BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Inti dari sebuah sistem adalah adanya bagian-bagian yang saling berkaitan dan bekerjasama untuk menghasilkan tujuan. Keberadaan dan keterkaitan antar komponen atau bagian tersebut mutlak diperlukan dalam membentuk sebuah sistem. Karena semua sistem baik itu sistem besar yang kompleks maupun sistem kecil yang sederhana pasti memiliki subsistem yang terbentuk dari beberapa bagian atau elemen atau komponen yang saling bekerjasama.

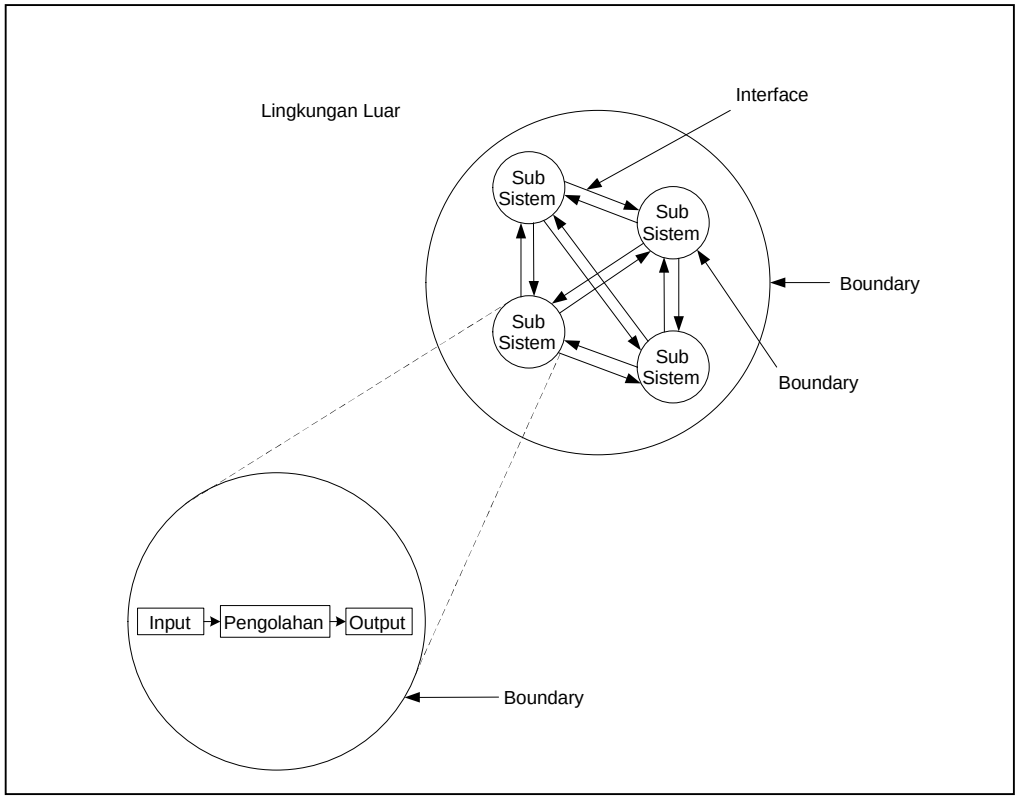
Pengertian sistem menurut [Jog 03] : "*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu*".

Adapun pengertian sistem menurut SUS :

"Sistem adalah kumpulan dari subsistem atau bagian atau komponen apapun baik phisik ataopun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu" .

Dari defenisi-definisi diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan suatu koordinasi tujuan tertentu dari komponen-komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat kita lihat seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 2.1 *Karakteristik Sistem*
Sumber : [Jog 03]

Adapun karakteristik ataupun sifat-sifat dari sistem tertentu yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)

Komponen-komponen ini saling berhubungan dan bekerja sama sehingga tercipta satu kesatuan fungsi dari sistem. Sehingga sistem dapat mencapai tujuannya.

2. Batas Sistem (*Bundary*)

Daerah pemisah anatara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan sistem lingkungan luarnya. Batasan sistem, maka kita dapat memisahkan dan membedakan satu sistem dengan sistem yang lainnya maupun sistem dengan lingkungan luar.

3. Lingkungan Luar (*Environment*)

Segala sesuatu yang berada diluar batas sistem, namun jika terdapat ketidak-serasian antara lingkungan luar sistem dengan sistem maka dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem tersebut. Oleh karena itu haruslah senantiasa tercipta keharmonisan antara sistem dengan lingkungan luarnya

4. Penghubung Sistem (*System Interface)*

Media perantara antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lain. Melalui penghubung sistem ini, maka dapat saling memberi dan menerima sumber daya sehingga terjalin kerja sama dan dapat membentuk satu kesatuan fungsi dari sistem.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Bahan atau energi yang dimasukan kedalam sistem. Energi ini dimasukan kedalam sistem untuk diproses oleh sistem sesuai dengan fungsi dari sistem agar dapat menghasilkan proses keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari proses pengolahan input. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan Sistem (*Proces*)

Mesin yang digunakan secara mekanisme ataupun manual untuk mengubah masukan menjadi keluaran/ data menjadi informasi.

