BAB II

LANDASAN TEORI

1.1. Pengertian Sistem

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan dari bagian-bagian yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama. Definisi sistem itu sendiri berkembang sesuai dengan konteks dimana sistem itu digunakan, berikut ini adalah pengertian sistem menurut beberapa ahli.

Menurut Edhy Sutanta (2003 : 4) secara umum, sistem dapat didefinisikan sebagai berikut :

> "Sekumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang di hubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan"

Menurut Dr. Azhar Susanto (2004 : 18) dalam bukunya Sistem Informasi Manajemen, Konsep dan Pengembangannya, Mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> "Sistem adalah Kumpulan atau group dari sub sistem atau bagian atau komponen apapun baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan berkerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu"

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

a. Komponen

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dan bekerjasama

membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem atau subbagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas sistem (*boundary*)

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

c. Lingkungan luar sistem (*environments*)

Adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak ingin terganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung (*interface*)

Merupakan media penghubung antar subsistem, yang memungkinkan sumbar-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai penghubung untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

e. Masukan (*input*)

Adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran (*output*)

Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolah (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

h. Sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada

gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan bersila bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1. Pengertian Informasi

Menurut Dr. Azhar Susanto (2004 : 40) mendefinisikan informasi adalah :

"hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat"

Sedangkan Mc Leod mengatakan suatu informasi yang berkualitas harus memiliki ciri-ciri :

a. Akurat artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.
b. Tepat waktu artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi itu diperlukan.
c. Relevan artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.
d. Lengkap artinya informasi harus diberikan secara lengkap.

Gordon. B. Davis mendefinisikan informasi adalah :

"Sebagai data yang dapat diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang"

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, agar informasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.

b. Informasi harus relevan, bener-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
c. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

2.2. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 13) dalam bukunya Analisis dan Desain Sistem Informasi bahwa 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 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 diperlukan

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Komponen Sistem Informasi terdiri dari :

1. Hardware, terdiri dari komputer, printer dan jaringan.

2. Software, merupakan kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer dalam melaksanakan tugas tertentu.
3. Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan suatu informasi.
4. Prosedur, menghubungkan berbagai perintah dan aturan yang akan menentukan rancangan dan penggunaan sistem informasi.
5. Manusia, yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi seperti operator,pemimpin sistem informasi dan sebagainya.



Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi
(Sumber : Al-Bahra Bin Ladjamudin,Analisis dan Desain Sistem Informasi, 2005, Graha Ilmu : Yogyakarta)

2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data yang akan dibangun dalam sistem informasi ini, adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan normalisasi. Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali secara cepat dan mudah.

2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.4.1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu teknik untuk menganalisis dan menjelaskan data yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Penjelasan data harus dibuat secara singkat, akurat dan dapat dibaca oleh pemakai, programmer dan spesialis teknik lainnya.

Entity Relationship Diagram (ERD) berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang ditinjau”

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang menjabarkan hubungan antar penyimpan data dan hubungan data.

2.4.2. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokkan elemen data menjadi table-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya, dimana relasi dapat dipecah lagi menjadi beberapa tabel.

Normalisasi adalah menghilangkan redudansi data, menentukan *key* yang unik untuk mengakses data item dan membantu menentukan hubungan yang diperlukan data item. Tingkat normalisasi dapat disebut *normal forms*.

2.4.3. Database Management System (DBMS)

Menurut Connolly dan Begg (2002, p16), *Database Management System* merupakan:

> "sebuah sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, mengatur, dan mengontrol pengaksesan ke dalam basis data."

Sebuah DBMS menyediakan fasilitas– fasilitas sebagai berikut :

1. DBMS memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan basis data, dengan menggunakan *Data Definition Language* (DDL). DDL memungkinkan pemakai untuk menspesifikasikan tipe – tipe dan struktur data serta constraint pada data untuk disimpan di dalam basis data.
2. DBMS memungkinkan pengguna untuk memasukkan, mengubah, menghapus, dan mengambil data dari basis data dengan menggunakan *Data Manipulation Language* (DML).
3. DBMS menyediakan pengontrolan akses ke dalam basis data. Contohnya, DBMS menyediakan :
   a. *Security System*, mencegah pengguna yang tidak memiliki hak dalam mengakses basis data
   b. *Integrity system*, mengatur konsistensi dari data yang disimpan.

c. *Concurrency control system*, memungkinkan pengaksesan basis data secara bersama – sama.

d. *Recovery control system*, memperbaiki basis data kembali ke bentuk semula sebelum terjadinya kerusakan perangkat keras atau kerusakan perangkat lunak.

e. *User-accessible catalog*, berisi gambaran dari data yang terdapat di dalam basis data.

