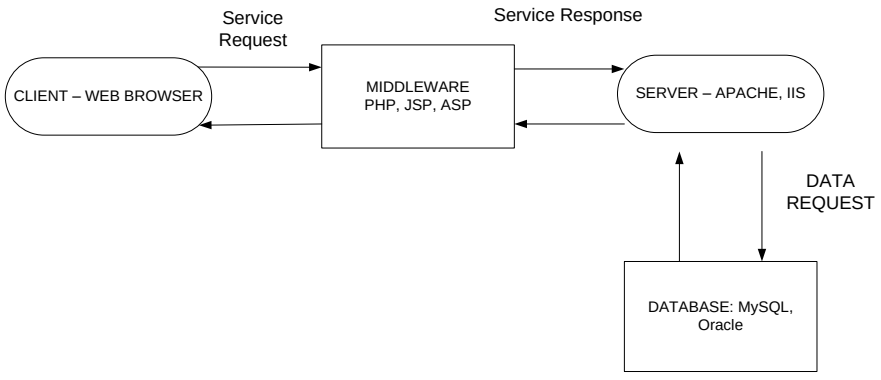
2.4.4. Model Hubungan Pada LAN

Menurut Budhi Irawan dalam bukunya yang berjudul Jaringan komputer (2005:29), ada 2 model hubungan pada LAN : *Client-server* dan *Peer to Peer*:

2.4.4.1. Client Server

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer lain di dalam jaringan. *Client* adalah komputer – komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* pada jaringan tipe *Client Server* disebut *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai *workstation*.

Pengertian lain, client melakukan permintaan suatu informasi atau mengirim perintah ke *server*. *Server* akan menerima permintaan dan perintah *client*. Kemudian *server* akan memproses berdasarkan permintaan tersebut, dan mengembalikan kepada *client* sebagai hasil pemrosesan yang sudah dilakukan.



Gambar 2.10 Arsitektur Model Client Server

(Sumber : Antonius Rachmat C, S.Kom, Pemograman Jaringan Modul 21)

Service Request adalah permintaan dari client baik berupa permintaan data maupun perintah ke server. Service Response berupa balasan dari server atas permintaan dari client berupa hasil proses.

Data yang diminta oleh client dapat diambil dari database pada sisi server yang sering disebut database server, seperi misalnya MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server, atau Microsoft office Access. Karakteristik Client-Server:

1. Client dan Server merupakan item proses (logika) terpisah yang bekerja sama pada suatu jaringan komputer untuk mengerjakan suatu tugas.
2. Service : Menyediakan layanan terpisah yang berbeda.
3. Shared resource : Server dapat melayani beberapa client pada saat yang sama dan mengatur pengaksesan resource.
4. Asymmetrical Protocol : antara client dan server merupakan hubungan one-to-many. Client memulai komunikasi dengan mengirim request ke server. Server menunggu permintaan dari client. Kondisi tersebut juga memungkinkan komunikasi callback.
5. Transparency Location : proses server dapat ditempatkan pada mesin yang sama atau terpisah dengan proses client. Client server akan menyembunyikan lokasi server dari client.
6. Mix-and-match : tidak tergantung pada platform
7. Message-based-exchange : antara client dan server berkomunikasi dengan mekanisme pertukaran message.
8. Encapsulation of service : message memberitahu server apa yang akan dikerjakan.

9. Scalability : sistem C/S dapat dimekarkan baik vertikal maupun horizontal. Integrity : kode dan data server diatur secara terpusat, sedangkan pada client tetap pada komputer tersendiri.

Keunggulan :

1. Kecepatan akses yang lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh sat komputer (server) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai Workstation.
2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagi administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.
3. Sistem backup data lebih baik karena jarigan Client server backup dilakukan terpusat di server, yang akan membackup seluruh data yang ada dalam jaringan

Kelemahannya :

1. Biaya Operasional relatif 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.

2.4.4.2. Peer-to-peer

Peer-to-Peer (bahasa Inggris) atau teknologi dari “ujung” ke “ujung” pertama kali diluncurkan dan dipopulerkan oleh aplikasi-aplikasi “berbagi-berkas”

(*file sharing*) seperti Napster dan KaZaA. Pada konteks ini teknologi Peer-to-Peer memungkinkan para pengguna untuk berbagi, mencari dan mengunduh berkas. Sistem Peer-to-Peer yang sebenarnya adalah suatu sistem yang tidak hanya menghubungkan "ujung" satu dengan lainnya, namun ujung-ujung ini saling berhubungan secara dinamis dan berpartisipasi dalam mengarahkan lalu lintas komunikasi informasi, pemrosesan, dan penugasan pembagian bandwidth yang intensif.

Peer artinya rekan sekerja. *Peer-to-peer network* adalah jaringan computer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama "A" dapat memakai program yang dipasang di komputer "B", dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah.

Jaringan *peer-to-peer* pun mulai banyak digemari ketika Microsoft merilis sistem operasi Windows for Workgroups, meski sebelumnya system operasi MS-DOS (atau IBM PC-DOS) dengan perangkat MS-NET (atau PC-NET) juga dapat digunakan untuk tujuan ini. Karakteristik kunci jaringan tersebut adalah dalam jaringan ini tidak terdapat sebuah server pusat yang mengatur klien-klien, karena memang setiap komputer bertindak sebagai server untuk komputer klien lainnya. Sistem keamanan yang ditawarkan oleh metode ini terbilang lebih rendah dibandingkan dengan metode klien/server dan manajemen terhadapnya pun menjadi relatif lebih rumit.

2.4.5. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah perangkat lunak yang akan digunakan dalam membangun maupun mengembangkan aplikasi sistem informasi.

2.4.5.1. Microsoft Visual Basic 6.0.

Definisi Microsoft Visual Basic menurut Agung Novian dalam bukunya yang berjudul Panduan Microsoft Visual Basic 6.0, menyebutkan bahwa: ”Visual Basic adalah sebuah bahasa pemograman yang digunakan untuk membuat program aplikasi berbasis orientasi objek atau object oriented program (OOP).”

Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman komputer. Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Bahasa pemrograman Visual Basic, yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu bahasa pemrograman BASIC (Beginner’s All-purpose Symbolic Instruction Code) yang dikembangkan pada era 1950-an. Visual Basic merupakan salah satu Development Tool yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program komputer, khususnya yang menggunakan sistem operasi Windows. Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung object (Object Oriented Programming = OOP).

Keunggulan Microsoft Visual Basic 6.0, yaitu:

1. Mempunyai fasilitas toolbox yang dapat secara langsung mendesain program yang akan dibuat sesuai keinginan.
2. Mempunyai jendela properties dimana dapat mengedit properti suatu objek terpilih yang berada dalam suatu aplikasi.

3. Tampilannya yang bisa di edit sebagaimana dengan keinginan kita dan lebih bagus dibanding dengan yang program yang lain.

2.4.5.2. Sekilas Tentang Microsoft SQL Server

SQL Server merupakan suatu program pengolahan database yang canggih, yang digunakan untuk mengolah berbagai jenis data dengan pengoperasian yang mudah. Banyak kemudahan yang diperoleh jika bekerja dengan SQL Server, diantaranya dapat melakukan proses penyortiran, pengaturan data, pembuatan tabel data serta pembuatan laporan.

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

Sebagai sebuah program penghasil *database*, SQL Server tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi lain (*interface*). SQL Server dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi, baik yang *open source* maupun yang tidak, juga yang ada *flatform windows* seperti Visual Basic, Delphi dan yang lainnya. 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 kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atu perangkat lunak.