BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Perancangan

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul Analisis & Desain Sistem Informasi (2005 : 39), menyebutkan bahwa:

"Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesign sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik."

Berdasarkan definisi diatas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa perancangan adalah suatu desain baru yang dibuat untuk mengatasi masalah yang dihadapi perusahaan atau organisasi setelah melakukan analisis terlebih dahulu.

2.2 Definisi Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan 2 (dua) pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen komponennya.

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:3) yang dimaksud dengan sistem adalah :

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

Sedangkan sistem yang menekankan pada prosedur, menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem (2005 : 1), menyebutkan bahwa:

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

Berdasarkan definisi di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa sistem merupakan suatu bentuk jaringan kerja yang terorganisir yang dapat mempermudah perusahaan dalam melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan baik yang berskala kecil maupu berskala besar.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem (2005 : 3), menyebutkan bahwa karakteristik sistem ditentukan sebagai berikut:

1. Komponen (*Components*)

   Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen tersebut dapat terdiri dari beberapa subsistem atau bagian-bagian dari sistem, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus yang akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya/dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

   Apapun di luar 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 oleh kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung (*Interface*)

   Media penghubung antara subsistem, yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (Output) dari satu subsistem akan menjadi masukkan (Input) untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

5. Masukkan (*Input*)

   Energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa masukkan perawatan (*maintenance input*) dan masukkan sinyal (*signal input*). Masukkan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukkan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer, dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran (*Output*)

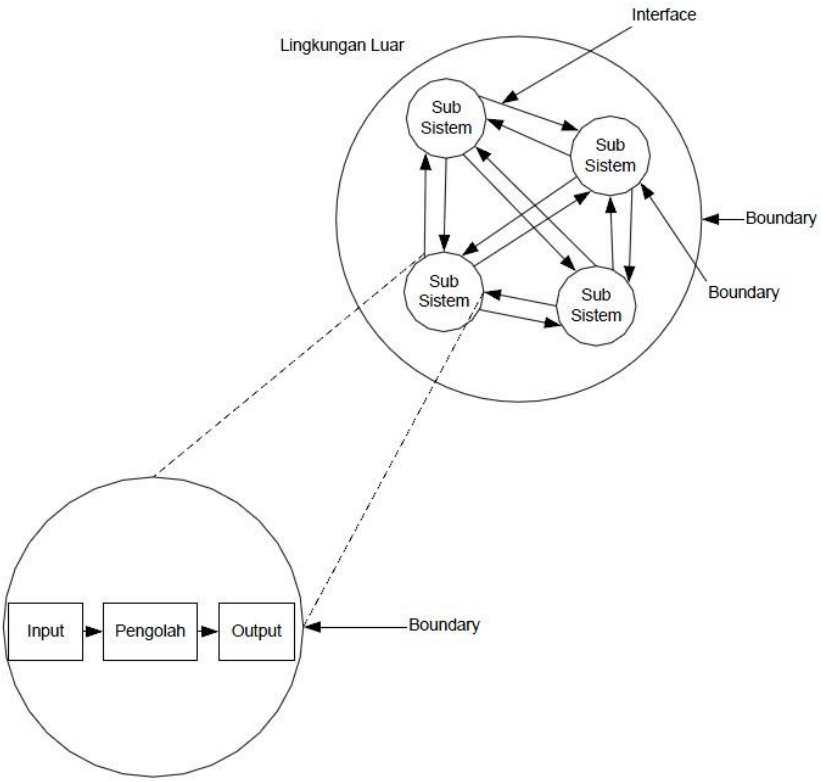
   Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukkan untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan hasil sisa pembuangan sedangkan informasi adalah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

7. Pengolah (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukkan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukkan berupa bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan pembelian, penjualan dan *servis* yang dibutuhkan oleh perusahaan.

8. Sasaran (*Objectives*) atau Tujuan (*Goal*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran/tujuannya. Berikut adalah gambar dari karakteristik sistem.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

[Sumber : Jogiyanto HM, 2005:6]

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem (2005 : 6), menyebutkan bahwa sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

a) Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

b) Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

a) Sistem Alamiah (*Natural System*)

Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia. Contoh : Sistem perputaran bumi.

b) Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem Buatan Manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin. Contoh :Sistem informasi.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

a) Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Sistem Tertentu adalah sistem yang tingkah lakunya sudah dapat di prediksi sebelumnya, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Contoh: Sistem komputer melalui program.

b) Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4 Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

a) Sistem Tertutup (*Closed System*)

Sistem Tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya (kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup) yang ada hanyalah *Relatively Closed System*.

b) Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem Terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukkan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya, sehingga harus memiliki sistem pengendalian yang baik.