2.4.4. Tabel Relasi

Tabel relasi merupakan proses untuk mengoganisasikan *file* untuk menghilangkan *group* elemen yang berulang-ulang dan pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya yang berfungsi untuk mengakses data *item* sedemikian rupa sehingga *database* tersebut mudah dimodifikasi.

2.4.5. Struktur File

File merupakan kumpulan dari item data yang diatur didalam suatu *record*, dimana *item-item* data tersebut dimanipulasi untuk proses tertentu. Stuktur *file* dibuat sebagai pendukung agar pemakai (*User*) mengetahui segala yang berhubungan dengan pengolahan data base.

2.5. Perancangan Sistem

Pada langkah ini perancangan digambarkan dalam bentuk bagan alir dokumen(*flow map*), diagram kontek(*context diagram*), dan diagram arus data(*data flow diagram*).

2.5.5. Flow Map

Berikut adalah definisi *flow map* menurut Al Bahra Bin Ladjamudin (2006 : 265): "*Flow map* adalah bagan bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah- langkah penyelesaian suatu masalah. Flow map merupakan cara penyajian dari suatu algoritma"

Ada dua macam *Flow map* yang menggambarkan proses dengan komputer, yaitu:

a. *System Flow map* Bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam sistem dengan menunjukan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dakam proses pengolahan data.
b. *Program Flow map* Bagan yang memperlihatkan urutan instruksi yang digambarkan dengan simbol tertentu untuk memcahkan masalah dalam suatu program.

2.5.6. Diagram Konteks(*Context Diagram*)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 64) diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Tujuannya adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan, mendefinisikan awal dan akhir dari data yang masuk dan keluar sistem.

Diagram Konteks menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem yaitu:

1. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai *terminator*.
2. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.

3. Data keluar, data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
4. Penyimpanan data (*data store*) yang digunakan secara bersama antara sistem dengan *terminator*. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya, dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem. Hal ini berarti pembuatan simbol *data store* dalam *context diagram* dibenarkan, dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari dunia luar sistem.
5. Adanya batasan antara sistem dan lingkungan (*rest of the world*).

2.5.7. Data Flow Diagram

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 65) Diagram aliran data(*data flow diagram*) merupakan:

> ”model dari sistem untuk mengambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.”

Komponen-komponen dalam *data flow diagram*:

1. Proses. Proses menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran, dalam hal ini sejumlah masukan dapat menjadi hanya satu keluaran ataupun sebaliknya. Proses umumnya didefinisikan dengan kata tunggal, atau kalimat sederhana.
2. Aliran. Komponen ini direpresentasikan dengan menggunakan panah yang menuju ka atau dari proses. Digunakan untuk menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari satu bagian ke bagian lain dari sistem dimana penyimpanan mewakili lokasi penyimpanan data.

3. Penyimpanan. Komponen ini digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data. Notasi yang digunakan adalah garis sejajar, segi empat dengan sudut melengkung atau persegi panjang.
4. *Terminator*. Komponen ini direpresentasikan menggunakan persegi panjang yang mewakili entiti luar dimana sistem berkomunikasi. Biasanya notasi ini melambangkan orang atau kelompok orang yang berada di luar kontrol sistem atau bisa juga merupakan sistem lain.

2.5.8. Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.6. Pengertian Koperasi

Menurut UU No. 25 tahun 1992 tentang perkoperasian:

> ”Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang – orang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasarkan atas asas kekeluargaan.”

Sedangkan menurut Sonny Sumarsono (2003 : 1) Koperasi merupakan:

> ”suatu perkumpulan yang beranggotakan orang – orang atau badan hukum koperasi yang memberikan kebebasan masuk dan keluar sebagai anggota, dengan bekerjasama secara kekeluargaan menjalankan usaha untuk mempertinggi kesejahteraan para anggotanya.”

Sistem koperasi dibangun sebagai wujud dari keputusan seluruh anggota untuk menyelenggarakan aktivitas ekonomi bersama. Kesatuan kegiatan ekonomi terlihat didalam aktivitas koperasi. Karena aktivitas koperasi adalah aktivitas ekonomi, maka koperasi akan terkait erat dengan hakdan kewajiban yang melekat terhadap berbagai pihak yang berkepentingan.