8. Sasaran dan Tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, yang harus dicapai oleh sistem. Suatu sistem dapat diakatakan berhasil menjalankan fungsinya jika berhasil mencapai sasaran dan tujuan sistem tersebut.

Sistem juga dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

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

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

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

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tidak Tentu

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku dengan tingkah laku yang sudah banyak diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luar

2.2 Konsep Dasar Informasi

Pengertian informasi menurut [Jog 03] : *"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan penting bagi yang menerimanya"*. Sedangkan pengertian informasi menurut SUS :

"Informasi adalah data yang telah diolah yang mempunyai nilai guna atau manfaat bagi si pemakai dalam proses pengambilan keputusan atau informasi atau output dari proses transformasi dimana data tersebut berfungsi sebagai input".

Dari pengertian dua diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi merupakan suatu hasil (*output*) dari suatu data yang diolah dengan cara tertentu terlebih dahulu.

Kualitas dari informasi tergantung dari beberapa hal, yaitu :

1. Keakuratan, dapat didefinisikan sebagai perbandingan dari informasi yang benar dengan jumlah seluruh informasi yang dihasilkan pada satu proses pengolahan data tertentu. Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Karena informasi yang sudah usang tidak akan bernilai lagi. Informasi merupakan landasan bagi pengambilan keputusan maka jika terjadi keterlambatan dapat berakibat fatal bagi perusahaan atau organisasi itu sendiri.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Tingkat relevansi informasi untuk tiap berbeda-beda.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Ace Suryadi, Ph.D. Pengertian sistem informasi dapat dilihat dari segi fisik dan fungsinya SUR :

"Dari segi fisiknya dapat diartikan susunan yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan tenaga pelaksananya yang secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk. Sedangkan dari segi fungsi sistem informasi merupakan suatu proses berurutan di-mulai dari pengumpulan data dan diakhiri dengan komunikasi/desiminasi. Selanjutnya sistem informasi dikatakan berdaya guna jika mampu menghasilkan informasi yang baik, tinggi akurasinya, tepat waktu, lengkap dan ringkas isinya".

Adapun menurut Robert A Letch dan K.Roscoe Davis dalam Jogiyanto :

"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".

Dari kedua pengertian diatas, sistem informasi dapat didefinisikan pula sebagai suatu kesatuan dari berbagai informasi yang saling berkaitan dan berinteraksi satu sama lainnya untuk keperluan dan tujuan tertentu.

Adapun kegiatan sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. *Input*, yaitu menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk proses.
2. *Proses*, yaitu menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Penyimpanan, yaitu suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
4. *Output*, yaitu suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari suatu proses informasi.

5. Kontrol, yaitu suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Sedangkan komponen sistem informasi terdiri dari :

1. Perangkat keras *(hardware),* terdiri dari komputer, printer, jaringan.
2. Perangkat lunak *(software).*
3. Data, merupakan komponen dasar informasi.
4. Manusia *(user).*

2.4 Perangkat Lunak pendukung untuk Analisis dan Perancangan Sistem

2.4.1 Perangkat lunak (s*oftware*)

Menurut Fuori perangkat lunak (*Software*) merupakan instruksi-instruksi mengenai cara pemrosesan data dan perangkat keras yang melaksanakannya. Disebut perangkat lunak karena tidak nyata dan tidak dapat diraba dan hanya berbentuk tanda atau sinyal-sinyal saja, dan perangkat lunak ini yang mengatur perangkat kerasnya. Perangkat lunak dapat dikelompokan menjadi:

1. Sistem Operasi (*Operating Sistem*)

   Sistem operasi bertugas sebagai pengatur kerja komputer secara mendasar sehingga semua peralatan menjadi siap pakai. Dalam hal ini yang diatur adalah proses *input, output*, *memory* dan sebagainya. Tanpa sistem operasi, program-program perangkat lunak lainnya tidak dapat dioperasikan. Contoh sistem operasi antara lain: MS Windows, MS-DOS, PC-DOS, UNIX, XENIX, LINUX, OS/2.

2. Alat bantu (*Utility*)

   Program *utility* adalah program siap pakai yang digunakan untuk membantu hal-hal, seperti menyiapkan disket, memperbaiki disket, *copy file*, membuat

atau membuka proteksi *file* dan sebagainya. Contoh program *utility* antara lain : PC TOOLS, Fdisk, Side kicks, Disk Manager, Sistem Mechanic, Partition magic.

3. Bahasa Pemrograman (*Language*)

   Bahasa pemrograman adalah bahasa yang digunakan dalam membentuk instruksi-instruksi yang dibuat oleh *programmer* dengan memakai bahasa komputer yang tersedia. Contoh bahasa pemrograman antara lain : QBasic, Pascal, Fortran, Cobol, Turbo C++, Delphi, Visual Basic, Oracle dan sebagainya.