2.3 Definisi Informasi

Menurut Tata Sutabri dalam bukunya yang berjudul Analisa Sistem Informasi (2003 : 18), menyebutkan bahwa:

"Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan."

Menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem (2005 : 8), menyebutkan bahwa:

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya."

Berdasarkan definisi di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat untuk pemakainya untuk proses pengambilan keputusan.

Menurut Tata Sutabri dalam bukunya yang berjudul Analisa Sistem Informasi (2003 : 30), menyebutkan bahwa kualitas informasi adalah sebagai berikut :

"

a). Akurat (accurate), informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan. Informasi ini harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.

b). Tepat Waktu (timelines), informasi yang sampai pada si penerima tidak boleh terlambat, harus tersedia pada saat informasi tersebut diperlukan.

c). Relevan (relevance), informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan dan mempunyai manfaat untuk pemakainya."

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa suatu informasi dapat dikatakan berkualitas dan dapat dipertanggung jawabkan jika memenuhi kualitas informasi yaitu akurat, tepat waktu dan relevan.

2.4 Definisi Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis yang diterjemahkan oleh Jogiyanto HM. dalam bukunya Analisis dan Desain Sistem Informasi (2005 : 11), menyebutkan bahwa:

"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."

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul Analisis & Desain Sistem Informasi (2005 : 13), menyebutkan sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

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

Berdasarkan definisi di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur yang menggabungkan subsistem-subsistem yang mempertemukan kebutuhan organisasi dengan laporan yang diperlukan untuk menyajikan sebuah informasi.

2.5 Bahasa pemodelan *Unified Model Language* (UML)

Menurut Rosa A.S – M.Shalahuddin *Unified Modeling Language* (UML) adalah muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks - teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi *berorientasi objek*.

2.5.1 Diagram-diagram dalam UML

UML mendefinisikan diagram-diagram berikut ini :

a) *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

b) *Class diagram* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

Class diagram memiliki tiga area pokok :

1. Nama
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

1. *Private,* tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.
2. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak – anak yang mewarisinya.
3. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja.

c) *Activity diagram* menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam *system* yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

d) *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi *vertikal* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait).

e) *Collaboration diagram* juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-

masing objek dan bukan pada waktu penyampaian message. Setiap *message* memiliki *sequence number,* di mana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1. Messages dari level yang sama memiliki *prefiks* yang sama.

f) *Component diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

g) *Deployment/physical* diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam *infrastruktur* sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, *spesifikasi server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

2.6 Pendekatan Berorientasi Objek

Sistem *berorientasi objek* merupakan sebuah sistem yang dibangun berdasarkan metode *berorientasi objek* adalah sebuah sistem yang komponennya dibungkus (*dienkapsulasi*) menjadi kelompok data dan fungsi. Setiap komponen

dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat komponen lainnya, dan dapat berinteraksi satu sama lain.

Menurut Rosa A.S – M. Shalahuddin pendekatan *berorientasi objek* pada buku pemrograman *berorientasi objek* yaitu

" suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata."

Beberapa istilah dalam pemodelan berorientasi obyek :

1. Abstraksi *(abstraction)*
2. Pewarisan *(inheritance)*
3. Banyak bentuk *(polymorphism)*
4. Pembungkusan *(encapsulation)*
5. Pengiriman pesan *(message sending)*
6. Asosiasi *(association)*
7. Agregasi *(aggregation)*

2.7 Jaringan Komputer

Menurut Wendell Odom (2004:5) Jaringan adalah

" Jaringan adalah kombinasi hardware, software, dan pengkabelan (cabling), yang secara bersama-sama memungkinkan berbagai piranti komputasi untuk berkomunikasi satu sama lain."

Sedangkan menurut Wagito (2005) Jaringan komputer adalah kumpulan dari sejumlah perangkat berupa komputer, *hub*, *switch*, *router*, atau perangkat jaringan lainnya yang terhubung dengan menggunakan media komunikasi tertentu. Perangkat yang terhubung dengan jaringan disebut juga sebagai *node*. Hal ini memungkinkan pengguna dapat bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama, dan menggunakan sumber daya jaringan *(hardware dan software)* ada.

