BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan suatu sistem terdiri dari elemen-elemen atau variable yang berhubungan melalui berbagai bentuk interaksi dan bekerjasama untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Elemen-elemen tersebut mempunyai sifat atau karakteristik, untuk menjalankan tugas dan fungsinya elemen-elemen tersebut tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainya, karena saling berhubungan dan saling mempengaruhi proses secara keseluruhan. Jika dalam suatu sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat atau kontribusi terhadap tercapainya tujuan, maka elemen tersebut bukanlah bagian dari sistem.

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:1), sistem dapat didefinisikan kedalam dua pendekatan yaitu Pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan pendekatan yang menekankan pada elemennya. pendekatan yang lebih menekankan pada prosedurnya sistem dapat didefinisikan sebagai berikut:

*"*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang Saling berhubungan, berkumpul bersama-sama melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu*".*

Pendekatan yang lebih menekankan pada elemennya sistem dapat didefinisikan sebagai berikut:

*"*Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk Mencapai tujuan tertentu*"*(Jogiyanto, 2005:2).

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 3), Untuk mencapai tujuan, suatu sistem harus memiliki sifat-sifat tertentu atau suatu karakteristik seperti berikut :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerjasama membentuk suatu komponen sistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem

   Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan kerjanya.

3. Subsistem

   Bagian dari sistem yang beraktifitas dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan dengan sasarannya masing-masing.

4. Lingkungan Luar Sistem

   Suatu sistem yang ada diluar lingkungan dari batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

5. Penghubung Sistem

   Media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lainnya. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumberdaya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya.

6. Masukan Sistem (*Input*)

   Energi yang masuk kedalam sistem, berupa perawatan dan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukan suatu sistem tersebut dapat

berinteraksi, masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

7. Keluar Sistem (*Output*)

   Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembungan.

8. Pengolahan sistem (*Procces*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

9. Sasaran Sistem (*Object*)

   Tujuan yang ingin dicapai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran dan tujuan.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan menjadi seperti berikut :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak adalah suatu sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik adalah suatu sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan

   Sistem alamiah adalah suatu sistem yang terjadi melalui proses alam tidak dibuat manusia, sedangkan sistem buatan adah suatu sistem yang di rancang oleh manusia.

3. Sistem tertentu dan sistem tidak tertentu

   Sistem tertentu adalah suatu sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah diprediksi secara tepat, sedangkan sistem tidak tertentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi.

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luar, sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan berpengaruh oleh lingkungan luar.

2.2. Konsep Dasar informasi

Sistem Informasi merupakan kumpulan komponen (perangkat Keras, perangkat lunak, perangkat komunikasi, prosedur, basis data dan SDM) yang saling berinteraksi dalam upaya menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi, untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam pencapaian tujuan, melalui kegiatan mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi.

2.2.1 Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 8), Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata digunakan untuk mengambil keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah suatu yang terjadi pada saat tertentu.

1. Kualitas Informasi

Informasi memiliki 3 kriteria kualitas, yaitu :

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bisa ataupun menyesatkan. Akurat juga informasi yang harus dapat dengan jelas mencerminkan maksudnya.

b. Tepat Pada Waktunya

Informasi yang harus datang pada penerima tidak boleh terlambat. Apabila informasi datangnya terlambat maka pengambilan keputusan terlambat dilakukan, hal itu dapat berakibat fatal bagi perusahaan.

c. Relavan

Informasi yang disampaikan harus mempunyai keterkaitan dengan masalah yang akan dibahas informasi harus bermanfaat bagi pemakainya. Disamping karakteristik, nilai informasi juga ikut menentuakn kualitasnya. Nilai informasi ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih besar dibanding dengan biaya untuk mendapatkannya.

2. Nilai Informasi

Nilai informasi ditentukan dari 2 hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Lebih lanjut sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan sautu nilai uang tetapi dapat ditaksir efektivitasnya.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut jogiyanto (2005 : 11), Sistem informasi dapat di definisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.3.1. Komponen-komponen Sistem Informasi

Dalam suatu informasi terdapat terdiri komponen-komponen sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*)

   Perangkat keras mencakup berbagai fisik seperti komputer dan printer.

2. Perangkat Lunak (*software*)

   Yaitu sekumpulan instruksi-instruksi yang menjalankan perangkat keras untuk memproses data.