2.6.1. Prinsip – Prinsip Koperasi

Penting bagi USP koperasi dalam melakukan pengelolaan usaha senantiasa memperhatikan prinsip – prinsip dasar koperasi, yakni :

1. Keanggotaan koperasi bersifat terbuka dan sukarela.
2. Rapat anggota merupakan kekuasaan tertinggi.
3. Pembagian SHU diatur atas dasar jasa anggota kepadakoperasi.
4. Pembatasan bunga atas modal.
5. Bertujuan meningkatkan kesejahteraan anggota dan masyarakat.
6. Pengelolaan usaha bersifat terbuka.
7. Swadaya, swakerta, dan swasembada.

2.6.2. Simpan

Berdasarkan UU No. 12 tahun 1967 mengenai sumber modal koperasi. Terdapat 3 macam simpanan pada koperasi, yaitu :

1. Simpanan Pokok

   Simpanan pokok adalah jumlah nilai uang tertentu yang sama banyaknya yang diwajibkan kepada anggota untuk menyerahkan kepada koperasi pada waktu masuk.

2. Simpanan Wajib

   Simpanan wajib merupakan utang koperasi kepada anggotanya. Simpanan ini dapat diambil kembali dengan cara – cara yang diatur lebih lanjut dalam anggaran dasar rumah tangga dan keputusan rapat anggota dengan mengutamakan kepentingan koperasi.

3. Simpanan Sukarela

   Simpanan sukarela dapat diterima koperasi baik dari anggota maupun bukan anggota, simpanan ini merupakan utang koperasi kepada penyetornya.

2.6.3. Pinjam

Menurut Peraturan Pemerintah No. 9 tahun 1995 : Pinjaman adalah penyediaan dana atau tagihan yang dapat dipersamakan berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjaman – pinjaman antara KSP / USP dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi hutang – hutangnya setelah jangka waktu tertentu disertai dengan pembayaran sejumlah imbalan yang ditentukan sesuai kesepakatan antara kedua belah pihak.

2.7. Tinjauan Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan suatu bagian dari sistem komputer yang digunakan dalam perancangan program aplikasi. Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem informasi ini akan dijelaskan sebagai berikut.

2.7.1. Teknologi Java

JAVA™ merupakan bahasa pemograman yang dikembangkan *Sun Microsystem* yang dirilis pada tahun 1995 sebagai komponen utama dari *Sun Microsystem* Lingkungan (*Platform*) *Java*. Bahasa ini dikembangkan dengan model yang mirip dengan bahasa *C++* dan *Smalltalk*, namun dirancang agar lebih mudah dipakai dan platform independent, yaitu dapat dijalankan di berbagai jenis sistem operasi dan arsitektur komputer. Bahasa ini juga dirancang untuk pemograman di Internet sehingga dirancang agar aman dan *portable*.

Berdasarkan *white paper* resmi dari *Sun, Java* memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Sederhana (*Simple*)

   Bahasa pemrograman *Java* menggunakan sintaks mirip dengan *C++*, namun sintaks pada *Java* merupakan penyederhanaan dari bahasa *C++*. Penyederhanaan dilakukaan dengan menambahkan fitur-fitur pendukung yang belum terdapat dalam *C++* dan menghilangkan penggunaan *pointer* yang rumit dan *multiple inheritance*. *Java* sederhana karena hanya memiliki 3 (tiga) tipe angka data *primitive*, *boolean*, dan *array*. Selebihnya, semua yang ada di dalam *Java* adalah kelas. Fitur yang tidak terdapat dalam *C++*, yang ditawarkan java, dua diantaranya *automatic memori allocation* dan *memori garbage collection*(pengumpulan sampah). Dengan mekanisme ini, user tidak perlu membebaskan memori yang dialokasikan, karena semua dilakukan oleh *Mesin Virtual Java*. *Java* juga mendukung penulisan program multi jalinan, yaitu suatu program

yang dapat melakukan lebih dari satu pekerjaan dalam waktu yang bersamaan.

2. Berorientasi Objek (*Object Oriented*)

   Java mengunakan pemrograman berorientasi objek yang membuat program dapat dibuat secara modular dan dapat dipergunakan kembali. Pemrograman berorientasi objek memodelkan dunia nyata kedalam objek dan melakukan interaksi antar objek-objek tersebut.