Secara umum jaringan komputer dapat didefinisikan sebagai sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, *harddisk*, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

Berbeda dengan konsep jaringan dalam ilmu biologi yaitu kumpulan sel yang fungsinya sejenis komputer-komputer yang terhubung dalam jaringan komputer tidak harus sejenis. Komputer-komputer tersebut bisa saja memiliki tipe yang berbeda-beda, menggunakan sistem operasi yang berbeda, dan menggunakan program/aplikasi yang berbeda pula. Tetapi komputer - komputer yang terhubung dalam jaringan komputer harus memakai aturan komunikasi *(protokol)* yang sama. Hal ini dimaksudkan agar masing-masing komputer dapat berkomunikasi yang baik dengan komputer lainnya. Protokol yang menjadi Standar Internasional adalah TCP/IP (Transmission Control Protocol /Internet Protocol).



Gambar 2.2 Ilustrasi Jaringan Komputer

[Sumber : http://computer-help-center.com/computer-networking]

2.7.1 Klasifikasi Jaringan Komputer

klasifikasi jaringan komputer terdiri tiga basis yaitu sebagai berikut:

1. Klasifikasi jaringan komputer berdasarkan skala. Skala yang dimaksud disini adalah ukuran dari daerah cakupan jaringan komputer. Klasifikasi ini terdiri dari empat bagian yaitu sebagai berikut:
   a. 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.

b. MAN *(Metropolitan Area Network)*

Metropolitan Area Network adalah pengembangan dari LAN yang menggunakan metode yang sama dengan LAN tetapi daerah cakupannya lebih luas. Daerah cakupan LAN yang hanya ada pada satu ruangan atau gedung, tetapi pada MAN cakupannya bisa merupakan satu RT atau beberapa kantor yang berada dalam komplek yang sama.

c. WAN *(Wide Area Network)*

Wide Area Network dengan cakupan yang lebih luas lagi, cakupannya meliputi satu kawasan, satu pulau atau satu negara bahkan benua. Sedangkan metode yang di pakai dalam WAN hampir sama dengan yang di pakai di dalam LAN dan MAN.

d. Internet

Internet adalah interkoneksi antar jaringan-jaringan komputer yang ada di dunia yang bisa saling berkomunikasi dan bertukan informasi menggunakan *standard Internet Protocol* (IP).

2. Klasifikasi jaringan komputer berdasar kan media pengantar data kini dibagi menjadi dua :

   1. Wireless Network

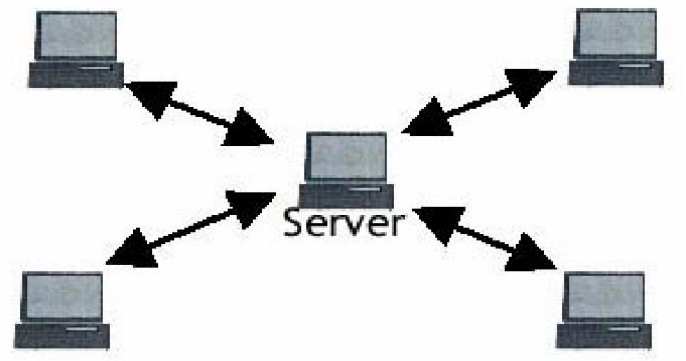
Wireless Network adalah jaringan tanpa kabel yang menggunakan media pengantar peralatan radio yang bisa saling terhubung. Jenis- jenis radio yang bisa di gunakan memiliki macam dan ragam yang banyak. Seperti halnya radio yang biasa kita dengar kan yang memiliki frequensi, radio inipun memiliki frequensi yang membatasi tiap-tiap radio tidak saling terhubung. Frequensi yang di gunakan pada radio untuk jaringan komputer biasanya menggunakan frequensi tinggi, seperti 2.4 GHz , 5.8 GHz, dan banyak lagi yang lainnya.

2. *Wire Network*

Wire Network adalah jaringan komputer dengan menggunakan kable sebagai perantaranya. Kabel yang umum digunakan pada jaringan komputer biasanya disebut dengan kabel UTP (*Unshielded twisted-pair*). Kabel ini menggunakan bahan dasar tembaga tanpa pelindung didalamnya, makanya kabel ini dinamakan dengan *Unshielded twisted-pair*. Kabel yang digunakan dalam pengkoneksian komputer-komputer ini memiliki kategori yang berbeda-beda, dimulai dengan *category 1 (cat1), category 2 (cat2), category 3(cat3), category 4(cat4), category 5 (cat5), Enhanced category 5 (cat5e),* dan lain-lain. Sedangkan yang umum dipakai adalah (*cat5) dan (cat5e).* Sedangkan konektor diujung masing-masing kabel disebut dengan RG 45.

