BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem yaitu ada yang menekankan pada prosedurnya dan ada yang menekankan pada komponen atau elemen. **JOG[8].**

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem yaitu suatu kumpulan komponen atau elemen yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Adapun pengertian lain dari suatu sistem adalah sebagai berikut :

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. **JOG[8].**

Definisi diatas lebih menekankan pada pendekatan sistem pada prosedurnya. Sedangkan definisi yang lebih menekankan pendekatan sistem pada elemennya adalah sebagai berikut ini.

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. **JOG[8].**

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi di dalam sistem. Ricard F. Neuschel mendefinisikan prosedur sebagai berikut.

Prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi. **JOG[8].**

Untuk lebih lanjutnya prosedur didefinisikan oleh Jerry FitzGerald, Ardra F. FitzGerald, dan Warren D. Stallings, Jr., sebagai berikut :

Prosedur adalah urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa (what) yang harus dikerjakan, siapa (who) yang mengerjakannya, kapan (when) dikerjakan dan bagaimana (how) mengerjakannya. **JOG[8].**

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah di dalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Untuk menganalisis dan merencanakan suatu sistem, analis dan perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem dari sistem tersebut. Komponen-komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem dari suatu sistem disini misalnya bisa manusia, departemen, suatu benda, sekumpulan orang atau suatu organisasi.

Menurut Jogiyanto, suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (goal) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai suatu sasaran (objectives). Goal biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran (objectives) dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Seringkali tujuan (goal) dan sasaran (objectives) digunakan bergantian dan tidak dibedakan. **JOG[8].**

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu sebagai berikut ini.

a. Komponen-Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atau bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen

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

b. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas Sistem (*Boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luar. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas dari suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Lingkungan Luar Sistem (*Environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung (*Interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain.

Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan

penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau pada supra sistem.

g. Pengolah Sistem (*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 yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini.

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

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan manusia dengan tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human machine system* atau ada yang menyebut dengan man-*machine system*.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsure probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*Closed System*) dan sistem terbuka (*Open System*).

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada yang turut campur dari pihak luar. Secara teori sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benarbenar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistemnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan salah satu bagian terpenting dalam suatu organisasi, tanpa informasi suatu sistem menjadi tidak berjalan. Kualitas informasi ditentukan oleh bagaimana informasi tersebut memotifasi manusia untuk bertindak dan memberikan manfaat (kontribusi) terhadap pemberian keputusan yang efektif.

2.2.1 Pengertian Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. **JOG[8].**

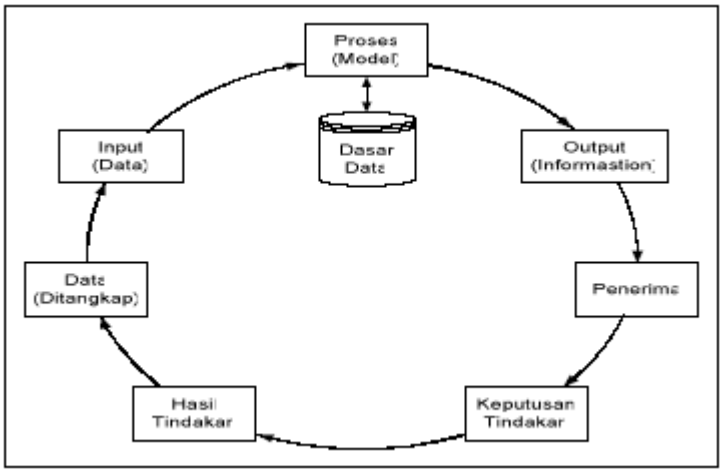
Menurut Gordon B. Davis, informasi didefinisikan sebagai berikut :

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang. **DAV[2].**

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

2.2.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berceritera banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi. Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 2.1 siklus informasi berikut ini



Gambar 2.1 Siklus Informasi

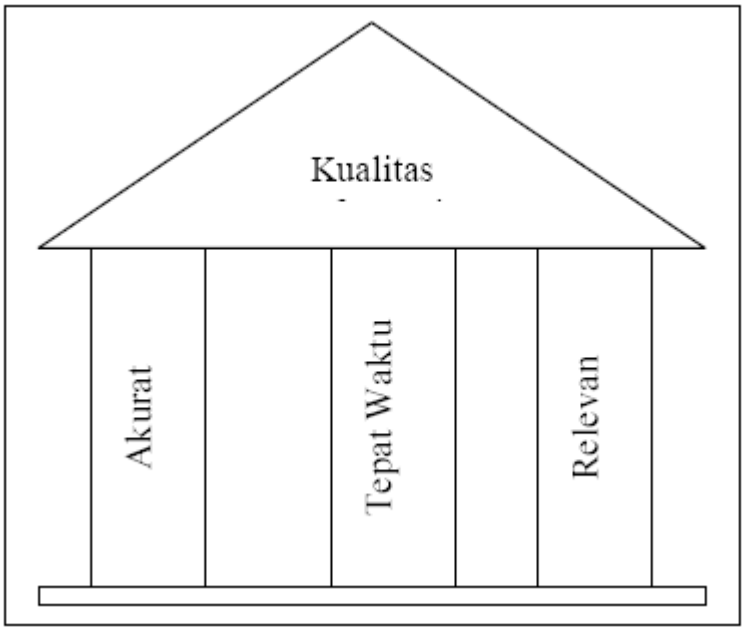
(Sumber : Jogiyanto, HM, 2001, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andy, Yogyakarta)

