BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Lucas (1989) mendefinisikan sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan dan sasaran. McLeond berpendapat, sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan [1].

Dengan demikian pendekatan sistem adalah kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem merupakan definsi yang lebih luas dibandingkan dengan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen akan lebih mudah dipelajari untuk analisis dan rancangan sistem.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolahan dan sasaran atau tujuan [1].

a. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yaitu saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen

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

b. Batasan Sistem

Batasan sistem adalah daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menujukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikia harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem

Penghubung sistem adalah media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penguhubung. Dengan adanya pengubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem lainnya untuk membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukkan perawatan dan masukkan sinyal *input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan.

f. Keluaran Sistem

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

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kala sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukkan dan keluaran yang dihasilkannya.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut [1].

Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang, sebagai berikut:

a. Sistem diklasifikasikan sebagai abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik berupa sistem yang ada secara fisik, misalnya komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.
b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusi. Sistem alamiah berupa sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia, misalnya pergantian siang dan amal. Sistem buatan manusia berupa sistem yang dirancang oleh manusia, sistem yang meibatkan interaksi manusia dengan mesin.
c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat dprediksi. 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 diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi merupakan sistem probabilistik/tak tentu.
d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan terbuka. Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpegaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem yang bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.2. Pengertian Informasi

Informasi adalah:

Menurut Gordon. B. Davis (1985) informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi para penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang. Sumber informasi adaah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah.

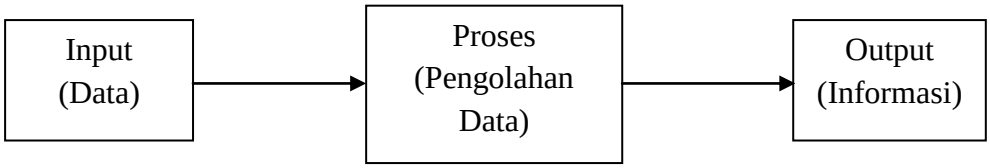
Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, agar informasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
b. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
c. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu kejadian. Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak di dalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan daru dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya [1].

2.2.1. Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi [1]. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Siklus Informasi

(Sumber: Al-Bahra bin Ladjamudin, "*Analisis dan Desain Sistem Informasi*")

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal sebagai berikut [1]:

a. Relevan, seberapa jauh tingat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lau, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang. Informasi yang berkualitas akan mampu menujukkan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktivitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.
b. Akurat, suatu sistem informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah disampaikan, seluruh pesan telah benar/sesuai, serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh *user*.

c. Tepat waktu, berbagai proses diselesaikan dengan tepat waktu, laporan – laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.
d. Ekonomis, informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal.
e. Efisien, informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana, namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya
f. Dapat dipercaya, informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya.

2.2.3. Nilai Informasi

Suatu sistem informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan setahun nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya [1].

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan sebagai berikut [1]:

a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yang menyajikan informasi.
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.

c. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat menajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baki phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dapat menghasilkan informasi untuk mengambil keputusan dan untuk menjalankan operasional dalam suatu perusahaan atau organisasi. Tujuannya untuk membantu suatu organisasi mengoptimalkan seluruh kegiatan atau proses yang sedang berlangsung [2].

2.3.1. Manfaat Sistem Informasi

Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai laporan rekening koran dan transaksi yang terjadi.

Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia [1].