3. Klasifikasi jaringan berdasarkan fungsi. Jaringan komputer dibagi menjadi dua bagian yaitu

   a. *Client Server* adalah jaringan komputer yang salah satu komputer didalam jaringan tersebut di dedikasikan sebagai *server* atau induk dari komputer yang lain, yang melayani atau memberikan s*ervices* kepada komputer lain sebagai *client*. *Services* disini bisa berupa *service web, service mail, service file, dan services* yang lainnya.

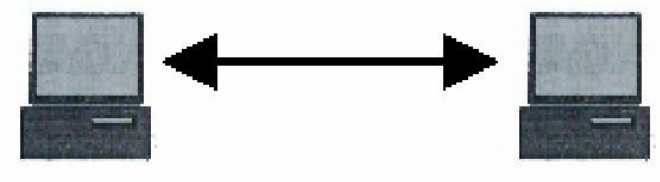


Gambar 2.3 Ilustrasi *Client Server*

[sumber : handout jaringan komputer, dinas pendidikan malang]

   b. Peer to Peer

   Peer to Peer adalah jaringan komputer dimana komputer yang terhubung bisa menjadi *server* sekaligus sebagai *client.* Implementasi bisa kita lihat pada jaringan *network local* yang bisa menerima dan memberikan *access* dari dan ke komputer yang lainnya.



Gambar 2.4 Ilustrasi Pee - to - Peer

[sumber : handout jaringan komputer, dinas pendidikan malang]

2.7.2 Topologi Jaringan

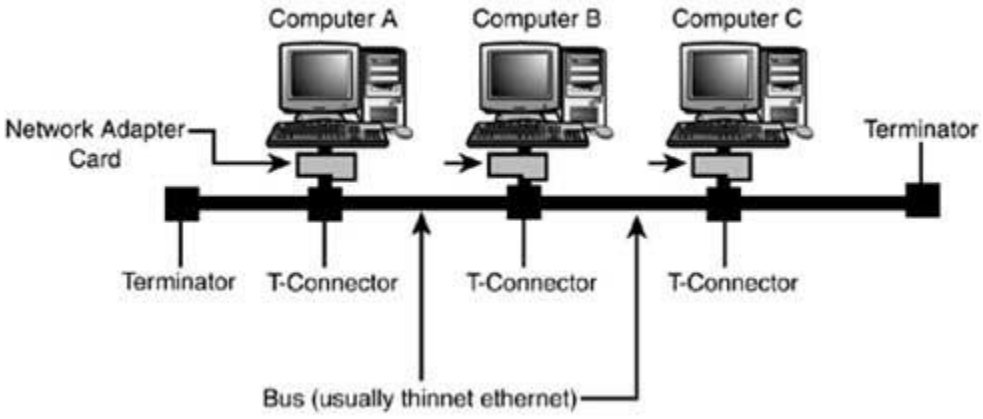
Menurut Yuhefrizal dalam jurnal komputer dan jaringan (2003 : 1) menyebutkan bahwa :

"Topologi jaringan adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token-ring, dan star. Masing-masing Topologi ini mempunyai ciri khas dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri "

1. Topologi Bus

   Topologi ini adalah topologi yang awal digunakan untuk menghubungkan komputer. Dalam topologi ini masing masing komputer akan terhubung ke satu kabel panjang dengan beberapa terminal, dan pada akhir dari kabel harus diakhiri dengan satu terminator. Topologi ini sudah sangat jarang digunakan didalam membangun jaringan komputer biasa karena memiliki beberapa kekurangan diantaranya kemungkinan terjadinya tabrakan aliran data, jika salah satu perangkat putus atau terjadi kerusakan pada satu bagian komputer

maka jaringan langsung tidak akan berfungsi sebelum kerusakan tersebut diatasi.



Gambar 2.5 Ilustrasi Topologi Bus

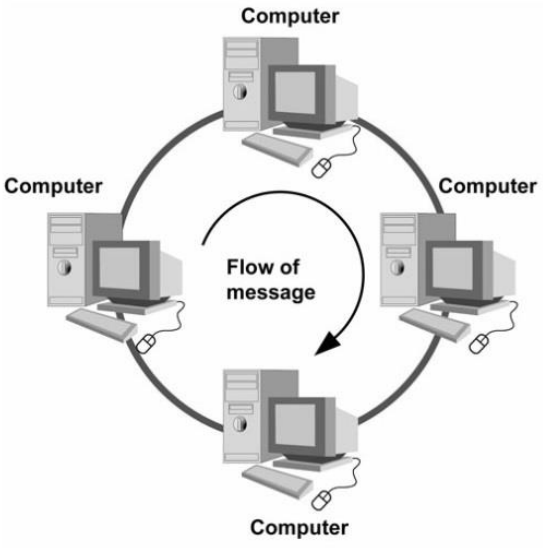
[sumber : http://www.sysneta.com/topologi-local-area-network]

Topologi ini awalnya menggunakan kabel *Coaxial* sebagai media pengantar data dan informasi. Tapi pada saat ini topologi ini didalam membangun jaringan komputer dengan menggunakan kabel serat optik *(fiber optic)* akan tetapi digabungkan dengan topologi jaringan yang lain untuk memaksimalkan performanya.