3. Prosedur

   Yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan proses data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

4. Orang

   Yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemprosesan dan penggunaan keluarnya sistem informasi.

5. Basis data

   Yaitu sekumpulan table yang brhubungan dan berkaitan dengan penyimpanan data.

6. Jaringan komputer

   Yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber dapat secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4. Alat Bantu Analisis dan Perancangan basis data

Perancangan Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya sedangkan database merupakan salah satu komponen yang penting disistem informasi karena berfungsi sebagai basis penyediaan formasi bagi para pemakai.

Sistem basis data ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam–macam didalam suatu organisasi. Yang termasuk kedalam perancangan basis data adalah sebagai berikut:

a. Analisis

   Menurut Jogianto (2005 : 64), Analisis adalah mempelajari masalah–masalah yang timbul dan kemudian memperbaiki berbagai fungsi yang ada di dalam sistem berjalan agar lebih menjadi efektif dan efesien.

b. Perancangan

Perancangan adalah menentukan bentuk dari sistem yang akan di buat yang sesuai kebutuhan pemakai yang telah di analisis terlebih dahulu, termasuk di dalamnya input dan output sistem.

1) Flow Map

Flow Map adalah merupakan bagian aliran yang menunjukan arus dari laporan dan fomulir termasuk penilaian dan tembusannya bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan digunakan dalam aliran sistem yang menggambarkan struktur prosedur dalam sistem.

2) Diagram Kontek

Diagram kontek adalah diagram tingkat atas merupakan diagram dari sebuah sistem yang menggambarkan aliran data yang masuk dan keluar dari sistem dan masuk dan keluar dari entitas luar.

3) Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram adalah representasi grafik dari sebuah sistem data flow diagram menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem aliran-aliran data diantara komponen-komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan dari data tersebut.

Menurut Jogianto (2005 : 700), Ada beberapa simbol yang di pakai untuk menggambarkan data berdasarkan transformasi data antara lain :

a. Kesatuan luar (*External Entity*) atau batas sistem

Sebuah sistem mempunyai sistem yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya, kesatuan luar merupakan kesatuan (*Entity*) lingkungan luar

sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

b. Arus Data (Data Flow)

Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses (*process*)

Proses atau fungsi yang mentrasformasikan data secara umum.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file.

4) 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.

5) Perencanaan Basis Data

A. Normalisasi

Menurut Ir Fathansyah (2002 : 4), Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam desain logika sebuah database, teknik pengelompokan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redudansi).

Kegunaan normalisasi :

1. Meminimalisasi pengulangan informasi.

2. Memudahkan indentifikasi entitas/objek.

Langkah langkah normalisasi :

1. Normal Pertama (*1 st Normal Form*)

Aturan :

a. Mendefinisikan atribut kunci

b. Tidak ada group berulang

c. Semua atribut bukan kunci tergantung pada atribut kunci.

2. Normalisasi Kedua (*2 nd Normal Form*)

Aturan :

a. Sudah memenuhi bentuk normal pertama.

b. Sudah tidak ada ketergantungan parsial di mana seluruh field hanya bergantung pada sebagian field kunci.

3. Normalisasi Ketiga (*3 rd Normal Form*)

Aturan :

a. Sudah berada dalam bentuk normal kedua.

b. Tidak ada ketergantungan transitif (diamana field buakn kunci bergantung pada field bukan kunci lainnya).

B. Tabel Relasi

Suatu file biasanya terdiri dari beberapa kelompok elemen yang berulang ulang sehingga perlu untuk diorganisasikan kembali. Dalam proses pengorganisasian file yang berguna untuk menghilangkan kelompok elemen yang disebut relasi antar tabel atau relasi tabel. Proses pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya berfungsi untuk mengakses data dan item sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah untuk dimodifikasi.

2.5. Pengertian Cuti

Cuti adalah hak untuk tidak masuk kerja yang di izinkan oleh atasan yang berwenang dalam jangka waktu tertentu yang diberikan kepada pegawai.

Jenis – jenis Cuti :

1. Cuti Tahunan
    - **a.** Pegawai tetap PMI, yang telah bekerja sekurang-kurangnya 1 tahun secara terus menerus berhak atas cuti tahunan.
    - **b.** Cuti tahunan diberikan selama 12 hari kerja
    - **c.** Untuk mendapatkan cuti tahunan pegawai tetap PMI, yang bersangkutan mengajukan permohonan cuti secara tertulis 1 minggu sebelumnya kepada pejabat yang berwenang memberikan cuti.