2.4.2 Power Designer

Power Designer adalah suatu alat (perangkat lunak) bantu untuk analisis dan perancangan Basis data (*database)* yang diproduksi oleh Sybase Inc. Pada alat bantu ini sudah terdiri dari notasi-notasi perancangan basis data, sehingga penyuntingan ataupun perubahan dapat dilakukan dengan mudah dan akan memotong waktu dan kompleksitas dalam pengembangan suatu sistem. Power designer secara otomatis menghasilkan dan merekayasa ulang kode untuk lingkungan seperti Java (mencakup EJB 2.0), XML, Web Provider, C++, Powerbuilder, Visual Basic, Paradox. Juga mempunyai kemampuan untuk menyimpan dan mengatur semua model dan informasi sehingga memperkecil *inconsistencies* dan meningkatkan produktivitas dalam pengembangan sistem. Power Designer terdiri dari:

1. Conceptual Data Modul (CDM=ERD)
   a. Diambil dari data store pada DFD.
   b. Mempunyai relevansi dengan DFD (dengan model Martin).

c. Tempat mendeskripsikan Data Item *(field)* dari setiap entitas data.

d. Tempat membuat relasi antar entitas data.

2. Physical Data Model (PDM=Relational Model)

a. Merupakan model yang mendekati data-data pada aplikasi basis datanya.

b. Dapat dikonversi menjadi tabel dari beberapa macam pembuat DBMS SQL, Interbase, Paradox, Ms Acces, Visual Foxpro, Foxbase.

Menentukan struktur tabel seperti jenis data, lebar data dan sebagainya

2.4.3 Borland Delphi 5.0

Bahasa pemrograman yang digunakan penulis adalah Delphi versi 5.0 yang telah diluncurkan tahun 2001. Delphi merupakan produk dari Borland, yaitu salah satu perusahaan besar pembuat *software* yang berkedudukan di Scotts Valley, California. Bahasa program yang dipergunakan dalam Delphi yaitu bahasa Pascal. Delphi pertama kali dikeluarkan yaitu versi 1.0, yang berjalan pada sistem operasi Windows 3.0. kemudian diluncurkan versi 2.0 yang berjalan pada sistem operasi Windows 95. Pada tahun 1997 diluncurkan versi 3.0. Versi ini jauh lebih maju dari versi sebelumnya karena telah disertai dengan teknologi *codeinside* yang dapat menampilkan *property* dan *event* serta metode sebuah komponen begitu mengetik tanda titik.

Delphi merupakan perangkat pengembangan aplikasi yang sangat terkenal dan berjalan dalam sistem operasi Windows, dengan menggunakan perangkat lunak ini dapat membangun berbagai aplikasi windows misalnya *database* dengan cepat dan mudah, karena Delphi menyediakan arsitektur yang memungkinkan penggunaan ulang komponen-komponen program.

Delphi tidak saja dapat mengakses database seperti Paradox, xBase, MS Access tetapi dapat juga mengakses *database* lainnya seperti Oracle, Sybase, Interbase, DB2, MS-SQL dan lain-lain dengan menggunakan ODBC *(Open Databese Connectivity)*. MySQL adalah sebuah program database *server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat.

2.5 Tahap Analisis dan Perancangan Terstuktur

2.5.1 Pengertian Analisis

Menurut [Jog 03] dalam buku *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur*. Analisis adalah proses pendefinisian kebutuhan untuk memperoleh pemecahan atas suatu masalah. Dapat didefinisikan sebagai berikut :

"Analisis merupakan tahapan proses untuk mengenal suatu masalah, mengevaluasi, memahami spesifikasi serta melakukan tinjauan ulang (review) pada suatu sistem yang sedang berjalan".

[Jog 03].

Analisis mempunyai sasaran yaitu membuat spesifikasi sistem baru atau yang diperbaiki. Tahap analisis merupakan tahap yang kritis karena kesalahan dalam tahap ini menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

2.5.2 Pengertian Analisis Sistem

Menurut [Jog 03] dalam buku *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur.* Analis sistem adalah orang yang menganalisis sistem atau mempelajari masalah-masalah yang timbul dan menentukan kebutuhan-kebutuhan pemakai sistem untuk mengidentifikasikan pemecahan yang beralasan seperti analisis sistem informasi, analisis bisnis, perancangan sistem, konsultasi sistem menurut [Jog 03] dapat didefinisikan sebagai berikut :

Pengurai dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahannya, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Pengertian analisis sistem menurut *Raymond McLeod* :

" Analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbaharui".

[Raymond McLeod 95]

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*Sistems Planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*Sistems Design*). Tahap analisis sistem merupakan tahapan yang paling kritis dan sangat penting. Karena kesalahan di dalam tahapan ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya.