2. Topologi *Ring*

Topologi cincin atau yang sering disebut dengan *ring* topologi adalah topologi jaringan dimana setiap komputer yang terhubung membuat lingkaran. Dengan artian setiap komputer yang terhubung kedalam satu jaringan saling

terkoneksi ke dua komputer lainnya sehingga membentuk satu jaringan yang sama dengan bentuk cincin.



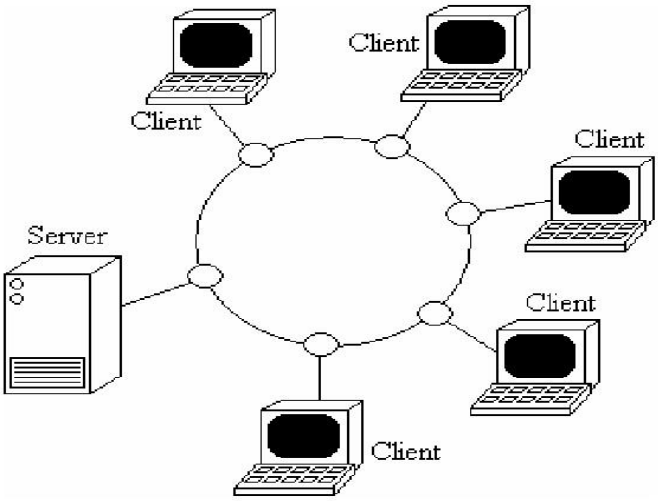
Gambar 2.6 Ilustrasi Topologi Ring

[sumber : http://www.sysneta.com/topologi-local-area-network]

Adapun kelebihan dari topologi ini adalah kabel yang digunakan bisa lebih dihemat. Tetapi kekurangan dari topologi ini adalah pengembangan jaringan akan menjadi susah karena setiap komputer akan saling terhubung.

3. Topologi Token Ring

Topologi ini hampir sama dengan topologi *ring* akan tetapi pembuatannya lebih di sempurnakan. Bisa di lihat dari perbedaan gambar.



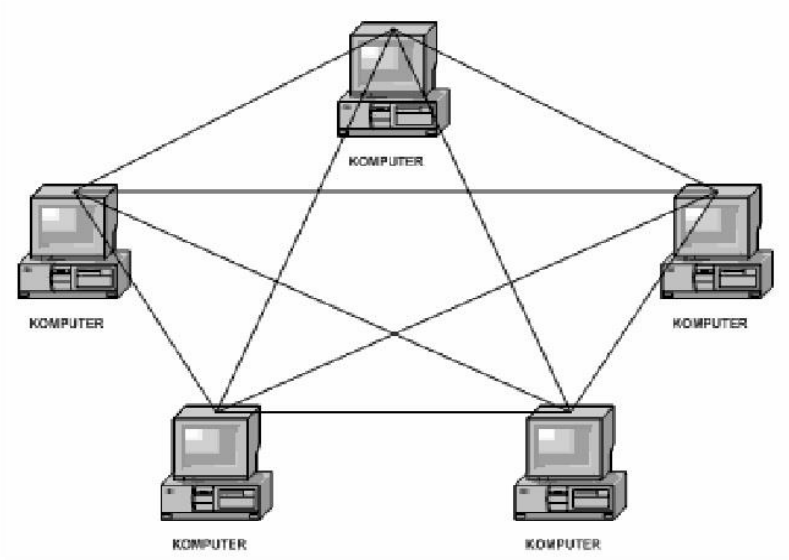
Gambar 2.7 Ilustrasi Topologi Token Ring

[sumber : http://www.sysneta.com/topologi-local-area-network]

Di dalam gambar jelas terlihat bagaimana pada token ring kabel penghubung di buat menjadi lingkaran terlebih dahulu dan nantinya akan di buatkan terminal-terminal untuk masing-masing komputer dan perangkat lain.

4. 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* dan lain-lain.