2. Cuti Besar
    a. Cuti besar selama 3 bulan diberikan kepada pegawai tetap yang telah bekerja sekurang-kurangnya 6 tahun secara terus menerus.
    b. Pegawai tetap yang menjalani cuti besar tidak berhak lagi atas cuti tahunan dalam tahun yang bersamaan.
3. Cuti Sakit
    a. Pegawai yang sakit tidak lebih dari 2 hari diberikan cuti sakit, dengan ketentuan memberitahukan kepada atasan langsung secara tertulis ataupun lisan.
    b. Pegawai yang sakit lebih dari 2 hari sampai 14 hari diberikan cuti sakit dengan ketetuan harus menyampaikan surat keterangan dokter kepada pejabat yang berwenang memberikan cuti.
    c. Pegawai yang sakit lebih dari 14 hari, diberikan cuti sakit berdasarkan surat keterangan dokter yang ditunjuk PMI.
4. Cuti Bersalin
    a. Cuti bersalin diberikan kepada pegawai tetap untuk persalinan anak pertama dan kedua selama 1 bulan sesudah persalinan.
    b. Untuk persalinan anak ketiga dan seterusnya, kepada pegawai tetap diberikan cuti diluar tanggungan PMI.
    c. Untuk mendapatkan cuti bersalin pegawai tetap PMI, yang bersangkutan mengajukan permohonan secara tertulis dengan melampirkan surat keterangan dokter atau bidan kepada pejabat yang berwenang.

5. Cuti karena Alasan Penting

   a. Memenuhi kewajiban agama, dengan jangka waktu paling lama 2 bulan.

   b. Ibu, bapak, istri/suami, adik, kakak, mertua atau menantu sakit keras atau meninggal dunia diberikan jangka waktu paling lama 6 hari.

   c. Melangsungkan perkawinan yang pertama diberikan waktu cuti paling lama 6 hari.

   d. Alasan penting lainnya yang menurut pertimbangan kepala unit kerjanya dapat diterima. Paling lama 6 hari dan dapat diperpanjang sesuai kebutuhan disertai alasan/bukti yang sah.

6. Cuti diluar Tanggungan PMI

   a. Cuti diluar tanggungan PMI dapat diberikan kepada pegawai tetap yang telah bekerja sekurang-kurangnya 5 tahun secara terus-menerus karena alasan pribadi. Dan diberikan jangka waktu paling lama 1 sampai 2 tahun.

   b. Cuti diluar tanggungan PMI mengakibatkan pegawai tetap yang bersangkutan dibebaskan dari jabatan/pekerjaan.

   c. Jabatan/pekerjaan yang menjadi lowong karena pemberian cuti diatas dapat diisi.

   d. Untuk mendapatkan cuti diluar tanggungan PMI, pegawai tetap yang bersangkutan mengajukan permohonan secara tertulis kepada pejabat yang berwenang disertai dengan alasan-alasannya.

   e. Selama menjalankan cuti diluar tanggungan PMI, pegawai tetap yang bersangkutan tidak berhak menerima penghasilan dari PMI.

2.6. Pengertian Pensiun

Pensiun adalah jaminan hari tua dan sebagai penghargaan atas jasa-jasa karyawan selama bertahun-tahun bekerja dalam dinas pemerintahan. Dasar penyelenggaraan program pensiun adalah UU No.11 Tahun 1969 tentang pensiun karyawan dan pensiun janda/duda karyawan dan peraturan pemerintah nomor 32 tahun 1979 tentang permberhentian pegawai sipil.

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pengembangan suatu sistem informasi, diperlukan perangkat lunak lain yang bisa digunakan untuk membuat suatu aplikasi sesuai dengan keinginan *user.*

2.7.1. Sekilas Tentang Visual Basic 6.0

Visual Basic merupakan bahasa pemograman tercepat dan termudah untuk membuat suatu aplikasi dalam Microsoft Windows. Dengan menggunakan metode *Graphical User Interface* (*GUI*), VB memudahkan pemograman untuk berinteraksi langsung dengan elemen–elemen untuk setiap bentuk pemrograman.

Visual Basic dibuat sebagai langkah pengembangan untuk menyesuaikan basic (beginers all-purpose simbolic inctruction code) yang berbasis DOS yang tidak mempunyai kemampuan menggunakan metode GUI dalam basis windows.