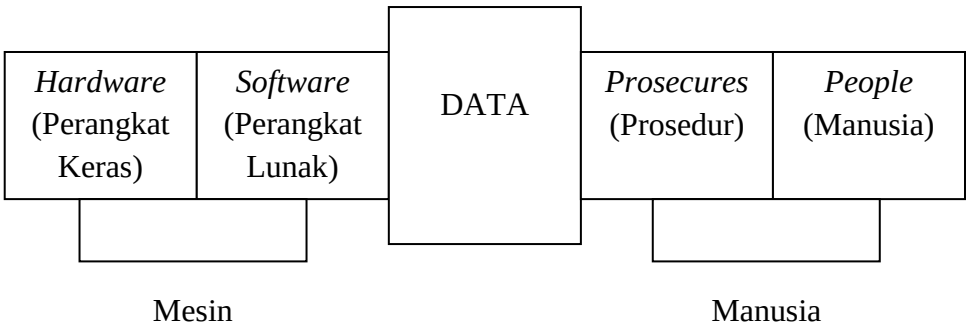
2.3.2. Pemakaian Sistem Informasi

Sebagian besar sistem informasi berlandaskan komputer terdapat di dalam suatu organisasi dalam berbagai jenis. Anggota organisasi adalah pemakai informasi yang dihasilkan sistem tersebut termasuk manajer yang bertanggung jawab atas pengalokasian sumber daya untu pengembangan dan pengoprasian perusahaan [1].

2.3.3. Komponen Sistem Informasi

Terdapat 5 komponen sistem informasi sebagai berikut [1]:

1. *Hardware* dan *Software* yang berfungsi sebagai mesin.
2. *People* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin.
3. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Gambar 2.2 Lima Komponen Sistem Informasi

(Sumber: Al-Bahra bin Ladjamudin, "*Analisis dan Desain Sistem Informasi*")

2.4. Java

Java adalah nama sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan.

Java berdiri di atas sebuah mesin *interpreter* yang diberi nama *Java Virtual Mechine* (JVM). JVM inilah yang akan membaca *bytecode* dalam *file. class* dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi bahasa mesin. Agar sebuah program Java dapat dijalankan, maka *file* dengan ekstensi .java harus dikompilasi menjadi *file bytecode*. Untuk menjalankan *bytecode* tersebut dibutuhkan JRE (*Java Runtime Environment*) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program Java, hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan *library* Java yang digunakan [4].

Java menerapkan dua proses, yaitu sebagai *compiler* (untuk melakukan kompilasi kode program dengan menerjemahkan isi kode program keseluruhan) dan juga sebagai *interpreter* (untuk melakukan interpretasi dengan menerjemahkan isi kode baris demi baris). Konsepnya mula-mula kode program yang ditulis dengan bahasa Java (berekstensi .java) akan dikompilasi (oleh *compiler*) menjadi suatu kode objek. Dalam terminologi Java, kode objek ini disebut dengan istilah *bytecode.* Jadi, dalam Java, hasil akhir programnya akan berupa *bytecode* (berekstensi .class), bukan *file* .EXE. Selanjutnya, *bytecode*akan dieksekusi baris demi baris (oleh *interpreter*). Dengan demikian, proses kompilasi hanya dilakukan sekali, akan tetapi proses *interpreter* akan dilakukan setiap program dieksekusi. [9]

2.5. XAMPP

XAMPP (X(Windows/Linux) Apache MySQL PHP dan Perl) merupakan paket *server web* PHP dan database MySQL yang paling populer di kalangan

pengembang *web* dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya. XAMPP termasuk *server* yang paling mudah untuk digunakan sebagai paket untuk pengembangan aplikasi *web*. XAMPP termasuk paket yang paling bagus updatenya, sehingga paling baik dipilih untuk digunakan untuk development atau pun untuk produksi [4].

2.6. MySQL

MySQL merupakan software database yang termasuk paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang karena performansi query dari databasenya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat, dan jarang bermasalah.

Berangkat dari software yang sharewhere MySQL populer, kini mulai versi 3.23 MySQL menjadi software open source yang berarti free. MySQL dapat digunakan untuk kepentingan komersial atau pun personal (non profit). PHP secara *default* telah mendukung MySQL. Karena PHP besar bersama dengan MySQL, pertama kali database yang didukung oleh PHP adalah MySQL [4].

