BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Lucas (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:3) mendifinisikan sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu.

Menurut Robert G. Murdick (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:3) sistem adalah seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

Menurut Prof. Dr. Mr. S. Prajudi Atmosudirdjo (dalam Tata Sutabri, 2012:7) menyatakan bahwa suatu sistem terdiri atas objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Sistem adalah suatu komponen, unsur, atau objek yang saling terintegrasi dalam suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Berikut karakteristik suatu sistem :

1. Komponen Sistem

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

Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara suatu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. 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.

6. Keluaran Sistem

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

7. Pengolahan Sistem

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

8. 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 sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Menurut Al-Bahran Bin Ladjamudin (2013:6) Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang, yaitu sebagai berikut :

a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang

dibuat oleh manusia. Suatu sistem buatan manusia melibatkan interaksi antara manusia dan mesin.

c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya.

2.2. Pengertian Informasi

Menurut Gordon . B. Davis (dalam Al-Bahran Bin Ladjamudin, 2013:8) mendefinisikan Informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Informasi mempunyai ciri benar atau salah, baru, tambahan, dan korektif.

Menurut McLeod (dalam Al-Bahran Bin Ladjamudin, 2013:9) mendefinisikan Informasi sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non-komputer atau kombinasinya.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Informasi adalah data yang dapat diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-Bahran Bin Ladjamudin (2013:13) 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 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 ada.

Menurut Tata Sutabri (2012:38) Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah suatu organisasi yang terdiri dari komponen-komponen untuk mencapai suatu tujuan dan keputusan yaitu menyajikan informasi.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012:39) sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Berikut penjelasan dari tiap-tiap komponen :

a. Blok masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Yang dimaksud dengan input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok basis data (*Database Block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan di perangkat lunak digunakan untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*DataBase Management System*).

f. Blok kendali (*Control Block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan pada sistem itu sendiri, ketidak-efisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dicegah dan bila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.

2.4. Pengertian Perpustakaan

Menurut UU Perpustakaan pada Bab I pasal 1 menyatakan Perpustakaan adalah institusi yang mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam, mengelolanya dengan cara khusus guna memenuhi kebutuhan intelektualitas pera penggunanya melalui beragam cara interaksi pengetahuan.

2.5. Pengertian Java

Menurut Setiyo Cahyono (2006:2) Java merupakan development tools yang fleksibel dan powerful. Salah satu keunggulannya adalah *platform independence.* Maksud dari *platform independence* adalah program yang kita tulis tidak bergantung pada sistem operasi saat program tersebut dibuat. Untuk mengembangkan aplikasi berbasis java, kita memerlukan Java Development Kit (JDK). Saat ini JDK telah mencapai versi 2 yang dikenal dengan Java 2 Platform. Java 2 Platform dibagi menjadi tiga kategori, yaitu :

1. Java 2 Standard Edition (J2SE)
2. Java 2 Enterprise Edition (J2EE)
3. Java 2 Micro Edition (J2ME)

Java merupakan sebuah platform yang terdiri dari 3 komponen, yaitu :

1. Bahasa pemrograman Java
2. Pustaka class dan intervace Java, dan
3. Java Virtual Machine

2.6. Pengertian MySql

MySQL merupakan sebuah *database* yang berbasiskan *server database.* Kemampuannya dalam menangani RDBMS *(Relational Database Management System)* membuat database ini sangat popular saat ini. MySQL dapat digunakan untuk kepentingan komersial maupun personal *(non profit).*

MySQL sebagai suatu *database server* mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen *database* yang dapat

mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi *database* lainnya.

