BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto (2001 : 05) sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa suatu sistem pada dasarnya adalah kumpulan dari elemen atau prosedur yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-siafat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan.

Menurut Jogianto (2001:07) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu mempunyai:

1. Komponen Sistem

   Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap

subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem merupakan 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 menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

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

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan 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 penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan *sinyal maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

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

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

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

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogianto (2001:09) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

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

   Deterministic system beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti,

sehingga keluaran dan sistem tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Contoh: Sistem komputer. *Probabilistic system* adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contoh: Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

4. Sistem tertutup *(close system)* dan sistem terbuka *(open system)*

   Close system merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). *Open system* adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2 Konsep Dasar Informasi

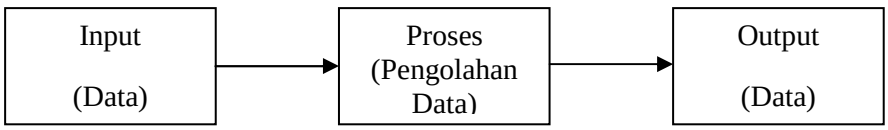
Menurut Jogiyanto (2005 : 9) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya.

Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Menurut Jeffery L. Whitten, Lonnie D. Bently and Kevin D. Dittman (2004 : 9) agar informasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak menajemen dalam mengambil keputusan.
2. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
3. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

2.2.1. Siklus Informasi

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



Gambar 2.1. Siklus Informasi

[Sumber : Al-bahra bin ladjamudin 2005 : 11]

2.2.2. Kualitas Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 11) Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal berikut, yaitu :

a. Relevan (*Relevancy*), seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini dan kejadian yang akan datang.

b. Akurat (*Accuracy*), suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan, seluruh pesan telah benar/sesuai, serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh *user (security).*

c. Tepat waktu (*timeliness*)

Berbagai proses dapat diselesaikan, dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

d. Ekonomis (*economy*)

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknlogi informasi.

e. Efisiensi (*efficiency*)

Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam.

f. Dapat dipercaya (*realibility*)

Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut teruji tingkat kejujurannya. Misalnya, output suatu program komputer, karena program komputer memberikan output sesuai dengan input yang diberikan.

2.3. Sistem Informasi

2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11) 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.

2.3.2. Manfaat Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 12) Manfaat sistem informasi adalah :

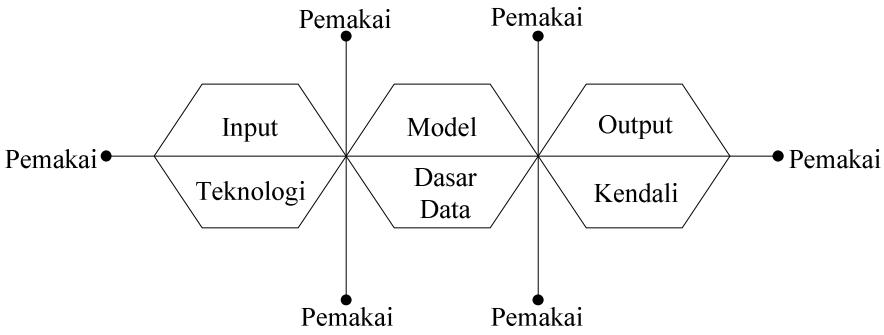
1. Organisasi yang menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

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

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

2.3.3. Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 12) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang dikenal dengan istilah blok bangunan *(building block),* yaitu blok masukan *(input block),* blok model *(model block),* blok keluaran *(output block),* block teknologi (technology block), blok basis data (database block) dan blok kendali *(control block).* Berikut penjelasan dari blok tersebut :



Gambar 2.2 Komponen Sistem Informasi

[Sumber : Jogiyanto Hartanto 2005 : 12]

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang dimasukan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentransformasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Merupakan kotak alat *(tool-box)* dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi *(brainware),* perangkat lunak *(software),* dan perangkat keras *(hardware)*. Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi (operator komputer, pemrogram, operator pengolah data, spesialis telekomunikasi, analis sistem). Teknologi perangkat lunak berupa aplikasi-aplikasi perangkat lunak (program).