Hal yang terpenting untuk membedakan informasi dengan data, informasi itu mempunyai kandungan "makna", data tidak. Pengertian makna disini merupakan hal yang sangat penting, karena berdasarkan maknalah si penerima dapat memahami informasi tersebut dan secara lebih jauh dapat menggunakannya untuk menarik suatu kesimpulan atau bahkan mengambil keputusan.

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya, dan relevan. John Burch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.2 Pilar Kualitas Informasi berikut ini.



Gambar 2.2 Pilar Kualitas Informasi

(Sumber : Jogiyanto, HM, 2001, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andy, Yogyakarta)

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksud. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information generating systems.*

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada semua tingkat manajemen, yaitu Manajemen Tingkat Atas (*Top Level Mangement*), Manajemen Tingkat Menengah (*Middle Level Mangement*), Manajemen Tingkat Bawah (*Lower Level Management*). Informasi yang dibutuhkan oleh tiga tingkat manajemen tersebut berbeda-beda. Untuk *lower level management* yang terdiri dari pengawas dan mandor disebut dengan *technical level*. Untuk *middle level management* yang terdiri dari kepala cabang dan kepala devisi disebut dengan *tactical level*, sedangkan untuk *top level management* yang terdiri dari direktur dan para eksekutif fungsi-fungsi seperti pembelian, produksi, pemasaran, keungan disebut dengan *strategic level*.

Sistem informasi didefinisikan oleh oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam buku analisis dan desain sistem informasi karangan Jogiyanto sebagai berikut ini.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam 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. **JOG[8].**

2.4 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah sebuah informasi yang terpadu, untuk menyajikan kebutuhan informasi yang dibutuhkan bagi semua tingkatan manajemen.

Sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari interaksi-interaksi sistem-sistem informasi yang menyediakan informasi baik untuk kebutuhan manajerial maupun kebutuhan operasi.

2.5 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu tahapan yang dilakukan sebelum tahapan perancangan berupa penguraian tentang permasalahan dan kebutuhan suatu sistem untuk segera diusulkan suatu perbaikan-perbaikan. Tahapan analisis merupakan tahapan yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya. Menurut Jogiyanto, definisi dari analisis sistem yaitu sebagai berikut.

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponenya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan dan hamabatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. **JOG[8].**

Dalam menganalisis suatu sistem terdapat langkah-langkah yang harus dikerjakan yaitu sebagai berikut ini :

1. *Identify,* yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand,* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze,* yaitu menganalisis sistem.
4. *Report,* yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.6 Analisis Dan Perancangan Terstruktur

Pembuatan atau penyusunan suatu sistem diperlukan tahap-tahap yang diantaranya adalah analisis dan perancangan sistem. Analisis adalah suatu kegiatan awal dalam penyusunan suatu sistem dimana terdapat proses untuk memahami sistem yang telah ada, pemeriksaan dan dengan menggunakan informasi yang diperoleh merekomendasikan pengembangan atau peningkatan sistem yang berguna bagi tahap berikutnya.

Menurut Jogiyanto, Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagianbagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan dan hamabatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. **JOG[8].**

Perancangan sistem adalah tahap penyusunan sistem selanjutnya, dimana dalam tahap ini dibuat suatu sistem yang berdasarkan hasil yang didapat dari tahap analisis sistem sehingga sistem yang baru dapat bebas dari permasalahan dan dapat memuaskan pengguna sistem tersebut.

2.7 Perancangan Skema Data

Perancangan skema data adalah tahap dimana data dirancang dan dibangun untuk sebuah sistem. Perancangan skema data terdiri dari basis data, *kardinalitas*, normalisasi, dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

2.7.1 Pengertian Basis Data

Basis data (database) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis diartikan sebagai markas atau gudang. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. **FAT[3].**

Menurut Fathansyah , basis data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti : **FAT[3].**

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang di organisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis data pada prinsipnya ditujukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari Basis Data diantaranya yaitu :