2.7. Netbeans IDE (*Integrated Development Edition*)

Netbeans IDE adalah sebuah lingkungan pengembangan, sebuah *tools* untuk *programmer* menulis, mengompilasi, mencari kesalahan dan menyebarkan program. IDE Netbeans ditulis dalam Java, namun dapat mendukung bahasa pemograman lain. Terdapat banyak modul untuk memperluas IDE Netbeans. IDE Netbeans adalah sebuah produk bebas dengan tanpa batasan bagaimana digunakan.

Netbeans mengacu pada dua hal, yakni platform untuk pengembangan desktop java, dan sebuah *integrated development edition* (IDE) yang dibangun menggunakan platform Netbeans. Platform netbeans memungkinkan aplikasi dibangun dari sekumpulan komponen-komponen perangkat lunak moduler yang disebut ‘modul’. Sebuah modul adalah suatu asrisp Java (Java *Archive*) yang membuat kelas-kelas Java untuk berinteraksi dengan Netbeans Open API dan file manifestasi yang mengidentifikasinya sebagai modul. Aplikasi yang dibangun dengan modul-modul dapat dikembangkan dengan menambah modul-modul baru. Karena modul dapat dikembangkan secara independen, aplikasi berbasis platform Netbeans dapat dengan mudah dikembangkan oleh pihak ketiga secara mudah dan *powerful* [11] .

2.8. Jaspersoft iReport

iReport adalah Visual Designer untuk membuat laporan yang komplek, menggunakan jasperReport Library. iReport adalah tools yang memudahkan untuk membuat laporan. Biasanya iReport di gunakan dalam bahasa pemrograman Java.

JasperReports adalah sumber terbuka Java alat pelaporan yang dapat menulis ke berbagai sasaran, seperti: layar, printer, menjadi file PDF, HTML, Microsoft Excel, RTF, ODT, nilai-nilai yang dipisahkan dengan koma atau XML [12].

2.9. Jaringan Komputer

Pengertian Jaringan Komputer - Sistem jaringan komputer adalah gabungan atau kumpulan dari beberapa komputer yang dapat diakses secara bersama – sama (seperti *floopy disk*, CD-ROM, *printer*, dan sebagainya), dan dapat berhubungan dengan komputer induk sistem lainnya yang letaknya berjauhan.

Adapun komunikasi data dapat diartikan pengiriman data secara elektronik dari satu tempat ke tempat lain melalui suatu media komunikasi, dan data yang dikirimkan tersebut merupakan hasil atau akan diproses oleh suatu sistem komputer.

Sistem jaringan dapat memiliki peralatan pada komputer *server* untuk dipakai secara bersama dengan komputer *client*-nya. Namun pada setiap komputer lokal dapat juga dipasang peralatan khusus untuk keperluan komputer lokal tersebut [13].

2.9.1. Tipe Jaringan Komputer Berdasarkan Letak Geografis

Tipe jaringan komputer berdasarkan letak geografis adalah sebagai berikut [13]:

1. Local Area Network (LAN), jaringan ini berada pada satu bangunan atau lokasi yang sama, dengan kecepatan transmisi data yang tinggi (mulai dari 10 Mbps ke atas), dan menggunakan peralatan tambahan seperti repeater, hub, dan sebagainya.
2. Metropolitan Area Network (MAN), jaringan ini merupakan gabungan beberapa LAN yang terletak pada satu kota(jangkauan 50-75 mil) yang

dihubungkan dengan kabel khusus atau melalui saluran telepon, dengan kecepatan transmisi antara 56 Kbps sampai 1 Mbps, dan menggunakan peralatan seperti router, telepon, ATM switch, dan antena parabola.

3. Wide Area Network (WAN), jaringan ini merupakan gabungan dari komputer LAN atau MAN yang ada di seluruh permukaan bumi ini yang dihubungkan dengan saluran telepon, gelombang elektromagnetik, atau satelit; dengan kecepatan transmisi yang lebih lambat dari 2 jenis jaringan sebelumnya, dan menggunakan peralatan seperti router, modem, WAN switches.