5. Blok Basis Data

   Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

   Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.4. Perancangan Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 23) perancangan sistem adalah tahap yang dilakukan setelah melakukan analisis sistem, pendefinisian kebutuhan–kebutuhan sistem yang akan dibangun, dan persiapan untuk merancang bangun implementasi sistem dengan menggambarkan sistem yang akan dibangun.

Perancangan sistem dimulai dengan memahami sistem yang sedang berjalan dan kriteria–kriteria sistem yang akan dibangun biasanya menggunakan pemodelan secara terstruktur yang digambarkan oleh grafik atau diagram.

Hal–hal yang harus diperhatikan dalam merancang dan membangun sebuah sistem menurut Jogiyanto (2005 : 25) adalah :

1. Kebutuhan perusahaan, organisasi, atau lembaga, yaitu dengan cara memahami bidang yang akan dikembangkan, sasaran yang dibidik serta media yang akan digunakan.
2. Kebutuhan operator, yaitu kebutuhan operator untuk memperoleh sistem yang mudah dipahami dan dioperasikan serta tampilan yang interaktif. Kebutuhan operator dapat diperoleh melalui proses wawancara atau kuisioner.
3. Kebutuhan pemakai, yaitu keinginan – keinginan dari si pemakai sistem informasi, seperti jaminan keamanan, standarisasi tampilan, kecepatan akses, dan kemudahan dalam pengoperasian.
4. Kebutuhan teknis, yaitu meliputi arsitektur dan konfigurasi sistem. Secara teknis peralatan dan teknologi yang digunakan, termasuk pertimbangan penggunaan peralatan yang tidak standar, seperti peralatan multimedia, kebutuhan interface, database, dan perangkat lunaknya.

2.5. Analisis dan Perancangan Terstruktur

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin B (2005 : 46) Analisis terstruktur adalah metode pemodelan klasik yang telah digunakan secara luas sebagai sebuah notasi untuk definisi sistem, representasi, analisis persyaratan perangkat lunak dan desain sistem atau perangkat lunak.

2.5.1. Flow Map (Diagram Alir)

Flow map merupakan diagram alir yang menunjukan arus bagi dokumen, aliran data fisik entitas-antitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengapati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi dan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut termasuk ke bagian atau entitas mana dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut dan seterusnya.

2.5.2. Diagram Konteks

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 64) diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupaka level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

2.5.3. Diagram Aliran Data atau Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 65) Diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk mengambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

2.5.3.1. Keseimbangan dalam DFD

1. Aliran data yang masuk kedalam dan keluar dari suatu proses harus sama dengan aliran data yang masuk kedalam dan keluar dari rincian proses tersebut.
2. Nama aliran data yang masuk kedalam dan keluar dari suatu proses harus sama dengan nama aliran data yang masuk kedalam dan keluar dari rincian proses tersebut.
3. Jumlah dan nama entitas luar dari suatu proses harus sama dengan jumlah dan nama entitas luar dari rincian proses tersebut.

2.5.3.2. Larangan dalam DFD

Dalam menggambar DFD ada beberapa hal yang harus dihindari, sehingga DFD tersebut menggambarkan secara keseluruhan sistem yang akan dirancang, hal-hal tersebut adalah :

1. Arus data tidak boleh dari entitas luar langsung menuju entitas luar lainnya, tanpa melalui suatu proses.
2. Arus data tidak boleh dari simpanan data langsung menuju entitas luar, tanpa melalui suatu proses.

3. Arus data tidak boleh dari simpanan data langsung menuju kesimpanan data lainnya, tanpa melalui suatu proses.
4. Arus data dari satu proses langsung menuju proses lainnya, tanpa melalui suatu simpanan data, sebaiknya atau sebisa mungkin dihindari.