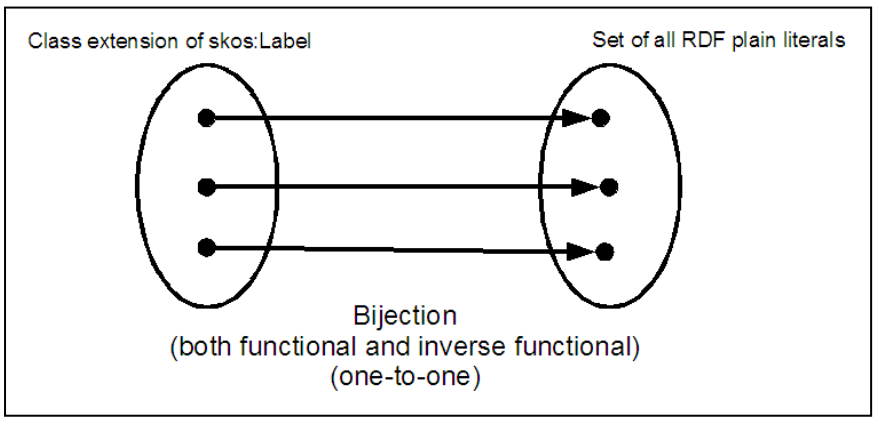
1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)
3. Keakuratan (*Accuracy*)
4. Ketersediaan (*Avaibility*)
5. Kelengkapan (*Completeness*)
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan (*Sharability*)

2.7.2 Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. **FAT[3].** *Menurut Fathansyah, kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa :* **FAT[3].**

1. Satu ke satu (*One to One*)

   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya. Setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

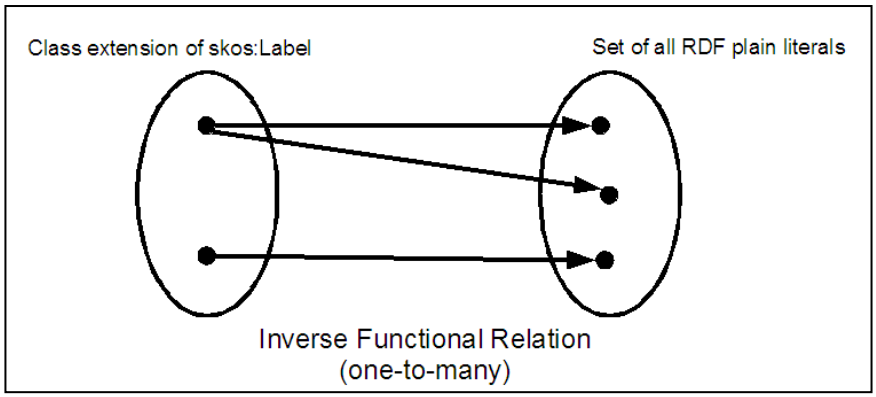


Gambar 2.3 *Bijection* (*One to One*)

(Sumber : http://isegserv.itd.rl.ac.uk/public/skos/2007/10/f2f/label-relations.html SKOS Label Relations, 16 November 2008)

2. Satu ke banyak (*One to Many*)

   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

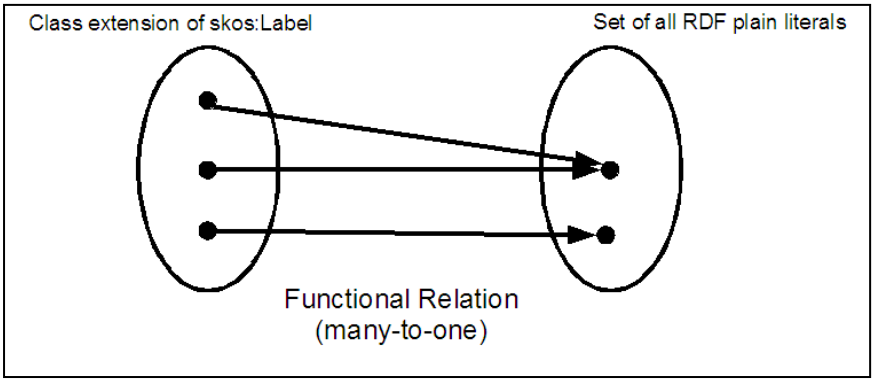


Gambar 2.4 *Inverse Functional Relation* (*One to Many*)

(Sumber : http://isegserv.itd.rl.ac.uk/public/skos/2007/10/f2f/label-relations.html SKOS Label Relations, 16 November 2008)

3. Banyak ke satu (*Many to One*)

   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.

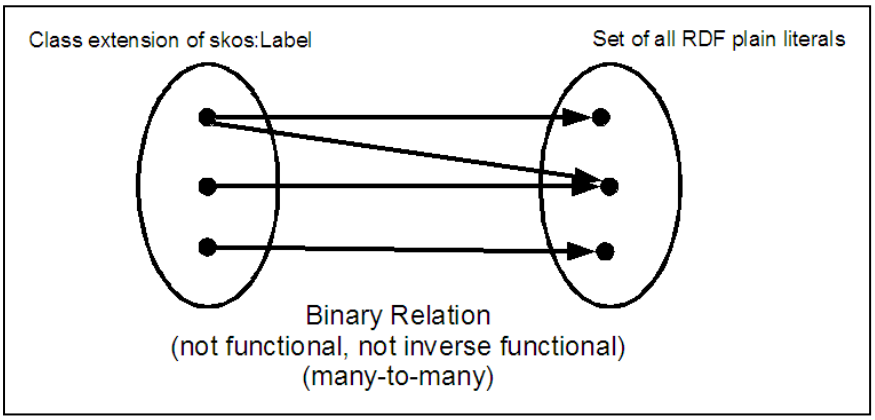


Gambar 2.5 *Functional Relation* (*Many to One*)

(Sumber : http://isegserv.itd.rl.ac.uk/public/skos/2007/10/f2f/label-relations.html SKOS Label Relations, 16 November 2008)

4. Banyak ke banyak (*Many to Many*)

   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.6 *Binary Relation* (*Many to Many*)

(Sumber : http://isegserv.itd.rl.ac.uk/public/skos/2007/10/f2f/label-relations.html SKOS Label Relations, 16 November 2008)

2.8 Arsitektur Aplikasi

Menurut Fathansyah, Arsitektur aplikasi adalah mengenai tata bentuk atau tata bangun atau hubungan suatu aplikasi. Arsitektur Aplikasi disini akan menjelaskan mengenai definisi jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer, manfaat jaringan komputer.