2.9.2. Tipe Jaringan Arsitektur Jaringan Komputer

Arsitektur jaringan komputer merupakan tata cara penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak dalam jaringan agar satu komputer dengan komputer lainnya dapat melakukan komunikasi dan pertukaran data [14].

Ada tiga bentuk arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan komputer:

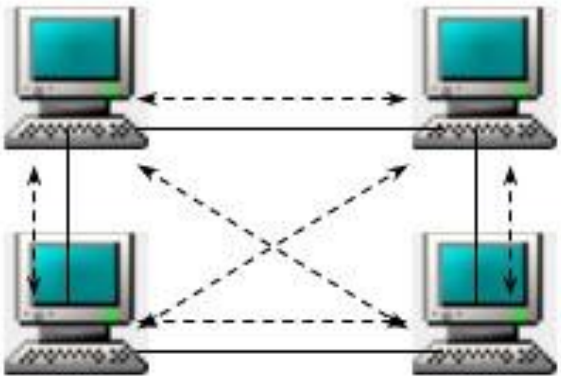
1. Jaringan peer to peer

   Pada jaringan peer to peer semua komputer memiliki posisi setara/sejajar, dalam hierarki yang sama. Setiap komputer dapat menjadi klien terhadap komputer peer lainnya, setiap komputer dapat pula berbagi sumber daya dengan komputer yang berada dalam jaringan peer-to-peer ini. Sumber daya diletakkan secara desentralisasi pada setiap anggota jaringan, dan tidak memerlukan administrator jaringan.

   Aliran informasi bisa mengalir di antara dua komputer secara langsung, di mana pun. Namun, jaringan ini tidak sepenuhnya bebas tanpa kontrol, masih

bisa digunakan password untuk memproteksi file dan folder, dapat juga diatur agar orang-orang tertentu tidak bisa menggunakan periferal tertentu.

Sifat jaringan peer to peer digunakan untuk hubungan antara setiap komputer yang terhubung dalam jaringan komputer yang ada, sehingga komunikasi data terjadi antar komputer dengan hierarki yang sama karena setiap komputer dapat berfungsi sebagai server maupun klien.



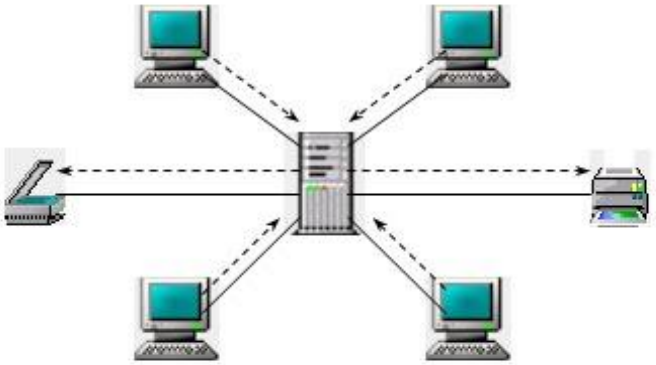
Gambar 2.3 Jaringan *Peer-to-Peer*

(Sumber: http://komputerdarimasakemasa.blogspot.com/2013/03/pengertian-dan-arsitektur-jaringan.html)

2. Jaringan *Client Sever*

Pada jaringan client/server perangkat lunak yang mengontrol keseluruhan kerja jaringan berada pada server. Jaringan ini dapat menghubungkan ratusan komputer dengan tingkat keamanan yang tidak dimungkinkan dalam jaringan peer-to-peer.

Jaringan ini bisa diatur sehingga setiap klien harus log on ke server sebelum bisa memanfaatkan sumber daya yang terhubung ke server. Server lalu mengotentikasi klien dan memverifikasi bahwa komputer yang digunakan klien tersebut memiliki izin untuk log on ke jaringan, dengan memeriksa username dan password klien tersebut terhadap database pada server.