Sebagai program yang berbasis windows, vb mempunyai kemampuan untuk berinteraksi dengan seluruh aplikasi windows, seperti ms word, ms excel, ms access, dan sebagainya. Dengan kemampuanya yang hampir tidak terbatas, vb dapat digunakan untuk semua jenis aplikasi pemograman.

Seiring dengan perkembangan komputer, vb secara bertahap terus disempurnakan untuk mengikuti kebutuhan modernisasi yang semakin tinggi, komponen – komponen yang terdapat dalam vb adalah sebagai berikut :

a. Menu Visual Basic

Dalam visual basic terdapat menu–menu seperti dalam program aplikasi di windows, yang akan memudahkan user untuk berinteraksi dengan program visual basic.

b. Menu Bar (*Menu Built-In*)

Menu bar terdiri dari menu file, edit view, project, format, debug, run, query, diagram, tools, add–ins, windows dan menu–help.

c. Menu Tool Bar

Menu tool bar merupakan menu berbentuk icon yang berisi perintah. Setiap menu tool bar terdapat dalam menu utama visual basic. Umumnya menu tool bar berisi icon perintah seperti berikut ini:

Tabel 2.1. Tabel Keterangan Menu Tool Bar

No	Keterangan	No	Keterangan	No	Keterangan
1	Project	8	Paste	15	Project Explorer
2	Add Form	9	Find	16	Properties Windows
3	Menu Editor	10	Can’t Undo	17	Form Layout
4	Open	11	Can’t Redo	18	Object Browser
5	Save Project	12	Strat Project	19	Tool Box
6	Cut	13	Break	20	Data View Windows
7	Copy	14	End	21	Component Manager

d. Menu Tool Box

Tool Box akan menampilkan standar kontrol visual basic plus kontrol activex dan dapat menyisipkan objeknya yang akan di tambahkan ke proyek.

2.7.2. SQL Connector ODBC

Open Database Connectivity (disingkat menjadi ODBC) adalah sebuah standar terbuka untuk konektivitas antar mesin basis data. Standar ini menyediakan API yang dapat digunakan untuk menjalankan dan mengoneksikan sebuah aplikasi dengan sebuah sistem manajemen basis data (SMBD). Para desainer ODBC membuatnya dengan tujuan agar ODBC terbebas dari penggunaan bahasa pemrograman tertentu, sistem manajemen basis data tertentu

ODBC memiliki beberapa komponen utama, yakni sebagai berikut:

1. ODBC API: sekumpulan panggilan fungsi, kode-kode kesalahan dan sintaksis SQL yang mendefinisikan bagaimana data dalam sebuah DBMS diakses.
2. Driver basis data ODBC: driver (yang berupa dynamic link library) yang mampu memproses panggilan fungsi ODBC untuk sebuah DBMS tertentu.
3. ODBC Driver Manager: yang bertugas untuk memuat driver basis data ODBC yang dibutuhkan oleh aplikasi. [www.wikipedia.org/ OPEN DATABASE CONNECTIVITY/ 13 juni 2011]

2.7.3. XAMPP

Xampp merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara

manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi

XAMPP terdiri atas:

1. APACHE

   Tugas utama apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada peminta, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

2. PHP

   Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung system manajemen Database Oracle, Microsoft Acces, Interbase, d-Base, PostgreSQL dan sebagainya.

3. MySQL

   Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. MySQL adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat open source. MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia. [http://kihendriku.wordpress.com/2009/03/09/pengertian-xampp/ 13 juni 2011]

2.7.4. Crystal Report

Menurut [Mad04] dalam bukunya yang berjudul Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Report menjelaskan bahwa : ”Crystal report merupakan program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan Visual Basic 6.0 tetapi keduanya dapat dihubungkan”.

Crystal Report merupakan salah satu produk dari Seagate Software yang menangani perkembangan teknologi penyajian laporan. Crystal report merupakan program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan program Microsoft Visual Basic 6.0 tetapi keduanya dapat dihubungkan (*Linkage*). Mencetak dengan Crystal Report hasilnya lebih baik dan lebih mudah karena pada Crystal Report banyak tersedia objek-objek maupun komponen yang mudah digunakan.

2.8. Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan terdiri dari pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer, fungsi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer.