Arsitektur sistem merujuk pada konfigurasi sistem secara keseluruhan yang akan menjadi ‘tempat hidup’ dari DBMS, basis data dan aplikasi yang memanfaatkannya. Bagaimana wujud dari ‘tempat hidup’ tersebut yang juga akan menentukan bagaimana para pemakai berinteraksi dengannya, sudah seharusnya ditetapkan sejak awal sebelum memulai perancangan basis data, atau paling tidak sebelum melaksanakan tahap implementasi basis data.

Beberapa jenis arsitektur sistem yang dapat digunakan adalah :

1. Sistem Tunggal/Mandiri (*Stand-Alone*)
2. Sistem Tersentralisasi (*Centralized System*)
3. Sistem Client-Server

2.8.1 Pengertian Jaringan Komputer

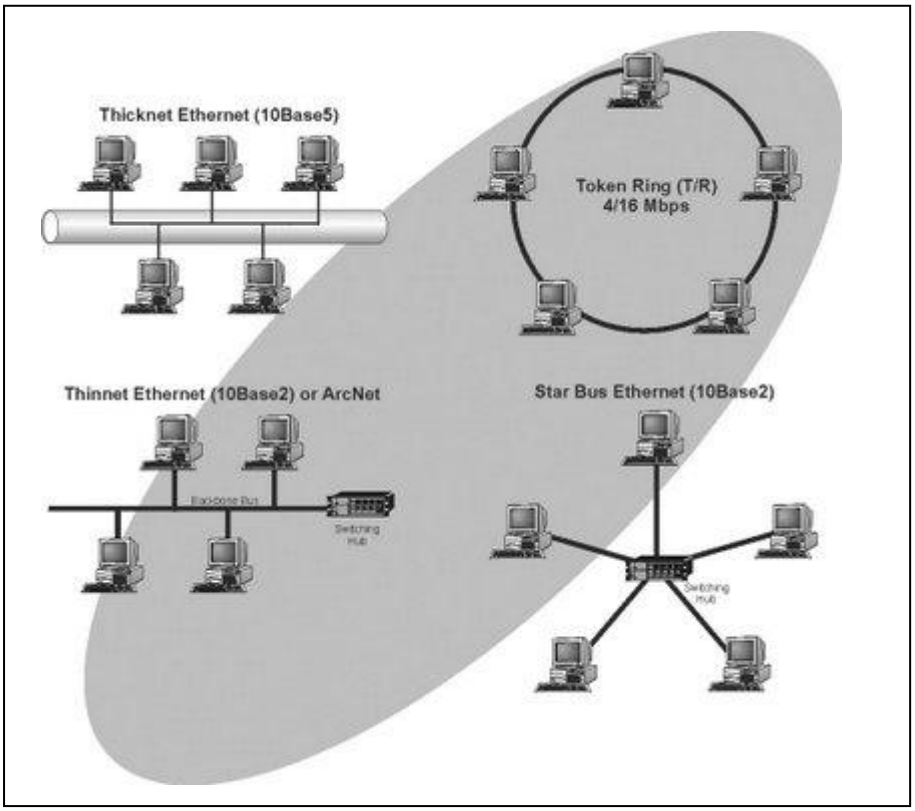
Menurut Abdul Kadir, jaringan komputer (computer network) adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. **KAD[9].** Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi kekuatan pemrosesan.

2.8.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Secara umum bentuk/jenis jaringan komputer berdasarkan area kerja dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu : **KAD[9].**

1. *Local Area Network* (LAN)

   LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. LAN umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut sebagai *wireless LAN* atau LAN tanpa kabel. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps sampai 1 Gbps.