3. Terdistribusi (*Distributed*)

   Java dibuat untuk membuat aplikasiterdistribusi secara mudah dengan adanya libraries networkingyang terintegrasi pada *Java*.

4. *Interpreted*

   Program Java dijalankan menggunakan *interpreter* yaitu *Java Virtual Machine (JVM).* Hal ini menyebabkan *source code* Java yang telah dikompilasi menjadi *Java bytecode s*dapat dijalankan pada *platform* yang berbeda-beda.

5. *Robust*

   Java mempuyai reliabilitas yang tinggi. *Compiler* pada *Java* mempunyai kemampuan mendeteksi *error* secara lebih teliti dibandingkan bahasa pemrograman lain. *Java* mempunyai *Runtime-Exception handling* untuk membantu mengatasi *error* pada pemrograman.

6. *Secure*

   Sebagai bahasa pemrograman untuk aplikasi internet dan terdistribusi, *Java* memiliki beberapa mekanisme keamanan untuk menjaga aplikasi

tidak digunakan untuk merusak sistem komputer yang menjalankan aplikasi tersebut.

7. *Architecture Neutral*

   Program *Java* merupakan *platform independent*. Program cukup mempunyai satu buah versi yang dapat dijalankan pada platform berbeda dengan *Java Virtual Machine(JVM).*

8. Portabel

   Source code maupun program Java dapat dengan mudah dibawa ke platform yang berbeda-beda tanpa harus dikompilasi ulang.

9. *Performance*

   Performance pada *Java* sering dikatakan kurang tinggi. Namun performance Java dapat ditingkatkan menggunakan kompilasi *Java* lain.

10. *Multithreaded*

    Java mempunyai kemampuan untuk membuat suatu program yang dapat melakukan beberapa pekerjaan secara sekaligus dan simultan.

11. *Dynamic*

    Java didesain untuk dapat dijalankan pada lingkungan yang dinamis. Perubahan pada suatu *class* dengan menambahkan properti ataupun metode dapat dilakukan tanpa menggangu program yang menggunakan *class* tersebut.

2.7.2. Pengetian MySQL

Menurut Abdul Kadir (2008) *MySQL* merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*.

MySQL adalah didistribusikan secara gratis bawah lisensi GPL (*General Public License*), dimana setiap orang bebas menggunakannya tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial.

MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoprasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan mudah secara otomatis.

2.8. Pengertian Jaringan Komputer

Pengertian jaringan komputer menurut Melwin Syafrizal (2005 : 2) adalah: "jaringan computer adalah himpunan interkoneksi antara 2 komputer autonomus atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel(*wireless*)."

Jaringan Komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi. Jaringan Komputer adalah sekumpulan komputer yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya.

2.8.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Jenis Jaringan Komputer terdiri dari sebagai berikut :

1. *LAN (Local Area Network)*

   LAN (Local Area Network) adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan.

2. *MAN (Metropolitan Area Network)*

   Adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10-45 km.

3. *WAN (Wide Area Network)*

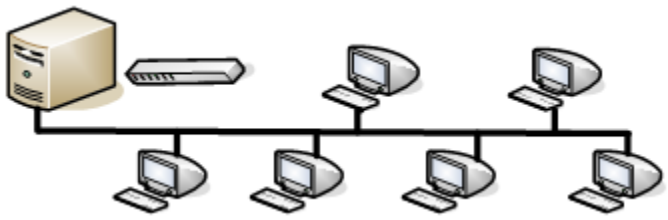
   WAN (Wide Area Network), jangkauannya mencakup daerah geografis yang lebih luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua.

2.8.3. Topologi Jaringan

Topologi adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana suatu komputer terhubung ke suatu jaringan. Ada beberapa macam topologi yang sering dipakai dalam jaringan komputer.

1. Topologi *Bus*

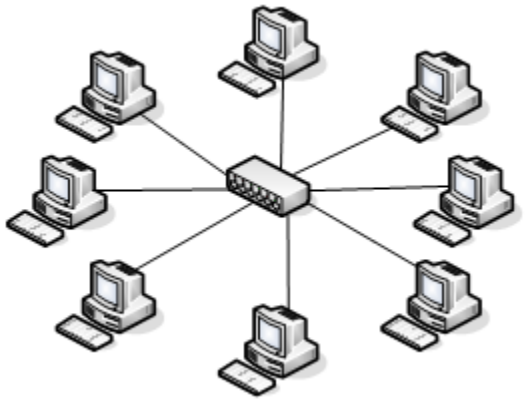
   Setiap komputer terhubung ke satu kabel utama. Tiap ujung kabel di beri terminator (kabel koaksial). Data yang dikirimkan sebuah komputer akan disebar ke segala arah. Pengkabelannya sederhana dan mudah untuk menambah komputer.