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan analisis sistem sebagai berikut :

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

2.5.3 Pengertian Analisis Sistem Informasi

Analisis Sistem Informasi menurut didefinisikan oleh [Jog 03] didefinisikan sebagai berikut :

Aktivitas untuk mengetahui pokok permasalahan dari sistem informasi yang akan dibangun berikut gambaran solusi logikanya untuk menyempurnakan sistem

informasi tersebut dengan cara mengevaluasi dukungan, peran dan kinerja setiap komponen-komponennya.

Analisis Sistem Informasi merupakan proses penggabungan laporan hasil survei dengan keinginan pemakai menjadi spesifikasi yang terstruktur dengan menggunakan alat bantu pemodelan tertentu.

2.5.4 Alat-alat yang Digunakan dalam Melakukan Analisis Sistem

Menurut [Jog 03] dalam buku *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur.* Alat-alat yang digunakan dalam melakukan analisis sistem adalah sebagai berikut :

1. DFD (*Data Flow Diagram*)

Gambar jaringan yang mempresentasikan sebuah sistem dimana sistem tersebut mungkin berupa sistem manual, otomatis atau gabungan antara manual dan otomatis.

Simbol yang digunakan pada DFD adalah:

a. *Terminator (Terminator Name / External Entity)*

Terminator adalah orang atau organisasi diluar batas dari sistem yang dipelajari dengan tujuan menunjukan sumber dan tempat tiba data.

Yang perlu diperhatikan:

Terminator tidak dapat berhubungan dengan *terminator* lain dan tidak dapat berhubungan langsung dengan *data store* tanpa melalui proses.

b. *File (Data Store / File Name*)

File adalah tempat penyimpanan data sementara menunggu suatu proses ataupun sebelum data digunakan oleh proses lain.

Yang perlu diperhatikan:

(1). *File* tidak dapat menciptakan atau mengubah data.

(2). *File* yang satu tidak dapat berhubungan langsung dengan *file* yang lain.

c. Proses (*Process Name*)

Proses adalah suatu cara yang harus ditempuh untuk mengubah data menjadi informasi.

Yang perlu diperhatikan:

(1). Nama dari suatu proses terdiri dari kata kerja yang secara tegas menunjukkan adanya suatu pengubahan data dan suatu kata benda yang menyatakan objek dari proses tersebut.

(2). Proses merupakan penghubung antara *data store* dan *terminator.*

(3). Proses harus menggambarkan adanya suatu transformasi data.

d. *Data Flow* (*Data Flow Name*)

Data Flow adalah suatu bentuk data atau informasi yang bergerak antara proses maupun *terminator.*

Yang perlu diperhatikan:

Data flow harus diberi label atau keterangan.

2. Kamus Data (*Data Dictionary*)

   Kamus data adalah berupa katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari sistem informasi. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD, karena arus data di DFD bersifat global maka perlu penguraian tentang arus data tersebut yang lebih rinci dalam bentuk kamus data.

3. Pseudo Code (*Structured English*)

   Pseudo code adalah menggunakan pernyataan yang notasi penulisannya mirip dengan bahasa pemrograman

Hal-hal yang perlu diperhatikan :

(1). *Flowchart* dan *pseudo code* adalah median yang paling banyak digunakan untuk menulis notasi *algoritma*.

(2). Menyajikan *algoritma* dalam pernyataan yang notasi penulisannya mirip dengan bahasa pemrograman.

4. Tabel Keputusan (*Decision Table*)

   Tabel yang digunakan sebagai alat bantu untuk menyelesaikan logika dalam program.

5. Diagram ERD (*Entity Relational Diagram*)

   Diagram yang menggambarkan keterkaitan antara satu entitas dengan entitas lain yang dapat menggambarkan hubungan satu ke satu (*One To One*), satu ke banyak (*One To Many*), atau banyak ke banyak (*Many To Many*).

2.6 Pengertian Perancangan Sistem (Desain Sistem)

Perancangan adalah menentukan proses data dan informasi yang diperlukan oleh sistem baru. Perancangan sistem terstruktur adalah prosedur untuk mengkonfirmasikan spesifikasi logik ke dalam sebuah desain yang dapat diimplementasikan pada sistem komputer, orang dan alat desain.

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai berikut ini, menurut Robert J. Verjello/John Reuter III:

"Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem : pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk".[Jog 03]

Dan menurut John Burch dan Bary Grundnitski :

"Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. [Jog 03]."

Sedangkan menurut George M. Scott [Jog 03]."

"Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, tahap ini meyangkut menglonfirmasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancangan yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem".

Dengan demikian desain sistem dapat diartikan sebagai berikut ini :

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
2. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
3. Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
4. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
5. Yang dapat berupa penggambaran, perancangan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam kesatuan yang utuh dan berfungsi.
6. Termasuk menyangkut mengkonfigurasikan dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

2.7 Arsitektur Aplikasi

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

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

Pengertian jaringan komputer menurut [FAT] : *"Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer autonomous berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya."*

Sedangkan pengertian jaringan komputer menurut [SOE]:

"Jaringan komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dengan teknologi komunikasi. Gabungan teknologi ini pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup database, software aplikasi da hardware secara bersamaan, untuk membantu proses otomatisasi perkantoran dan peningkatan kearah efisiensi kerja.