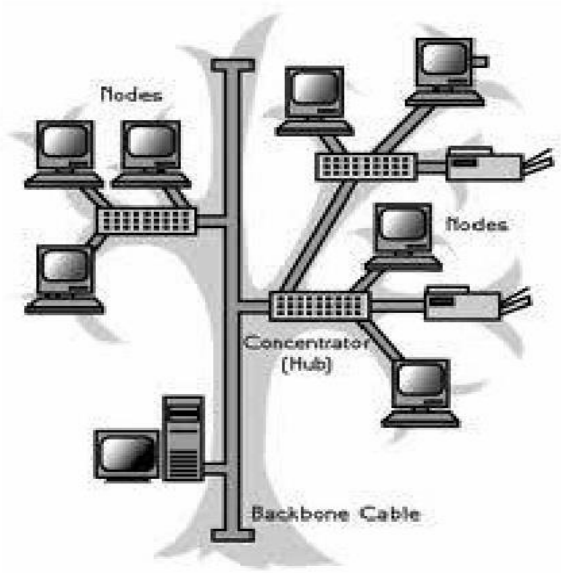
Gambar 2.8 Ilustrasi Topologi bintang

[sumber : http://www.sysneta.com/topologi-local-area-network]

Pada gambar jelas terlihat satu *hub* berfungsi sebagai pusat penghubung komputer-komputer yang saling berhubungan. 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 banyak nya 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.

5. Topologi Pohon

Topologi pohon atau di sebut juga topologi hirarki dan bisa juga disebut topologi bertingkat merupakan topologi yang bisa di gunakan pada jaringan di dalam ruangan kantor yang bertingkat.



Gambar 2.9 Ilustrasi Topologi Pohon

[sumber : http://www.sysneta.com/topologi-local-area-network]

Pada gambar bisa kita lihat hubungan antar satu komputer dengan komputer lain merupakan percabangan dengan hirarki yang jelas. Sentral pusat atau yang berada pada bagian paling atas merupakan sentral yang aktif sedangkan sentral yang ada di bawahnya adalah sentral yang pasif.

2.7.3 Manfaat Jaringan Komputer

Menurut yuhefrizal (2003), manfaaat dari jaringan komputer yaitu sebagai berikut :

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. Oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi yang memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

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, misalnya untuk memberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada pada komputer pusat.

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

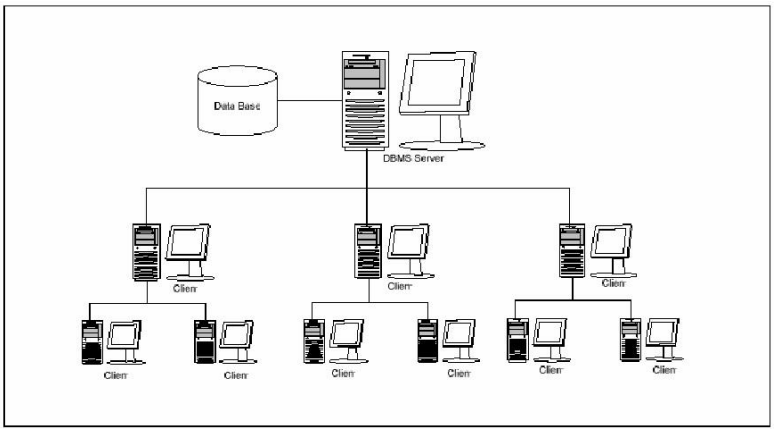
   Dengan pemakaian sumber daya secara bersama – sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.7.4 Client Server

Klien server atau *client-server* merupakan sebuah paradigma dalam teknologi informasi yang merujuk kepada cara untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam dua pihak: pihak klien dan pihak *server*.

Menurut Yuhefizal (2003): Istilah *Client / Server* dapat digunakan untuk merujuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atau

perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *Client* adalah setiap komponen dari sebuah item yang meminta layanan atau sumber daya *(Resouces)* dari komponen item lainnya. Sedangkan sebuah *Server* adalah setiap komponen item yang menyediakan layanan atau sumber daya ke komponen item lainnya. Sistem *Client / Server* dirancang untuk memisahkan layanan *database* dari *Client,* dengan penghubungnya menggunakan jalur komunikasi data. Layanan *database* diimplementasikan pada sebuah komputer yang berdaya guna, yang memungkinkan manajemen tersentralisasi, keamanan dan berbagai sumber daya. Oleh karena itu, *Server* dalam *Client / Server* adalah *database* dan layanannya. Aplikasi-aplikasi *Client* di implementasikan pada berbagai *Platform* menggunakan berbagai kakas pemrograman.