2.5.4. Kamus Data

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 70) *data dictionary* adalah daftar organisasi semua elemen yang ada dalam sistem secara lengkap dengan definisi yang baku sehingga *user* dan analisis sistem akan memiliki pengertian yang sama untuk *input, output,* komponen penyimpanan dan penghitungannya.

Kamus data dapat digunakan pada saat analisis sistem atau pada saat perancangan sistem pada saat entitas sistem, kamus data digunakan untuk mencatat terminologi bisnis, aturan standar (batasan panjang karakter, nilai, *system field).*

2.5.5. Normalisasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 168) Normalisasi adalah proses pengelompokkan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi.

Hasil dari proses normalisasi adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (*normal form*). Ada beberapa bentuk normal, yaitu :

1. Bentuk Normal I (*First Normal Form* / 1-NF).

   Suatu relasi memenuhi 1-NF jika dan hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris atau *record*.

2. Bentuk Normal II (*Second Normal Form* / 2-NF).

   Bentuk Normal tahap I terpenuhi, dan semua atribut yang bekan memiliki *dependensi* sepenuhnya terhadap kunci *primer*.

3. Bentuk Normal III (*Third Normal Form* / 3-NF).

   Berada Pada bentuk Normal II, dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki *dependensi transitif* terhadap kunci *primer.*

   Notasi dependensi transitif : X $\rightarrow$ Y, Y $\rightarrow$ Z Maka: X $\rightarrow$ Z

4. Bentuk Normal *Boyce-Codd* (*Boyce-Codd Normal Form* / BCNF).

   Suatu relasi memenuhi BCNF jika dan hanya jika setiap determinan yang ada pada relasi tersebut adalah kunci kandidat (*candidate keys*). Determinan adalah gugus atribut dimanaa satu atau lebih atribut lain tergantung secara fungsional.

Kegunaan normalisasi :

1. Meminimasi pengulangan informasi.
2. Memudahkan indentifikasi entitas / obyek.

2.5.6. ERD (*Entitiy Relatioship Diagram*)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 143) ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data.

Diagram hubungan entitas atau E-R diagram, merupakan notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan *(storage data)* dalam sistem secara abstrak.

Notasi yang digunakan berupa:

1. Persegi panjang yang menyatakan himpunan entitas

2. Lingkaran / *elips* yang menyatakan atribut

3. Belah ketupat yang menyatakan himpunan relasi

4. Kardinalitas yang dapat dinyatakan dengan garis cabang atau angka

5. Garis sebagai penghubung antara himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lain.

2.6. Pengembangan Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 35) menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti.

Menurut Jogiyanto (2005 : 36) pengembangan sistem dapat berarti penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

1. Adanya permasalahan-permasalahan yang timbul pada sistem yang lama. Permasalahan yang timbul dapat berupa :

   a. Ketidakberesan

      Ketidakberesan pada sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

   b. Pertumbuhan Organisasi

      Pertumbuhan organisasi yang menyebabkan harus disusunnya sistem yang baru. Pertumbuhan organisasi diantaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas. *Volume* pengolahan data semakin meningkat, perubahan prinsip akuntasi yang baru. Karena adanya perubahan ini, maka

menyebabkan sistem yang lama tidak efektif lagi sehingga sistem yang lama sudah tidak dapat memenuhi lagi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen.

2. Untuk meraih kesempatan-kesempatan

Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya. Perangkat keras komputer, perangkat lunak dan teknologi komunikasi telah begitu cepat berkembang. Organisasi mulai merasakan bahwa teknologi informasi ini perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen.

Dalam keadaan pasar bersaing, kecepatan informasi atau efisiensi sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana-rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada. Bila pesaing dapat memanfaatkan teknologi ini, maka kesempatan-kesempatan akan jatuh ke tangan pesaing. Kesempatan-kesempatan ini dapat berupa peluang-peluang pasar, pelayanan yang meningkat kepada pelanggan dan lain sebagainya.