Secara sederhana, jaringan komputer dapat didefinisikan sebagai hubungan yang terintegrasi secara share antara dua komputer atau lebih.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmisi*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

TCP/ IP (*Trasmission Control Protocol/ Internet Protocol*) merupakan protokol standard internet yang digunakan untuk melakukan koneksi ke internet protokol. TCP/ IP memiliki beberapa subyek protocol yang berbeda yang beroperasi pada lapisan yang berbeda dan mempunyai tugas masing-masing. Berkat adanya protokol ini setiap komputer dapat berhubungan secara fleksibel dengan host-host yang terkoneksi.

2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

1. LAN

LAN (*Local Area Network*) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

2. MAN

MAN (*Metropolitan Area Network*) merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanyamemakai teknologi yang sama dengan LAN.

3. WAN

WAN (*Widel Area Network*) merupakan sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua.

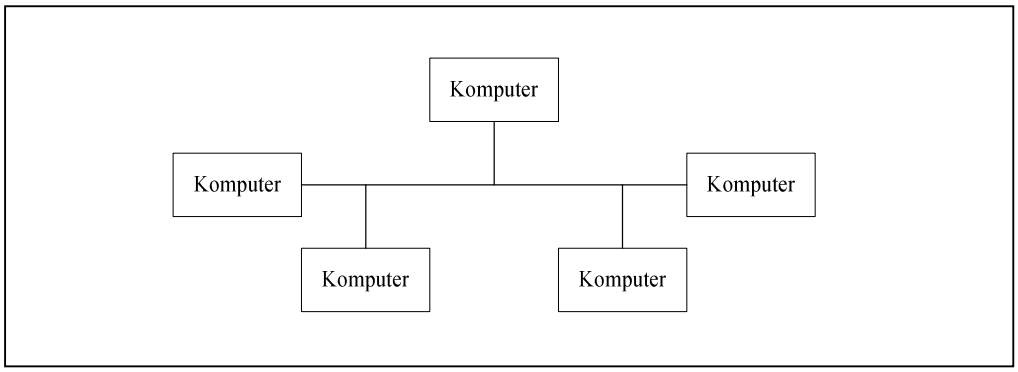
4. Jaringan tanpa kabel.

2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi Jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi *server, workstation, hub* dan pengkabelannnya. Terdapat tiga macam topologi jaringan umum digunakan, yaitu Bus, Star dan Ring.

1. Topologi Bus

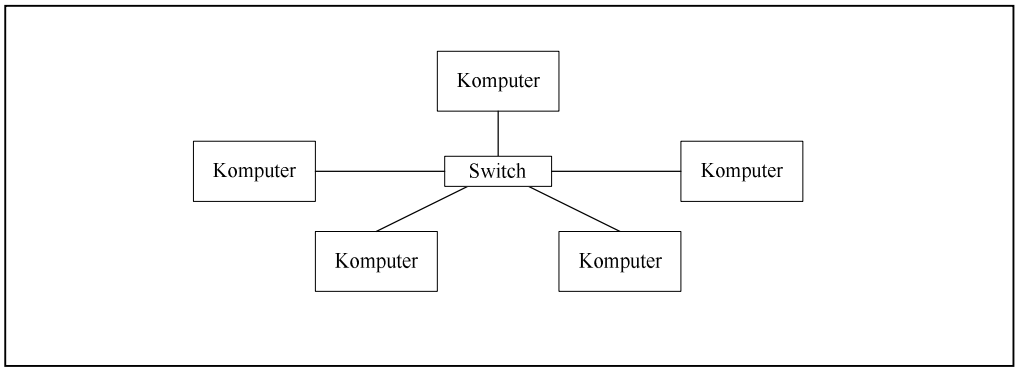
Pada topologi Bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh *workstation* dan *server* dihubungkan. Keunggulan topologi Bus adalah pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu *workstation* lain. Kelemahan dari topologi ini adalah bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan.



Gambar 2.7 Topologi Bus
Sumber : [FAT]

2. Topologi Star

Pada topologi star, masing-masing *workstation* dihubungkan secara langsung ke *server* atau hub. Keunggulan dari topologi tipe star ini adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap *workstation* ke *server*, maka *bandwidth* atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan unjuk kerja jaringan secara keseluruhan.