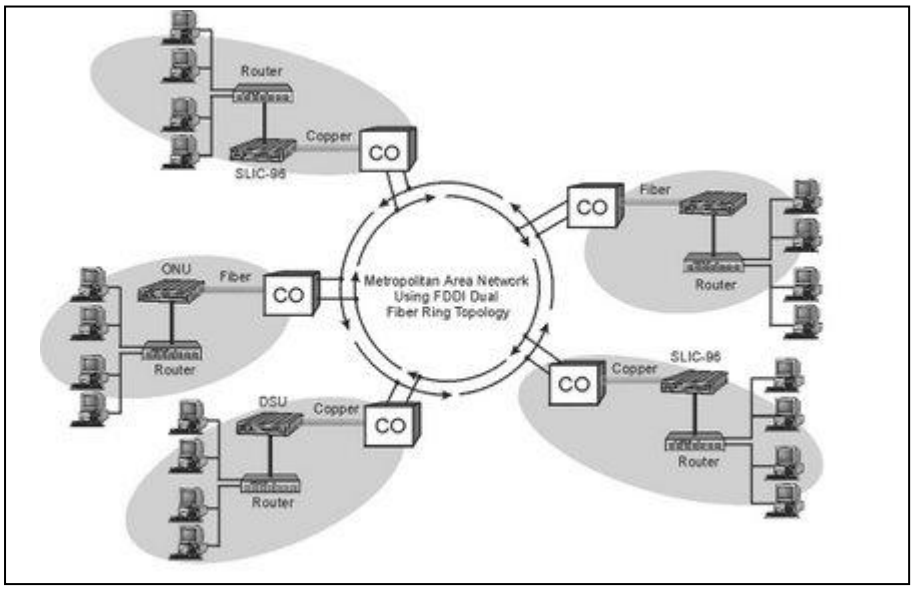


Gambar 2.7 *Local Area Network* (LAN)

(Sumber : http://simple-telecom.blogspot.com/2008/07/data-terminals-protocols.html Data Terminals : Protocols, 10 November 2008)

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

MAN adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10-45 km. Jaringan ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikro gelombang atau gelombang radio. Namun, ada juga yang menggunakan jalur sewa (*leased line*).

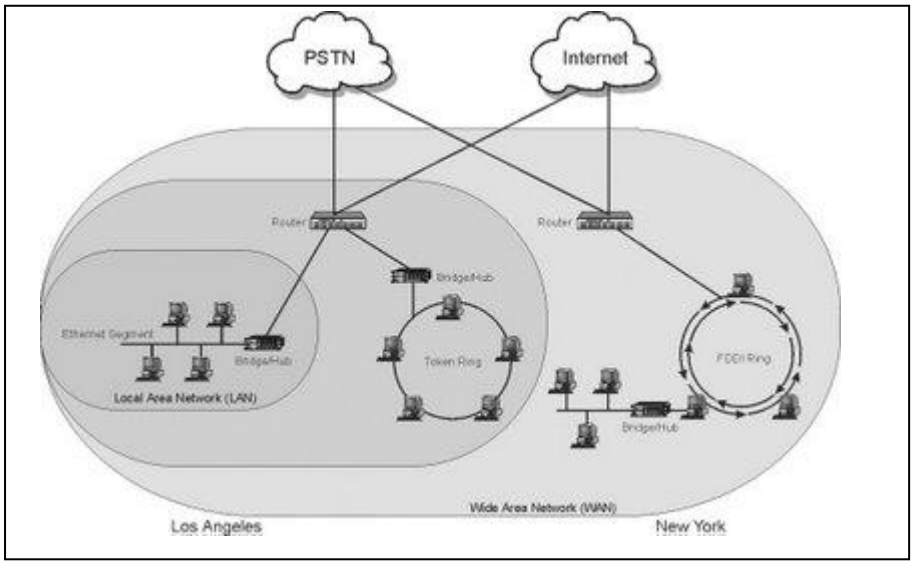


Gambar 2.8 *Metropolitan Area Network* (MAN)

(Sumber : http://simple-telecom.blogspot.com/2008/07/data-terminals-protocols.html Data Terminals : Protocols, 10 November 2008)

3. *Wide Area Network* (WAN)

WAN adalah jaringan yang mencakup antarkota, antarprovinsi, antarnegara, dan bahkan antar benua. WAN ini mempunyai kecepatan data dibawah 1 Mbps.



Gambar 2.9 *Wide Area Network* (WAN)

(Sumber : http://simple-telecom.blogspot.com/2008/07/data-terminals-protocols.html Data Terminals : Protocols, 10 November 2008)

2.8.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan menyatakan suasana komputer secara fisik dalam suatu jaringan. **KAD[9].** Ada beberapa macam topologi yang dapat digunakan, yaitu :

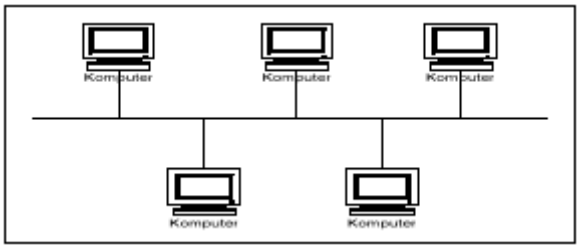
1. Topologi Bus

   Pada topologi ini semua simpul (umumnya komputer) dihubungkan melalui kabel yang disebut bus. Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Topologi bus mempunyai kelebihan yaitu instalasinya mudah dan biayanya pun murah. Topologi bus juga mempunyai kelemahan yaitu sebagai berikut :

   a. Jika kabel utama (bus) putus, maka semua komputer tidak bisa saling berhubungan.
   b. Jika kabel utama sangat panjang dan terdapat gangguan, pencarian penyebab masalah menjadi sangat sulit.

c. Jika banyak komputer yang aktif (mengirim pesan) akan sering terjadi tabrakan sehingga mengakibatkan kecepatan pengiriman data menjadi pelan.