[Sumber : elib.unikom.ac.id/files/disk1/563/jbptunikompp-gdl-riyanfaris-28131-2-unikom_r-i.pdf]

2.7. Tipe - Tipe Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (dalam Kiki Fitriansyah, 2011:19), jaringan komputer (computer network) atau sering juga disebut jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

Jaringan menurut rentang geografis dibagi menjadi 3 macam, yaitu :

a. Local Area Network (LAN)

   LAN adalah jaringan komputer mencangkup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. Sebagai contoh, jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau di sebuah lokasi perusahaan tergolong sebagai LAN. LAN pada umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut wireless LAN atau LAN tanpa kabel. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps sampai 1 Gbps.

b. Metropolitan Area Network (MAN)

   MAN adalah jaringan uang mencangkup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10-45 km. jqringan yang menghubungkan beberapa bank yang terletak dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong termasuk sebagai MAN. Jaringan seperti ini umumnya

menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio. Namun ada juga yang menggunakan jalur sewa (leased line).

c. Wide Area Network (WAN)

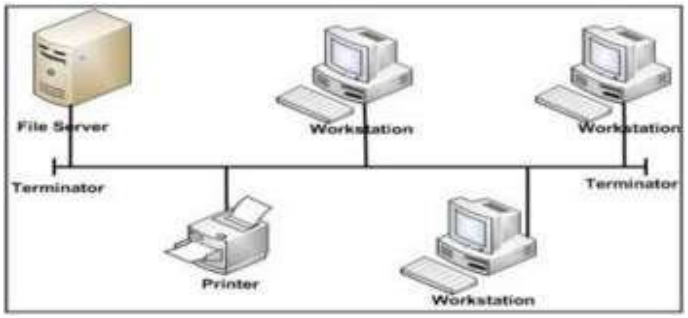
Jaringan yang mencangkup antarkota. Antarprovinsi, antarnegara, dan bahkan antarbenua disebut dengan WAN. Misalnya jaringan yang menghubungkan ATM, internet.

2.7.1. Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah sebuah pola interkoneksi dari beberapa terminal komputer. Topologi jaringan merupakan representasi geometri dari hubungan antar perangkat (terminal komputer, repeaters, bridges) satu dengan lainnya

1. Topologi Bus

   Topologi bus merupakan topologi dimana semua perangakat keras terhubung melalui kabel tunggal yang kedua ujungnya tidak tertutup dan masing-masing ujungnya menggunakan sebuah perangkat terminator. Jika alamat perangkat sesuai dengan alamat pada informasi yang dikirim, maka informasi akan diterima dan diproses. Jika tidak, maka informasi akan diabaikan.

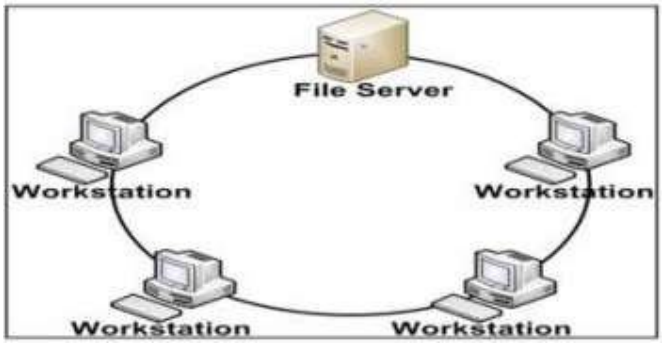


Gambar 2.1 Topologi Bus

[Sumber : http://www.kajianpustaka.com/Pengertian dan Jenis-jenis Topologi Jaringan/30 April 2013]

2. Topologi Ring

   Topologi ring merupakan topologi dimana setiap perangkat dihubungkan sehingga berbentuk lingkaran. Setiap informasi yang diperoleh akan diperiksa alamatnya oleh perangkat jika sesuai maka informasi akan diproses sedangkan jika tidak maka informasi diabaikan.