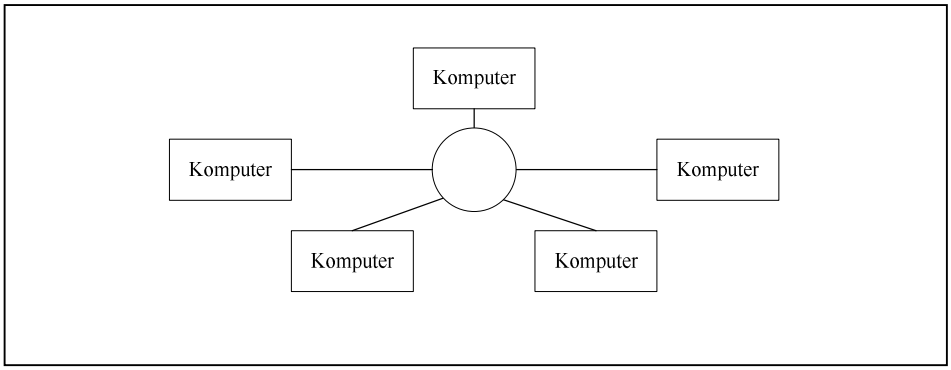


Gambar 2.8 Topologi Star
Sumber : [FAT]

3. Topologi Ring

Di dalam topologi Ring semua *workstation* dan *server* dihubungkan sehingga terbentuk suatu pola lingkaran atau cincin. Tiap *workstation* ataupun server akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer ke komputer lain, bila alamat- alamat yang dimaksud sesuai maka informasi diterima dan bila tidak informasi akan dilewatkan. Kelemahan dari topologi ini adalah setiap node dalam jaringan akan selalu ikut serta mengelola informasi yang dilewatkan dalam jaringan, sehingga bila terdapat gangguan di suatu *node* maka seluruh jaringan akan terganggu.

Keunggulan topologi ring adalah tidak terjadinya *collision* atau tabrakan pengiriman data seperti pada topologi Bus, karena hanya satu node dapat mengirimkan data pada suatu saat.



Gambar 2.9 Topologi Ring
Sumber : [FAT]

Adapun metode yang saat ini digunakan adalah topologi star dimana topologi ini mempunyai ciri yaitu control terpusat, semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul/ *client* yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiub primer atau *server* dan lainnya dinamakan stasiun

sekunder atau *client server*. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh *server* maka setiap *client-server* sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari *server.*

2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. Sharing Resources

Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/ periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media Komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/ informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan *virus* maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Data

Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

2.8 Pengertian *Client Server*

Istilah *client / server* dapat digunakan untuk merunjuk 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 sistem yang meminta layanan atau sumber daya *(resources)* dari komponensistem lainnya. Sedangkan sebuah *server* adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau simber daya ke komponen sistem lainnya. Sistem *client/ server* dirancang untuk memisahkan layanan *database* dari *client,* dengan penghubungnya menggunakan jalur komunikasi data. Layanan *database* di

implementasikan pada sebuah computer yang berdaya guna, yang memungkinkan manajemen tersentralisasi, keamanan dan berbagi 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.

2.8.1 Pengertian *Client*

Pengertian *client* menurut [FAT] : *"Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server".*

Sementara menurut Indra Dermawan [DER] : *"Client merupakan pihak yang bertanggung jawab untuk berinteraksi dengan user".*

Selain dari pengertian diatas *client* dapat didefinikan sebagai komputer yang menginduk pada komputer *server*.

Pada mulanya c*lient* dirancang untuk mengasilkan kinerja yang lebih besar dan hanya mengubah sedikit biaya, dengan cara memindahkan sebagian tugas pemprosesan dari komputer *client* ke komputer s*erver*.

2.8.2 Pengertian *Server*

Pengertian *server* menurut [FAT]:

"Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan Server dijaringan tipe client-server disebut dengan Dedicated Server karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation".

Sementara *server* menurut [SOE]: *"Server adalah sebuah komputer yang berisi program baik sistem operasi maupun program aplikasi yang menyediakan pelayanan kepada komputer atau program lain yang sama ataupun berbeda".*

Pengertian lainnya menurut [DER] : *"Server merupakan pihak yang bertanggung jawab untuk menangani tugas-tugas yang diminta client"*.

Dari beberapa pengertian mengenai *server* diatas penulis menyimpulkan bahwa *server* adalah sub sistem dari sistem yang terintegrasi dalam sebuah jaringan sebagai induk dari sub sistem *client*.

Sistem *client-server* biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai *client* dan lainnya sebagai *server*, tetapi *client* dan *server* juga bisa berada pada satu sistem computer. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client* walaupun mungkin juga hanya melayani satu *client.*

Fungsi *client* / *server* biasanya dilakukan oleh file *server*, kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah server yang khusus. *Client* biasanya berupa komputer dekstop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi *client* akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirim ke *server*, *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada *client*.