3. Adanya instruksi-instruksi

Penyusunan sistem yang baru dapat juga terjadi karena adanya instruksi-instrukai dari atas pimpinan atau dari luar organisasi, seperti peraturan pemerintah dan sebagainya.

Dengan dikembangkannya sistem yang baru ,maka diharapkan akan terjadi peningkatan-peningkatan ini, yaitu sebagai berikut :

1. *Performance* (kinerja)

   Peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) sistem yang baru sehingga menjadi lebih efektif.Kinerja dapat diukur dari :

   a. *Throughput*, yaitu jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan suatu saat tertentu.
   b. *Response time*, yaitu rata-rata waktu yang tertunda diantara dua pekerjaan tersebut.

2. *Economy* (ekonomis)

   Peningkatan terhadap manfaat-manfaat atau keuntungan-keuntungan atau penurunan-penurunan biaya yang terjadi.

3. *Control* (Pengendalian)

   Peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan serta keuntungan-keuntungan yang akan terjadi.

4. *Effeciency* (efisiensi)

   Peningkatan terhadap efesiensi operasi,yaitu bagai mana sumber daya digunakan dengan pemborosan yang paling minimum.

5. *Service* (pelayanan)

   Peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

2.6.1 Metode Waterfall

Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem ini yaitu menggunakan model waterfall. Metodologi waterfall terdiri dari *system enginering, analysis, design, coding, testing, dan maintenance.*

Adapun langkah-langkah dalam model waterfall adalah sebagai berikut :

1. *System Enginering*

   Pada tahapan ini yang dilakukan adalah tahap pengumpulan data yang bertujuan untuk memudahkan dalam pembuatan sistem informasi. Keuntungan yang didapat dari pembuatan sistem informasi ini adalah dapat memudahkan dalam mendapatkan data dan mengolah data.

2. *Analysis*

   Pada tahapan ini penulis menganalisis data yang terkumpul dan mempelajari data apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi ini. Dengan menganalisis data yang terkumpul dan mempelajari data apa saja yang dibutuhkan diharapkan bisa mempermudah dalam pembuatan sistem informasi.

3. *Design*

   Setelah tahap analisis tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah *design.* Tahapan design yang dilakukan adalah mendesain struktur data, arsitektur perangkat lunak, rincian prosedur, dan karakteristik antar muka. Pada tahapan design ini maka akan terlihat gambaran atau rancangan sistem informasi yang akan di buat.

4. *Coding*

   Tahapan yang dilakukan adalah *coding.* Pada tahapan ini pembuat sistem informasi membuat kode atau rumus yang bisa dimengerti oleh mesin dan bisa dieksekusi oleh komputer. Yang menjadi target dari tahap *coding* adalah menuliskan program secara rinci pada setiap modul.

5. *Testing*

   Setelah kode program selesai dibuat, dan program dapat berjalan, testing dapat dimulai. Testing difokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi eksternal, dan mencari segala kemungkinan kesalahan. Dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.

6. *Maintenance*

   Tahap pemeliharaan sistem mencakup seluruh proses yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan, kelancaran, dan penyempurnaan sistem yang telah dioperasikan.

2.7. Pengertian Pembelian dan Penjualan

2.7.1. Pembelian

Pembelian adalah kegiatan menukarkan sejumlah uang dengan barang yang dibutuhkan atau diperlukan, pembelian ini dilakukan oleh pihak konsumen atau pembeli kepada orang yang mempunyai barang atau pihak penjualan.

2.7.2. Penjualan

Philip Kotler (2002 : 222) pejualan adalah proses pengusahaan agar pembeli ingin membeli barang yang sedang di tawarkan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

1. Menarik perhatian
2. Timbulnya minat
3. Dengan keinginan untuk membeli

Dalam proses administrasi penjualan perusahaan membuat prosedur yang mudah diproduksi dan bagaimana produk tersebut di jual kepada konsumen perusahaan. Penjualan merupakan proses di mana setiap individu mendapatkan kebutuhan dan keinginan mereka yang bernilai satu sama lain, dengan demikian system penjualan merupakan kumpulan elemen-elemen yang sangat berkaitan dalam mensiasati penjualan.