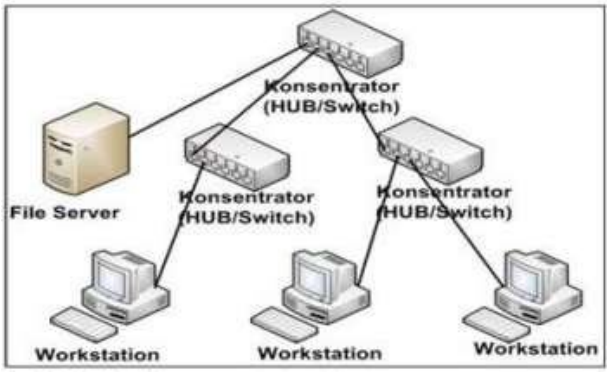


Gambar 2.2 Topologi Ring

[Sumber : http://www.kajianpustaka.com/Pengertian dan Jenis-jenis Topologi Jaringan/30 April 2013]

3. Topologi Tree

Topologi tree merupakan generalisasi dari topologi bus, media transmisi berupa kabel yang bercabang tanpa loop tertutup.Topologi tree selalu dimulai pada titik yang disebut headend. Satu atau beberapa kabel berasal dari headend.

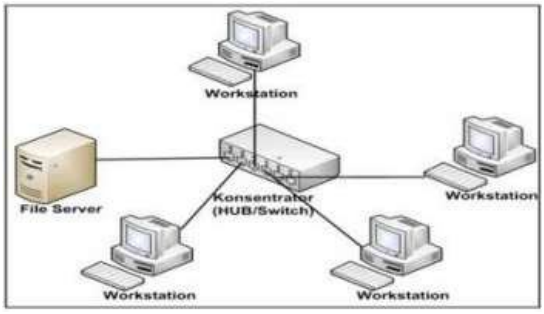


Gambar 2.3 Topologi Tree

[Sumber : http://www.kajianpustaka.com/Pengertian dan Jenis-jenis Topologi Jaringan/30 April 2013]

4. Topologi Star

Pada topologi star terdapat perangkat pengendali yang berfungsi sebagai pengatur dan pengendali komunikasi data. Sedangkan perangkat lain terhubung dengan perangkat pengendali sehingga pengiriman data akan melalui perangkat pengendali.

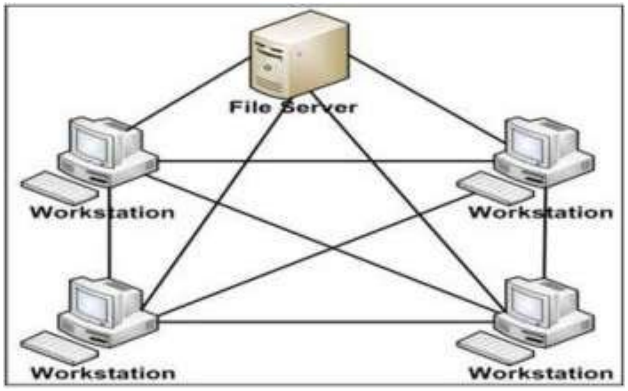


Gambar 2.4 Topologi Star

[Sumber : http://www.kajianpustaka.com/Pengertian dan Jenis-jenis Topologi Jaringan/30 April 2013]

5. Topologi Mesh

   Jenis topologi yang merupakan dari berbagai jenis topologi yang lain(disesuaikan dengan kebutuhan). Biasanya digunakan pada jaringan yang tidak memiliki terlalu banyak node di dalamnya. Dikarenakan setiap perangkat dihubungkan dengan perangkat lainnya.



Gambar 2.5 Topologi Mesh

[Sumber : http://www.kajianpustaka.com/Pengertian dan Jenis-jenis Topologi Jaringan/30 April 2013]

2.8. Client – Server

Istilah *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 simber daya ke komponen sistem lainnya. Sistem *client/ server* dirancang untuk memisahkan layanan *database* dari *client*, dengan penghubungnya menggunakan jalur komunikasi data. Layanan *database* di implementasikan pada sebuah computer yang berdaya guna, yang memungkinkan manajemen tersentralisasi, keamanan dan berbagi sumber daya. Oleh karena itu, *server* dalam *client/ server* adalah *database* dan layanannya. Aplikasi-aplikasi *client* di implementasikan pada berbagai platform menggunakan berbagai kakas pemrograman.