Keunggulan :

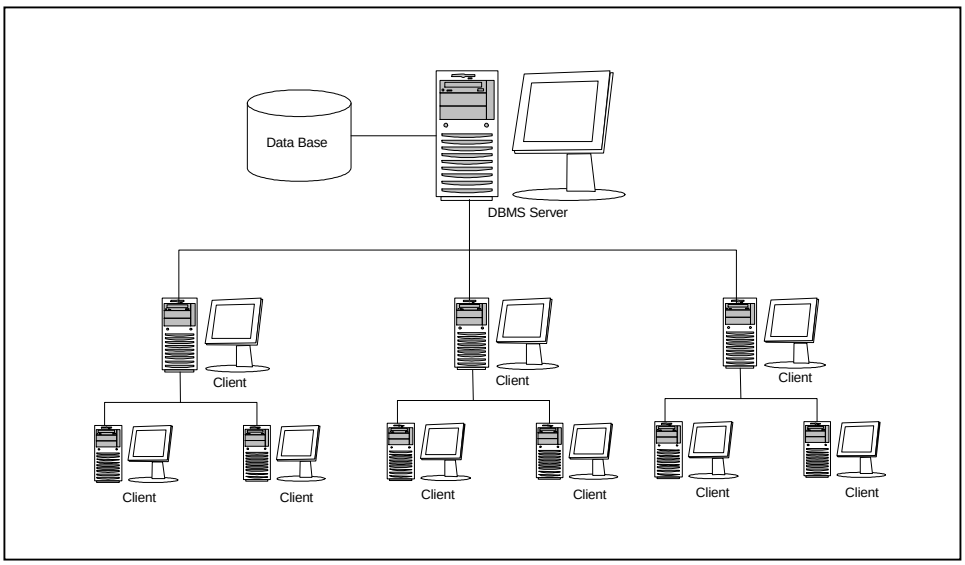
1. Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer *(server)* yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai workstation.
2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.

3. Sistem *back-up* data lebih baik, karena pada jaringan *client-server back-up* dilakukan terpusat di *server*, yang akan melakukan *back-up* seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

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.



Gambar 2.10 Sistem Jaringan *Client-Server*
Sumber : [FAT]

2.9 Persediaan dan Penjualan

2.9.1 Persediaan

Persediaan merupakan salah satu elemen utama dari modal kerja perusahaan yang sangat berpengaruh terhadap manajerial suatu perusahaan yang memproduksi suatu produk. Dan setiap perusahaan melakukan kegitan persdiaan

guna kelangsung hidup perusahaannya, apabila kegitan ini diabaikan maka perusahaan tersebut akan menghadapi resiko kehilangan kesempatan dalam memperoleh keuntungan. Jadi kegitan persediaan ini sangat penting bagi perusahaan guna menjaga kontinuitas jalannya usaha atau proses produksi.

Adapun pengertian persediaan menurut [Everett E. Adam dan Ronald J. Ebert 1989] adalah "*Inventory is stores of good and stocks*".

Pengertian persediaan menurut [Drs. Sofjan Assauri 1980] adalah sebagai berikut:

> *"Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang milik perusahaan, dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi. Adapun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi"*.[Drs. Sofjan Assauri 1980].

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan yang disediakan untuk dijual kembali atau bahan-bahan yang akan digunakan untuk proses produksi, agar dapat memenuhi permintaan konsumen atau pelanggan pada waktu yang tepat.

2.9.2 Penerimaan dan Pengeluaran Barang

Kegiatan yang mungkin terjadi pada gudang antara lain penerimaan dan pengeluaran barang.

Yang dimaksud dengan penerimaan barang adalah masuknya sejumlah barang ke gudang, baik dari pabrik/proses produksi, dari luar (dari perusahaan lain), baik dengan cara membeli maupun menerima titipan.

Sedangkan pengeluaran adalah keluarnya sejumlah barang dari gudang yang diakibatkan adanya pembelian/pemesanan dari pihak lain, atau untuk memenuhi kebutuhan pabrik lainnya.

2.9.3 Pengertian Penjualan

Penjualan merupakan salah satu elemen utama dari modal kerja perusahaan yang merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar, kadang-kadang orang mempunyai salah pengertian tentang istilah penjualan yang dianggap sama dengan istilah pemasaran. Kedua istilah tersebut mempunyai ruang lingkup yang berbeda. Pemasaran meliputi kegiatan yang luas, sedangkan penjualan hanyalah merupakan suatu kegiatan saja didalam pemasaran. Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas, berikut ini definisi pemasaran menurut William.J.Stanton dan Charles Futrell :

"Pemasaran adalah sistem keseluruhan dari kegiatan usaha yang ditujukan untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan dan mendistribusikan barang, jasa, ide kepada pasar sasaran agar dapat mencapai tujuan organisasi." [William.J.Stanton dan Charles Futrell]

Jadi dengan adanya penjualan dapat tercipta suatu proses pertukaran barang dan atau jasa antara penjual dengan pembeli.

Definisi lain tentang penjualan yang dikemukakan oleh William G.Nickels yang menyebutkan dalam istilah penjualan tatap muka *(personal selling)* :

"Penjualan tatap muka adalah interaksi antar individu, saling bertemu muka yang ditujukan untuk menciptakan, memperbaiki, menguasai atau mempertahankan hubungan pertukaran yang saling menguntungkan dengan pihak lain." [Dr.Basu Swastha Dh.,M.B.A.,1998]

Penjualan tatap muka merupakan komunikasi orang secara individual yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan seluruh usaha pemasaran pada umumnya, yaitu meningkatkan penjualan yang dapat menghasilkan laba dengan menawarkan

kebutuhan yang memuaskan kepada pasar dalam jangka panjang. Dalam hal ini, perusahaan memerlukan tenaga-tenaga penjualan atau wiraniaga untuk melakukannya.