Penjual semakin menyadari bahwa pembeli suka membeli dengan cara itu dan banyak dari mereka yang telah menerapkan penjualan sistem sebagai alat pemasaran. Salah satu variasi penjualan sistem adalah pengontarkan sistem diamana sebuah sumbar pasokan tunggal menyediakan sebuah kebutuhan pembeli atas pasokan .

Penjualan sistem merupakan strartegi pemasaran industrial kunci dalam mengajukan penawaran proyek-proyek industri berskala besar, seperti bendungan, pabrik baja, jaringan pipa, sarana umum. Perusahaan rekayasa proyek harus bersaing dalam hal harga, kualitas, kehandalan, dan atribut-atribut lain untuk memenangkan kontrak.

Unsur-unsur yang mempengaruhi penjualan

1. Retur penjualan dan pengurangan harga
2. Harga pokok penjualan

2.7.3. Pengertian Sistem informasi pembelian dan penjualan

Philip Kotler (2002 : 223) sistem informasi pembelian dan penjualan adalah suatu perilaku diman konsumen melakukan pembelian terhadap suatu jenis barang

tertentu dan supplier menjual barang terentu penjualan tersebut terdiri dari struktur prosedur, perlengkapan dan manusia yang saling berkaitan, berkesinambungan dan berorientasi kemasa depan. Sebuah sistem informasi penjualan dapat di katakan potensial, berguna dan saat ini tersebar tetapi tersedia juga dibeberapa tempat, di dalam dan di luar perusahaan.

2.8. Konsep Basis Data

Menurut Yakub (2008 : 32) basis data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis Data merupakan kumpulan data yang terorganisasi untuk melayani berbagai aplikasi pada saat bersamaan dengan melakukan penyimpanan dan pengelolaan data sehingga data tersebut terlihat di satu lokasi.

Prinsip utama basis data adalah pengaturan data atau arsip dengan tujuan utama untuk kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip. Dapat disimpulkan bahwa Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan

lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

2.9. Jaringan Komputer

Yang disebut jaringan komputer *(computer network)* atau sering disingkat jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagai perangakat lunak, perangkat keras, bahkan berbagi kekuatan proses. Beberapa jenis jaringan komputer, diantaranya:

Budi Irawan (2005 : 291), Jaringan yang secara umum yang kita kenal, yaitu:

1. *Local Area Network* (LAN)

   Local Area Network adalah jaringan komputer yang menghubungakan beberapa komputer di satu area tertentu yang tidak begitu luas, seperti didalam satu gedung atau satu kantor.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

   Pada dasarnya *Metropolitan Area Network* merupakan versi *Local Area Network* yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan *Local Area Network. Metropolitan Area Network* dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota.

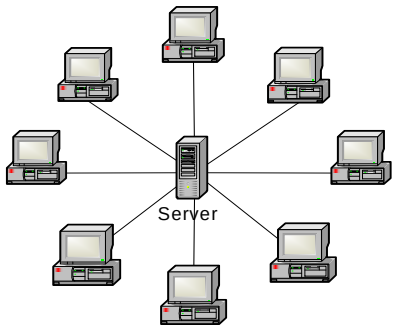
3. *Wide Area Network* (WAN)

   Wide Area Network menghubungkan beberapa *Metropolitan Area Network* dari beberapa kota atau negara yang berbeda. *Wide Area Network* biasanya terhubung dengan satelit.

2.9.2. Topologi Jaringan

Menurut Budi Irawan (2005: 187) topologi adalah istilah yang berkaitan dengan bentuk fisik *layout* suatu jaringan. Topologi jaringan adalah cara bagaimana data diedarkan, atau cara dimana mesin- mesin ditempatkan dan dihubungkan secara fisik dalam suatu jaringan, Satu kemungkinan adalah menghubungkan satu sama lain tiap komputer dan peralatan yang ada dalam jaringan dengan kabel penghubung.