Gambar 2.10 Jaringan Client-Server

[Sumber : Yuhefrizal, (http://ilmukomputer.com]

a. Keunggulan

1. 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*.
2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.
3. Sistem *backup* data lebih baik, karena pada jaringan *client-server backup* dilakukan terpusat di *server*, yang akan mem*backup* seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

b. Kelemahan

1. Biaya operasional relatif lebih mahal.
2. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server.*
3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

2.8 My SQL

MYSQL (yang biasa dibaca *sequel*) merupakan kependekan dari *Structured Query Language* yaitu bahasa yang dirancang khusus untuk komunikasi dengan *database*. Tidak seperti bahasa-bahasa lainnya (seperti bahasa C, *basic, pascal* atau bahasa pemprograman yang lain) Bahasa SQL sengaja di rancang untuk melakukan

hal secara sederhana dan efisien untuk membaca dan menulis data dari suatu *database.*

2.9 Java Development Kit 6.9 (JDK6.9)

Java Development Kit 6.9 (JDK6.9) adalah sebuah bahasa pemrograman pada komputer sama seperti pendahulunya c++ . Bahasa pemrograman ini dikembangkan oleh Sun microsystems yang dikembangkan pada tahun 1995 . Awalnya *java* diciptakan pada tahun 1991 oleh Patrick Naughton, Mike Sheridan , James Gosling dan Bill Joy beserta programer dari Sun Microsystems . Uniknya nama *java* diambil dari nama pulau jawa (bahasa inggris dari jawa) karena James Gosling " Bapak Java " menyukai kopi tubruk yang berasal dari pulau Jawa . Jadi kita perlu berbangga menjadi warga negara Indonesia .

Java sendiri merupakan bahasa pemrograman yang berbasis objek , *Java* merupakan sebuah bahasa pemograman yang di gunakan di komputer dan Sebagai sebuah bahasa pemrograman, *Java* dapat membuat seluruh bentuk *aplikasi*, *desktop*, web dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. *Java* adalah bahasa pemrograman yang *berorientasi objek* (OOP) dan dapat dijalankan pada berbagai *platform* sistem operasi. Perkembangan *Java* tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat *open source*. Maksudnya adalah semua aspek yang terdapat pada *java* adalah objek sehingga sangat memudahkan untuk mendesain , membuat dan mengembangkan program *java* dengan cepat . Kelebihan ini membuat program *java* menjadi mudah untuk digunakan oleh banyak orang . Bahasa

pemrograman ini juga dapat digunakan oleh banyak sistem operasi , seperti : *Microsoft Windows, Linux, Mac OS, dan Sun Solaris (Multiplatform)* .

a. Kelebihan Java :

Berorientasi objek , Memudahkan untuk men*design* dan mengembangkan program dengan cepat dan teliti , sehinnga mudah digunakan . Salah satu bahasa pemrograman yang *berorientasi objek* secara murni .Mirip c++, Mempunyai *sintaks* yang mirip dengan bahasa pemrograman c++ . Sehingga para pengguna c++ banyak yang hijrah menggunakan *Java* . *Multiplatform,* Dapat digunakan dibanyak sistem operasi . Perkembangan yang luas, Dari *game* sampai sistem operasi *handphone* menggunakan program *java* . Misalnya *Handphone Sonny Ericsson* dan Opera Mini 3 yang bertipe *.jar* (*Java Archive*) . Mempunyai pengumpulan sampah otomatis.

b. Kekurangan Java :

Proses *Compile*, Mengharuskan pengguna meng*compile* programnya sebelum dijalankan, berbeda dengan bahasa pemrograman *python* yang tidak perlu meng*compile* terlebih dahulu . Penggunaan Memori yang besar , Berbeda dengan bahasa pemrograman lain yang hanya membutuhkan memori sedikit.

http://ftikom-unmul.nstars.org/t461-pengertian-javakekurangan-dan-kelebihan

2.10 Xampp

XAMPP merupakan sebuah *platform* aplikasi yang terdiri dari sekumpulan aplikasi pokok atau aplikasi utama yang terdiri dari :

1. *Apache* yaitu sebuah aplikasi *server web open source*.

2. *MySQL* yaitu sebuah aplikasi *server database open source.*
3. *PHP* yaitu sebuah aplikasi pemrograman berbasis (atau untuk) *web*.
4. *Perl* yaitu sebuah aplikasi pemrograman *system.*

Aplikasi pokok tersebut digabungkan menjadi sebuah aplikasi baru yang memungkinkan pengguna - baik itu pengguna akhir *(end-user)* maupun sesama pengembang aplikasi - untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang baru dengan mudah dan ringkas melalui sebuah proses *instalasi* satu paket yang cukup mudah ditambah dengan metode pengoperasian (baca : menjalankan) melalui sebuah antarmuka (baca : *user-interface* atau UI) yang cukup sederhana.