Topologi bus biasa digunakan untuk LAN dengan jumlah komputer yang sedikit, misalnya dapat digunakan pada warnet.

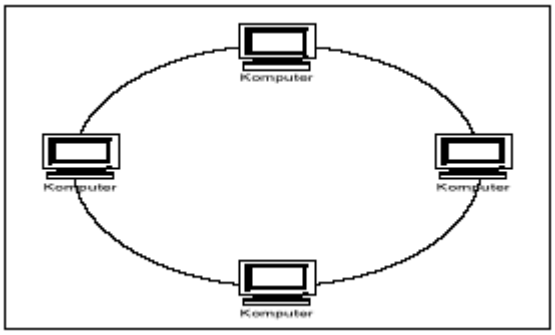


Gambar 2.10 Topologi Bus

(Sumber : Kadir, Abdul, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta)

2. Topologi Cincin (*Ring*)

Topologi cincin mirip dengan topologi bus, tetapi kedua terminal yang berada diujung saling dihubungkan sehingga menyerupai lingkaran. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya. Kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan pada salah satu simpul. Jika ada satu saja simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus. Topologi ini biasa digunakan pada LAN.



Gambar 2.11 Topologi Cincin (*Ring*)

(Sumber : Kadir, Abdul, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta)

3. Topologi Bintang (*Star*)

   Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrolan tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrolan berupa Hub atau Switch.

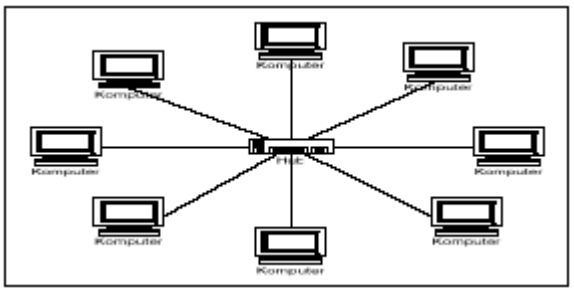
   Kelebihan topologi bintang adalah sebagai berikut :

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

   Kelemahan topologi bintang adalah sebagai berikut :

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

   Topologi ini bisa digunakan untuk LAN, MAN, ataupun WAN.



Gambar 2.12 Topologi Bintang (*Star*)

(Sumber : Kadir, Abdul, 2003, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta)

2.8.4 Manfaat Jaringan Komputer

Menurut Dede Sopandi, manfaat jaringan komputer adalah sebagai berikut: **SOP[11].**

1. *Resource Sharing*, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersama- sama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak.
2. *Reliabilitas* tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan *reliabilitas* yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua *file* dapat disimpan atau *dicopy* ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi ke jaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.
3. Menghemat uang, komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti *mainframe* memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan jaringan komputer kecil/pribadi. Akan tetap, harga

mainframe seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari jaringan komputer-komputer pribadi.

2.9 Pengertian *Client/Server*

Menurut Fathansyah, Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server. **FAT[3].**

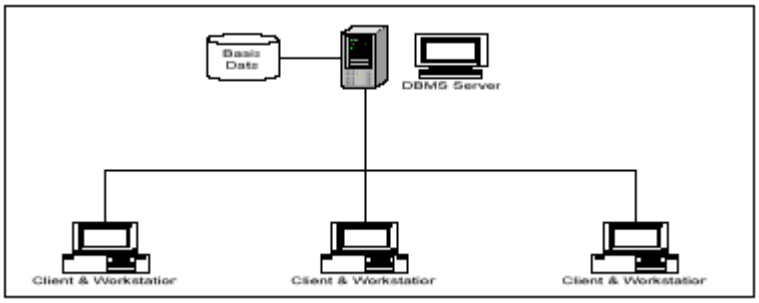
Server menurut Fathansyah adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam suatu jaringan dan Server dijaringan bertipe client-server disebut dengan Dedicated Server karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation. **FAT[3].**

Jadi *Client-Server* adalah suatu bentuk arsitektur dimana *Client* adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan antarmuka pemakai dan menjalankan aplikasi (komputer) dan *Serve*r adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data dan keamanan.

Sistem *Client-Server* akan berjalan setidaknya pada dua sistem computer yang berbeda, satu sebagai *server* dan satu lagi sebagai client. *Sistem Client-Server* atau disebut juga sistem tersentralisasi diterapkan pada sebuah system jaringan. Sistem *Client-Server* ini ditujukan untuk mengatasi kelemahankelemahan yang terdapat pada sistem sebelumnya. *Client* berisi aplikasi basis data dan *server* berisi DBMS dan basis data.