Sebenarnya ini merupakan salah satu bentuk client-server, yaitu memiliki satu *workstation* yang dijadikan pusat informasi dan pengolahan data semua komputer terhubung kesini. Tapi kekurangannya jika dia rusak maka jaringan komputer tidak dapat berfungsi lagi karena komputer-komputer tidak dapat berhubungan lagi.



Gambar 2.3. Topologi Star

Sumber [Budi Irawan, 2005 : 30)]

2.10. *Client Server*

Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. Sedangkan *server* adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data dalam jaringan. Secara fisik, sebuah *server* berupa komputer (*mainframe,* mini komputer, *workstatio,* ataupun PC). Ketika sebuah *client* meminta suatu data kepada *server*, *server* akan segera menanggapinya dengan memberikan data yang diminta oleh client bersangkutan. Setelah data diterima, *client* segera melakukan pemrosesan. Sistem *client server* dapat diterapkan pada sebuah jaringan komputer *Local Area Network,* dimana fungsi *client* menangani sebagian besar proses pengolahan data seperti perhitungan, perulangan, pembandingan, dan lain-lain sedangkan fungsi *workstation* adalah untuk menangani interaksi dengan pemakai, menerima data masukan dan menampilkan hasil dari pengolahan.

2.11. Perangkat Lunak Pendukung

2.11.1. Visual Studio.Net 2003

Microsoft meluncurkan kembali paket bahasa pemograman terbaru, yakni Visual Studio.Net 2005, yang sangat mendukung pengembangan aplikasi terdistribusi dan *e-Commerce* menggantikan pendahuluannya untuk menutup beberapa kekurangan yang dimiliki Visual Studio.Net 2003. Salah satu bahasa yang ada di dalam paket tersebut ialah Visual Basic 2005. Microsoft sudah tidak menyisipkan istilah.Net lagi pada versi 2005. Visual Basic 2005 ialah bahasa pemograman terbaru yang memudahkan priogrammer VB 6/BV.NET beralih VB

2005. Perlu diketahui bahwa ada beberapa perubahan drastis dari tampilan kontrol dan cara membuat koneksi database di Visual Basic 2005 dibandingkan versi sebelumnya. Jika anda menginginkan suatu bahasa pemograman yang andal,cepat, serta mendukung penuh OOP serta tersedianya fasilitas GUI, maka Visual Basic 2005 ialah pilihan yang tepat. Selain itu, diciptakan juga bahasa baru bernama Visual C#.Net. Kelebihan Visual C# 2005 dibandingkan Visual Basiv ialah kemampuannya untuk mewarisi sifat-sifat yang hebat dari java, C++, serta kecepatan eksekusi yang lebih tinggi dibandingkan Visual Basic 2005. Sementara itu, kelebihan Visual C#.Net dibandingkan Visual Basic C++ 205 adalah bahwa untuk saat ini Visual C#.Net beserta Visual Basic.Net merupakan bahasa pemrograman yang masuk dalam mata ujian Microsoft untuk memiliki sertifikat bergengsi MCAD (*Microsoft Certifikat Application Developer*) dan MCSD (*Microsoft Certified Solution Developer*).

Munculnya paket Visual Studio.NET dikarenakan kebutuhan aplikasi perangkat lunak untuk bisnis di Indonesia saat ini sangat besar. Cukup banyak perusahaan IT lokal yang memfokuskan diri pada pengembangan perangkat lunak untuk aplikasi bisnis. Hal itu dikarenakan fenomena tang terjadi saat ini, yakni bahwa tantangan paling berat yang dihadapi oleh berbagai perusahaan adalah cara mengintegrasikan aplikas-aplikasi bisnis dan proses elektronik yang ada dapat memenuhi kebutuhan bisnis, menyediakan akurasi yang tinggi dan informasi yang cepat, serta pelayanan yang memuaskan kepada para pelanggan atau partner bisnis. Bahkan banyak sekali sumber daya manisua Indonesia yang bekerja

sebagai programmer mampu membuat proyek untuk mengembangkan aplikasi yang akan digunakan di luar negeri.