Gambar 2.2 Topologi Bus
(Sumber : Dr. Ir. Eko Nugroho, M.Si, 2008, Sistem Informasi Manajemen , ANDI, Yogyakarta)

2. Topologi Bintang (*Star*)

Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa *hub* atau *switch.*



Gambar 2.3 Topologi Star
(Sumber : Dr. Ir. Eko Nugroho, M.Si, 2008, Sistem Informasi Manajemen, ANDI, Yogyakarta)

Kelebihan topologi bintang (*Star*):

a. Mudah dikelola dan dihubungkan (penyebab kegagalan mudah untuk diketahui).
b. Kegagalan pada sebuah komputer tidak berpengaruh pada seluruh jaringan.

Kelemahan topologi bintang (*Star*):

a. Kegagalan pada pusat pengontrol akan penyebab kegagalan jaringan secara keseluruhan.
b. Jika pusat pengontrol berupa hub (bukan berupa *switch*), kecepatan transmisi menjadi lambat.

2.9. Sistem Client Server

Definisi Client Server menurut Melwin Syafrizal (2005 : 3) sebagai berikut: "unit komputer yang bertindak sebagai *server* hanya memberikan layanan kepada *client*, dan *client* yang hanya meminta layanan pada *server*." Akses dilakukan secara transparan dari *client* dengan melakukan *login* terlebih dahulu ke *server*.

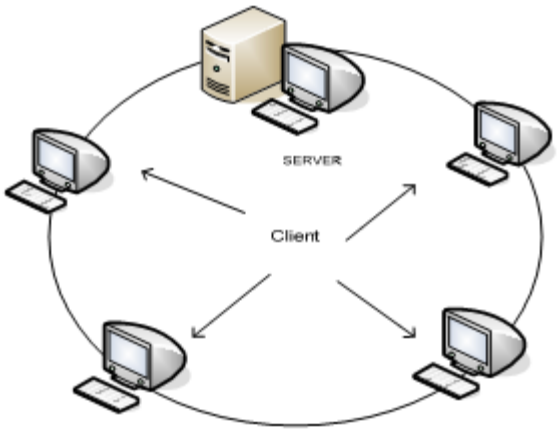
Sistem *Client_Server* mempunyai dua komponen utama yaitu komputer *client* dan komputer *server*. *Client* adalah komputer yang meminta layanan (bisa data atau perangkat keras seperti *printer*), sedangkan *server* adalah komputer yang bertindak untuk melayani permintaan *client*, biasanya jumlah client jauh lebih banyak dari pada jumlah *server*. Setiap *server* mampu memberikan layanan kepada *client* dengan kemampuan yang sama sebagaimana ketika hanya melayani sebuah *client*.

Dalam *client*, program berjalan dalam mesin lokal. Permintaan akan dilayani dari sebuah *server*, layanan akan dimulai saat diperlukan dan akan diakhiri saat telah selesai atau lengkap. Urutan proses pertama yang akan terjadi dalam *client* terdiri dari 4 tahapan sebagai berikut:

1. Membuka Komunikasi
2. Mengirim Permintaan
3. Menerima Jawaban atau Respon
4. Menutup *Channel*

Dalam *server*, aplikasi berjalan pada sebuah *remote machine*. *Server* memberikan layanan kepada *client* ketika ada permintaan dari *client*, misal merespon sebuah permintaan. Program dalam *server* akan selalu berjalan sembil menunggu permintaan dari *client*.

Konsep *client server* memerlukan adanya sistem pengalamatan. *Client* yang meminta layanan ke *server* harus memiliki alamatnya sendiri dan menentukan alamat server yang dituju. Dengan demikian, *server* yang ditujukan memberikan respon berdasarkan dua alamat tersebut.



Gambar 2.5 Jaringan *Client Server*
(Sumber : Abdul Kadir dan Terrach Triwahyuni, 2003,Pengenalan Teknologi Informasi, ANDI, Yogyakarta)