XAMPP dapat dijalankan pada beragam sistem operasi seperti *Linux*, *Microsoft Windows, Apple Mac, Sun Solaris* maupun *OpenSolaris* dsb. sangat berguna bagi mereka - baik pelajar maupun umum - yang ingin mempelajari, memiliki atau mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *website*, baik pada komputer secara lokal maupun untuk skala lebih luas (baca : aplikasi sandbox, maupun server clustering). http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/Xampp

2.11 Netbeans IDE 7.1.2

NetBeans awalnya dibangun pada tahun 1996 sebagai Xelfi (untuk pemrograman Delphi) oleh seorang mahasiswa dari Charles University di Paraguai. Pada tahun 1997, Roman Stanek membangun sebuah perusahaan dan merilis versi komersial dari NetBeans hingga akhirnya dibeli oleh Sun MicroSystem pada 1999. Hingga saat ini *platform* NetBeans telah banyak berkembang dibawah Sun Microsystem.

Netbeans merupakan *platform framework* dan IDE (*integrated development environtment*) yang digunakan untuk pengembangan aplikasi desktop yang menggunakan bahasa Java, dan beberapa bahasa lain, seperti Groovy, C, C++ dan banyak lagi.

Netbeans IDE dibangun menggunakan bahasa Java dan dapat dijalankan pada *Windows, OS X, Linux, Solaris* dan sistem operasi lain yang mendukung JVM. IDE *NetBeans* merupakan alat pengembangan aplikasi yang terintegrasi. NetBeans IDE mendukung pengembangan program yang menggunakan bahasa Java dari semua versi (Java SE, Java ME, Java EE).

Platform NetBeans memperbolehkan pembangunan aplikasi dengan menggunakan modul-modul. Aplikasi yang dibangun menggunakan netBeans dapat dikembangkan oleh pihak ketiga. *Platform NetBeans* merupakan *platform* yang dapat digunakan ulang (*reusable*) untuk mempermudah pembangunan program menggunakan bahasa Java.

Platform menyediakan layanan yang *reusable* pada aplikasi *desktop*, yang mempermudah pembangun untuk fokus pada spesifikasi logik dari aplikasi. Fungsi yang disediakan dari *platform* antara lain:

1. *User Interface Management* (menu dan toolbars)
2. *User Setting Management* (menangani pengaturan)
3. *Storage Management* (menyimpan dan membuka berbagai jenis data)
4. *Window Management*

5. *Wizard Framework* (mendukung tahapan berdasarkan langkah-langkah)
6. *NetBeans Visual Library*
7. *Integrated development tools*

2.12 Jasper IReport

Jasper Ireport adalah salah satu cara untuk menghasilkan report atau laporan dalam pengolahan program menggunakan bahasa java. Jasper Ireport merupakan Visual.

Designer untuk membuat laporan yang komplek menggunakan Jasper IReportslibrary tanpa harus memiliki pengetahuan tentang XML. http://www.fahmijafar.net/

2.13 Pembelian

Menurut Mulyadi (2008:208) Pembelian adalah serangkaian tindakan untuk mendapatkan barang dan jasa melalui pertukaran, dengan maksud untuk digunakan sendiri atau dijual kembali.

2.14 Penjualan

Penjualan merupakan kegiatan utama perusahaan dagang karena proses penjualan sangat berperan penting bagi sebuah perusahaan dagang untuk melanjutkan kelangsungan usahanya.

2.14.1 Definisi Penjualan

Menurut Soemarso SR dalam bukunya yang berjudul Akuntansi Suatu

Pengantar (2004 : 160), menyebutkan bahwa:

"Penjualan merupakan pendapatan yang diperoleh dari menjual barang yang mana jumlah yang dibebankan kepada pembeli untuk barang dagang yang diserahkan merupakan pendapatan perusahaan yang bersangkutan."

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa penjualan merupakan kegiatan yang terdiri dari penjualan barang atau jasa maka hal tersebut merupakan pendapatan bagi perusahaan.

2.15 Persediaan

Menurut Mulyadi (2008, hal 553),Pesediaan adalah persediaan barang dagangan barang yang dibeli untuk tujuan dijual kembali.

Secara umum, istilah persediaan menunjuk pada barang yang dimiliki perusahaan untuk dijual kembali atau digunakan dalam proses pemberian jasa.

2.16 Servis

Servis atau perbaikan adalah sering juga disebut dengan istilah perbaikan jasa pengertian dari perbaikan itu sendiri adalah usaha untuk jual spare part. http://imtract.com/Pengertian-Servis-Perbaikan-Servis-Sering/