Pada sistem *Client-Server* untuk memenuhi kebutuhan, *client* akan mengirimkan *message* (perintah) *query* pengambilan data. Selanjutnya, *server* yang menerima *message* tersebut akan menjalankan *query* tersebut dan hasilnya

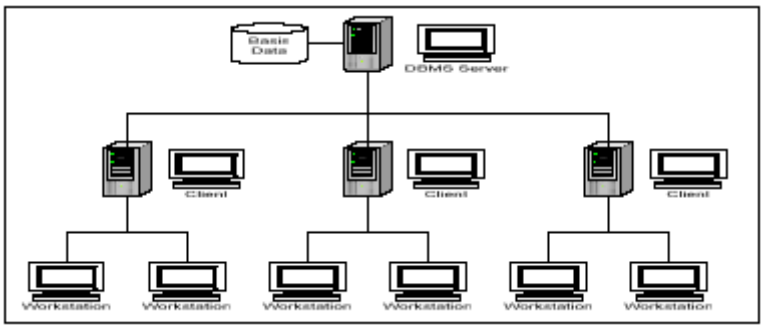
akan dikirimkan kembali ke *client*. Dengan begitu transfer datanya jauh lebih efisien. Adapun bentuk dari sistem *Client-Server* yang sederhana adalah sebagai berikut :



Gambar 2.13 Sistem *Client-Server* Sederhana

(Sumber : Fathansyah, 2002, Basis Data, Informatika, Bandung)

Disamping bentuk *client-server* sederhana terdapat pula bentuk *client-server* yang lebih komplek yang digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.14 Sistem *Client-Server* Kompleks

(Sumber : Fathansyah, 2002, Basis Data, Informatika, Bandung)

Dari kedua gambar diatas, dapat dilihat ada dua macam implementasi sistem *client-server*. Bentuk yang sederhana dapat diterapkan pada sebuah jaringan komputer lokal (LAN) dimana fungsi *client* (untuk menangani sebagian besar proses pengolahan data seperti perhitungan, perulangan, pembandingan, dan

lainlain.) dan fungsi *workstation* (untuk menangani interaksi dengan pemakai, menerima data masukan dan menayangkan hasil pengolahan) disatukan.

Sedangkan pada varian sistem *client-server* yang lebih kompleks, aplikasi basis data tidak ditempatkan di setiap *workstation*, tetapi dipasang pada setiap *client* dengan jumlah jauh lebih sedikit. Jadi setiap *client* dan sejumlah *workstation* membentuk sebuah LAN tersendiri. Karena *client-client* ini merupakan basis tempat aplikasi basis data disimpan dan turut menangani prosesproses dalam aplikasi, maka bagi *workstation*, *client* ini dapat dipandang sebagai *server* aplikasi. Tidak sebagaimana *workstation* yang dapat diaktifkan dan dinonaktifkan oleh para pemakai, *client-client* tersebut (sebagaimana juga DBMS *server*) harus selalu dalam keadaan aktif dan terkoneksi dalam sebuah jaringan yang lebih besar (WAN). Dengan begitu tahap instalasi aplikasi dapat dilakukan secara *remote* (instalasi jarak jauh) dari lokasi lain, sehingga kelemahan dari sisi instalasi dapat diatasi.

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

Ada banyak sekali perangkat lunak pendukung yang dapat di gunakan untuk membangun suatu aplikasi/program. Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program disini yaitu Microsoft Visual Basic 6.0, SQL Server 2000 dan Crystal Reports.

2.10.1 Sekilas Tentang Visual Basic

Menurut Widodo Budiharto, Visual basic adalah bahasa pemrograman event-driven yang berasal dari Basic. **BUD[1].** *Event driven* artinya program

menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa kejadian tertentu, misalnya tombol diklik, atau menu dipilih. Ketika *event driven* terdeteksi, *event* yang berhubungan akan melakukan aksi sesuai dengan kode yang diberikan. *Basic* adalah salah satu bahasa pemrograman yang sudah dikenal oleh pemakai komputer. Bahasa ini dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman dasar atau bahasa pemrograman yang paling mudah yang sesuai dengan namanya. Namun sebenarnya nama *basic* adalah kependekan dari kata-kata : B (*Beginner's*), A (*All-Purpose*), S(*Symbol*), I (*Intruction*), C (*Code*). Bahasa ini pertama kali muncul pada tahun 1960 dan diperkenalkan oleh Dartmouth College.

Pada awal kemunculan, Visual Basic mempunyai 2 versi yaitu DOS dan Windows yang diperkenalkan pada tahun 1991. versi 3.0 dari Visual Basic dikeluarkan pada tahun 1993 dan mengalami kemajuan yang pesat dibandingkan dengan versi sebelumnya. Visual Basic versi 3.0 masih menggunakan kode-kode yang bekerja dalam 16 bit, kemudian pada akhir tahun 1995 diluncurkan lagi versi baru dari Visual Basic yang mendukung proses 32 bit yang diberi label Visual Basic 4.0. Pada akhir tahun 1996 diluncurkan Visual Basic Versi 5.0 dengan kelebihan yang dapat mendukung Control Active-X dan mulai menghapus atau menghilangkan dukungan terhadap proses 16 bit. Sekarang muncul Visual Basic 6.0 yang mempunyai kelebihan yang banyak dibanding dengan versi-versi sebelumnya.