2.9.4 Manfaat Penjualan Tatap Muka

Penjualan tatap muka sangat penting pada saat diperlukan penjelasan yang mendalam tentang produknya. Disamping itu, beberapa manfaat lain dari penjualan tatap muka menurut Dr.Basu Swastha Dh.,M.B.A., adalah :

1. Penjualan tatap muka secara khusus dapat diarahkan kepada dari konsumen tertentu.
2. Penjualan tatap muka adalah lebih fleksibel karena jumlah angka penjualan dapat bebas ditentukan mulai dari satu sampai ribuan.
3. Mungkin manfaat yang paling penting dari penjualan tatap muka adalah bahwa penjualan tatap muka ini dipandang lebih efektif dari periklanan dalam hal ini penciptaan penjualan dari realisasi penandatanganan formulir pesanan oleh konsumen.

2.9.5 Jenis-Jenis Penjualan

Menurut Dr.Basu Swastha Dh., M.B.A., jenis-jenis penjualan dikelompokkan menjadi :

1. *Trade Selling.*

Trade selling dapat terjadi bilamana produsen dan pedagang besar mempersilahkan pengecer-pengecer berusaha memperbaiki distributor produk-produk mereka.

2. Missionary Selling.

Dalam missionary selling, penjualan berusaha ditingkatkan dengan mendorong pembeli untuk membeli barang-barang dari penyalur perusahaan.

3. *Technical Selling*.

Technical selling berusaha meningkatkan penjualan dengan pemberian saran dan nasehat kepada pembeli akhir dari barang dan jasanya.

4. *New Bussines Selling.*

New bussines selling berusaha membuka transaksi baru dengan merubah calon pembeli menjadi pembeli.

5. Responsive Selling.

Jenis penjualan ini tidak akan menciptakan penjualan yang terlalu besar meskipun layanan yang baik dan hubungan pelanggan yang menyenangkan dapat menjurus kepada pembeli ulang, misalnya para pengemudi yang mengantarkan susu, para pelayan ditoko serba ada.

2.9.6 Pengertian Manajemen Penjualan

Definisi manajemen penjualan menurut Richard R.Still, Edward W.Coundiff, dan Norman A.P.Govani, ialah :

Manajemen penjualan adalah perencanaan, pengarahan dan pengawasan penjualan tatap muka, termasuk penarikan, pemilihan, perlengkapan, penugasan, penentuan rute, supervisi, pembayarandan pemotivasian sebagai tugas yang diberikan pada para tenaga penjualan. [Dr.Basu Swastha Dh.,M.B.A.,1998]

Dari definisi menajemen penjualan tersebut dapat diketahui bahwa tugas manajer penjualan cukup luas. Dapat dikatakan bahwa tugas manajemen penjualan adalah berkaitan dengan pengorganisasian kegiatan penjualan baik didalam maupun diluar perusahaan.

2.9.7 Lingkungan Manajemen Penjualan

Pada pokoknya, lingkungan manajemen penjualan terpusat disekitar proses pertukaran, penjualan menawarkan barang dan jasa kepada pembeli dan pembeli memberikan pembayaran kepada penjual. Pertukaran itu akan terjadi jika kepuasan mereka dapat bertambah melalui pertukaran tersebut dan jika pengharapan tidak dimiliki oleh kedua pihak, pertukaran tidak terjadi.

Adapun perubahan-perubahan penting dari lingkungan manajemen penjualan dimasa mendatang mungkin dapat berupa :

1. Meningkatnya rata-rata usia manajer penjualan sejalan dengan semakin lamanya masa pelatihan dan pengembangan.
2. Semakin tingginya tingkat pendidikan formal yang diperlukan oleh tenaga penjualan sejalan dengan permintaan akan keterampilan-keterampilan yang berbeda.
3. Jabatan manajer penjualan akan menjadi bagian yang lebih integral dari manajer perusahaan.
4. Manajer penjualan akan semakin banyak terlibat dalam perencanaan pemasaran, baik sebagai distributor maupun sebagai operator.

2.9.8 Proses Manajemen Penjualan

Proses penjualan merupakan suatu sistem yang membatasi hubungan dan interaksi antara tanggung jawab dan kegiatan-kegiatan. Tahap penting pertama dalam proses tersebut adalah mendefinisikan peranan penjualan tatp muka dalam program pemasaran perusahaaan secara keseluruhan. Jelasnya, manajer penjualan tidak dapat berfikir berikutnya adalah menyusun perencanaan, pengorganisasian, penarikan, pelatihan, pemotivasian, dan pengkomputerisasian