2.8.1. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan dari sejumlah perangkat berupa komputer, hub, switch, router, atau perangkat jaringan lainnya yang terhubung dengan menggunakan media komunikasi tertentu (Wagito, 2005).

2.8.2. Fungsi Jaringan Komputer

1. Jaringan Client-Server

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server.

Secara mudah, client adalah komputer yang bukan server. Jika server menyediakan file, sumberdaya, layanan tertentu, maka client adalah komputer yang meminta, file, sumberdaya, atau layanan dari server.

Keunggulan :

a. Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (server) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai workstation.
b. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.
c. Sistem backup data lebih baik, karena pada jaringan client-server backup dilakukan terpusat di server, yang akan membackup seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

Kelemahan

a. Biaya operasional relatif lebih mahal.
b. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai server.

c. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada server. Bila server mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

2. Jaringan Peer to peer.

Dalam sebuah jaringan peer to peer tidak terdapat server maupun client. Jadi artinya setiap komputer yang terhubung ke dalam jaringan memiliki tingkatan yang sama.

2.8.3. Jenis-jenis Jaringan Komputer

1. LAN (*Local Area Network*)

Local area network adalah jaringan lokal atau jaringan private yang ada dalam satu gedung atau dalam satu ruangan. LAN biasa di gunakan untuk jaringan kecil yang menggunakan satu resource secara bersama-sama, misalnya penggunaan printer secara bersama-sama, penggunaan media penyimpanan secara bersama, dan lain-lain.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

Jaringan ini lebih luas dari jaringan LAN dan menjangkau antar wilayah dalam satu provinsi. Jaringan MAN menghubungkan jaringan-jaringan kecil yang ada, seperti LAN yang menuju pada lingkungan area yang lebih besar.

3. WAN (*Wide Area Networks*)

WAN adalah jaringan antara komputer yang lebih luas dari LAN dan MAN. Ruang lingkupnya biasanya sudah menggunakan sarana Satelit ataupun kabel bawah laut.

2.8.4. Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah, hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station. Topologi jaringan dapat dibagi menjadi 5 kategori utama seperti di bawah ini.

Berdasarkan topologi , jaringan komputer dapat dibedakan atas:

1) **Topologi bus**

   Pada topologi Bus, kedua unjung jaringan harus diakhiri dengan sebuah terminator. Barel connector dapat digunakan untuk memperluasnya. Jaringan hanya terdiri dari satu saluran kabel yang menggunakan kabel BNC.

2) **Topologi bintang**

   Topologi bintang atau yang lebih sering disebut dengan topologi star. Pada topologi ini kita sudah menggunakan bantuan alat lain untuk mengkoneksikan jaringan komputer. Contoh alat yang di pakai disini adalah hub, switch, dll.

   Keuntungan dari topologi ini sangat banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan komputer atau terminal, kemudahan mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan. Tetapi dengan banyaknya kelebihan bukan dengan artian topologi ini tanpa kekurangan. Kekurangannya diantaranya pemborosan terhadap kabel, kontrol yang terpusat pada hub terkadang jadi permasalahan kritis kalau seandainya terjadi kerusakan pada hub maka semua jaringan tidak akan bisa di gunakan.

3) **Topologi cincin**

Topologi cincin adalah topologi jaringan dimana setiap titik terkoneksi ke dua titik lainnya,

4) **Topologi mesh**

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh.

5) **Topologi pohon**

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda.

6) **Topologi linier**

Jaringan komputer dengan topologi linier biasa disebut dengan topologi linier bus, layout ini termasuk layout umum. Satu kabel utama menghubungkan tiap titik koneksi (komputer) yang dihubungkan dengan konektor yang disebut dengan T Connector dan pada ujungnya harus diakhiri dengan sebuah terminator.

2.8.5. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dalam membangun jaringan komputer, yaitu :

1) **Sharing resources**

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

2) **Media Komunikasi**

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya.

3) **Integrasi Data**

   Jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, karena setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya

4) **Pengembangan dan Pemeliharaan**

   Pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya, karena setiap pembelian komponen seperti printer, maka tidak perlu membeli printer sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer itu dapat digunakan secara bersama – sama. Jaringan komputer juga memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya,

5) **Keamanan Data**

   Sistem Jaringan Komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data. Karena pemberian dan pengaturan hak akses kepada para pemakai, serta

teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6) Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

Dengan pemakaian sumber daya secara bersama – sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

.