Kelebihan lain dari visual basic adalah kemampuan untuk mengkompilasi program dalam bentuk *native code*, yaitu optimasi pada saat prosesor mengkompilasi dan menjalankan program tersebut. Keuntungan yang didapat dari *native code* adalah kecepatan dalam mengakses program, dimana hal ini hanya

dapat ditemui pada aplikasi-aplikasi yang dikompilasi dengan bahasa pemrograman C++.

Selain kemampuan-kemampuan diatas, visual basic juga menyediakan fasilitas antar muka penulis kode program yang lebih mudah dimengerti dan dipakai sehingga berbagai tipe program dapat dikembangkan didalamnya, misalnya EXE, DLL dan OCX, bahkan program-program yang berbasis internet.

Semua fasilitas visual basic ditampilkan dalam bentuk Integrated Development Environment (IDE). Beberapa kelebihan IDE visual basic adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengembangkan beberapa project sekaligus.
2. Mampu memanajemen project dalam bentuk form, module dan class.
3. Fasilitas informasi yang lengkap, antara lain daftar properti, informasi dan tip singkat.
4. Editor kode program dalam fasilitas klik kanan untuk melengkapi kode program yang ditulis sehingga memperkecil kemungkinan terjadinya kesalahan dalam penulisan kode program.

2.10.2 SQL Server 2000

Menurut Widodo Budiharto, Microsoft SQL Server 2000 adalah perangkat lunak Relational Database Management System (RDBMS) yang handal. Didesain untuk mendukung proses transaksi yang besar (seperti order entri yang online, inventori, akuntansi atau manufaktur). **BUD[1].**

SQL Server 2000 yang sudah terinstal pada komputer dapat menampung 32.767 database dan terdapat lebih dari 2 billion objek. Kelebihan microsoft SQL Server 2000 dalam pembuatan database adalah sebagai berikut :

1. Mempunyai *Transaction Log* tersendiri dan mengatur transaksi dalam database.
2. Data dapat berkisar antara 1 MB sampai 1. 048. 516 TB.
3. Dapat menambah ukuran data secara manual atau otomatis.
4. Dapat diset sesuai dengan keinginan, misalnya sebuah database hanya dapat dibaca tetapi tidak bisa diedit.
5. Mendukung web database melalui IIS.

2.10.3 Crystal Reports

Crystal reports merupakan salah satu software yang handal dari seageate dalam hal pembuatan laporan. *Crystal Reports* merupakan software yang terpisah dari program Microsoft Visual Basic tetapi keduanya dapat dihubungkan (*linkage*). Dengan memanfaatkan tools yang dimiliki *Crystal Reports* dapat dihasilkan laporan yang bervariasi hasilnya. Hasil cetak dengan menggunakan *Crystal Reports* lebih baik dan lebih mudah, karena pada *Crystal Reports* banyak tersedia objek maupun komponen yang mudah digunakan.

2.11 Pengertian Penjualan dan Pembelian

Menurut Marwan (1991), *Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pemebeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba*. **MAR[10].**

Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang

diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasikan.

Menurut Winardi (1982), *Penjualan adalah suatu transfer hak atas benda-benda. Dari penjelasan tersebut dalam memindahkan atau mentransfer barang dan jasa diperlukan orang-orang yang bekerja dibidang penjualan seperti pelaksnaan dagang, agen, wakil pelayanan dan wakil pemasaran*. **WIN [12].**
Berdasarkan pengertian penjualan diatas, terjadi pemindahan kepemilikan hak atas benda-benda atau jasa dari penjual kepada pembeli yang mengeluarkan sejumlah dana atau biaya atas kesepakatan kedua pihak tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, Pembelian adalah pemindahan kepemilikan sejumlah dana atau biaya dari seseorang atau badan kepada orang lain atau badan lain sehingga orang atau badan tersebut memiliki barang dan atau jasa atas kesepakatan kedua belah pihak. Pembelian sama pentingnya dengan penjualan untuk memenuhi kebutuhan operasional perusahaan sehingga perusahaan tersebut dapat tumbuh dan berkembang.

2.12 Pengertian Inventory

Inventory (persediaan) adalah daftar bahan-bahan mentah, barang-barang yang sedang dikerjakan dan barang-barang yang selesai pada sebuah perusahaan.

Inventory adalah aset maupun barang yang saat itu dimiliki oleh perusahaan dan diurutkan untuk memudahkan manajemen stok barang. *Inventory* juga dapat didefinisikan sebagai jumlah, kuantitas atau jenis barang yang ada di gudang. Sistem *inventory* adalah suatu cara untuk menentukan bagaimana dan kapan suatu pembelian dilakukan untuk mengisi persediaan barang.

2.13 Persediaan Barang

Menurut T. Hani Handoko, *Persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan*. **HAN[4].** *Inventory* merupakan kata lain dari persediaan barang, istilah persediaan menunjukan barang yang dimiliki oleh suatu perusahaan. Persediaan barang merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasional perusahaan, yang secara terus menerus diperjualbelikan dan digunakan dalam kegiatan transaksi perusahaan sehari-hari.

Persediaan adalah sebagai aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengujian atau proses produksi, atau pun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaan dalam proses produksi.