Gambar 2.4 Jaringan *Client/Server*

(Sumber: http://komputerdarimasakemasa.blogspot.com/2013/03/pengertian-dan-arsitektur-jaringan.html)

3. Jaringan *Hybrid*

   Jaringan ini merupakan gabungan dari sifat pada jaringan peer to peer dan client/server. Workgroup yang terdiri dari beberapa komputer yang saling terhubung dapat mengelola sumber daya tanpa membutuhkan otorisasi dari administrator jaringan atau server. Pada jenis jaringan ini, terdapat pula sifat dari jaringan client/server sedemikian sehingga tingkat keamanan dapat lebih terjaga dan adanya server yang mempunyai suatu fungsi layanan tertentu, seperti sebagai file server, print server, database server, mail server, dan lainnya.

2.9.3. Tipe Jaringan Komputer Berdasarkan Teknologi Transmisi

Tipe jaringan komputer berdasarkan teknologi transmisi adalah sebagai berikut [13]:

1. Jaringan switch, merupakan jaringan yang penyampaian informasi dari pengirim ke penerima melalui mesin-mesin perantara atau saluran telepon,

2. Jaringan broadcast, merupakan jaringan yang penyampaian informasi dari pengirim ke penerima dilakukan secara broadcast (disiarkan ke segala arah) baik melalui saluran kabel maupun saluran tanpa kabel.

2.10. Penjualan

2.10.1. Pengertian Penjualan

Penjualan merupakan bagian dari kegiatan pemasaran, penjualan sangat penting dan sangat menentukan era suatu pemasaran untuk memasarkan produknya yaitu dengan cara menjual produk tersebut dan apabila penjualan tidak dapat dilaksanakan, maka fungsi-funsi lain dari pemasaran tidak akan berjalan [5].

Kegiatan penjualan terbagi dalam dua cara, yaitu:

1. Penjualan secara kredit, yaitu penjualan barang yang dilakukan dengan cara mengirim barang sesuai dengan pesanan dari pembeli dan tidak ada pembayaran langsung yang terjadi dalam jangka waktu tertentu dan took mempunyai tagihan pada pembeli tersebut.
2. Penjualan secara tunai, yaitu apabila toko tersebut menjual produknya yang sesuai secara langsung pada pembeli dan dibayar pada saat itu juga oleh pembeli.

2.11. Pembelian

2.11.1. Pengertian Pembelian

Pembelian merupakan kegiatan pengadaan barang dengan cara membelinya dari suplier atau perusahaan lain. Pembelian adalah:

"Suatu kegiatan yang meliputi penentuan barang-barang yang akan dibeli, bila, berapa banyak, dimana, dan bagaimana suatu barang akan dibeli dengan harga berapa barang tersebut dibeli" [6].

Pembelian terbagi menjadi dua cara, yaitu:

1. Pembelian secara tunai, yaitu pembelian secara langsung kepada produsen atau pemasok barang dengan pembayaran secara tunai atau pada saat itu juga.
2. Pembelian secara kredit, yaitu pembelian barang secara tidak langsung kepada konsumen atau produsen ata pemasok dengan pembayaran tidak langsung melainkan berangsur sesuai dengan kesepakatan.

2.11.2. Tanggung Jawab Bagian Pembelian

1. Bertanggung jawab atas pelaksaan bahan-bahan agar rencana operasi dapat dipenuhi dan pembelian bahan-bahan tersebut pada tingkat harga yang akan bersaing dalam memasarkan produknya.
2. Bertanggung jawab atas usaha-usaha untuk dapat mengikuti perkembangan bahan-bahan baru yang dapat menguntungkan dalam proses produksi, perkembangan dalam desain, harga dan faktor lain yang dapat mempengaruhi produk perusahaan.
3. Bertanggung jawab untuk meminimalisasi investasi atau meningkatkan perputaran bahan.
4. Bertanggung jawab atas kegiatan penelitian dengan menyelidiki data dan perkembangan pasar.