Visual Studia.NET diciptakan untuk menjadi alat pengembang multibahasa yang komprehensif. Dengan kehadirannya, pengembangan aplikasi yang dulunya membutuhkan waktu lama serta derajat kerumitan yang tinggi sudah tidak berlaku lagi saat ini karena.NET memungkinkan pengembangan perangkat lunak (*Software developers*) secara cetap mampu membuat program yang robust dan berbasiskan integrasi Internet, yang dikenal dengan *XML Web Services. XML web services* ialah modul-modul perangkat lunak yang dibangun dan diintegrasikan menggunakan XML (*Extensible Markup Language*) yang memungkinkan aplikasi, services, dan perangkat keras untuk bekerja sama secara cerdas. Visual Studio .NET menyediakan perangkat dan teknologi canggih yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi yang tentunya mampu memperkuat aktivitas bisnis yang ada.

Oleh karena saat ini perangkat lunak aplikasi didalam perusahaan biasanya membutuhkan database, maka Visual Studio.NET sangat cocok jika disandingkan dengan perangkat lunak database dari Microsoft, yaitu SQL Server 2005 sebagai antarmuku, dan mendukung perangkat lunak database lainnya. VB.Net menyediakan beberapa operator, yaitu operator aritmatika unuk melakukan operasi matematis, operator perbandingan untuk melakukan perbandingan kondisi, dan operator logika untuk kondisi yang lebih dari satu.

Dalam Visual Studio.Net tampilan awal *Windows Application* ada beberapa yaitu:

1. *Form*

Merupakan *window* yang digunakan sebagai tempat untuk membuat desain tampilan dari *program*. *Form* dapat diisi dengan *Menu* atau *Control* yang diperlukan dalam membuat *program*. Sebuah *Visual Application (Windows Application)* minimal mempunyai 1 *Form*. Saat *program* dijalankan *Form* yang ditempatkan sebagai *Startup Object* akan secara otomatis dibuat dan di *show*.

2. *Component*

Merupakan *Object* yang digunakan untuk mengisi *Form*. *Component* dapat dibuatbbaik pada saat *design-time* maupun pada saat *run-time*. *Component* dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu *component visual* dan *component non-visual*. *Component* visual dapat dilihat baik pada saat *design-time* maupun *run-time*, sedangkan *component* non-visual hanya dapat dilihat saat *design-time* (di bawah *form* saat *design-time* ada tempat khusus untuk menampung *component* non-visual) dan tidak kelihatan pada saat *run-time*.

3. *Properties*

Merupakan atribut dari suatu *component*. *Component* yang sama akan selalu memiliki *property* yang sama, sedangkan *component* yang berbeda dapat memiliki baik *property* yang sama maupun *property* berbrda. Setiap *property* dapat diisi dengan nilai /*value* yang berdeda-beda.

4. Event

Merupakan suatu tindakan yang yang bisa dilakukan terhadap suatu *component*. *Component* bisa diatur untuk melakukan sesuatu saat sebuah event terjadi pada dirinya. Penulisan kode perintah dilakukan pada sebuah *method* yang dirancang untuk menangani suatu *event*. 2 atau lebih *component* dapat menggunakan *method* yang sama untuk menangani *event* mereka yang sejenis. Dalam penanganan suatu *event*, biasanya *method* tersebut akan mengembalikan 2 *parameter*, 1 adalah "*sender*" yang berisi *component* mana yang men-*trigger event* tersebut (bertipe *Object*), 1 lagi adalah "*e*" yang berisi informasi lain-lain yang perlu ada dalam *event* tersebut (berbeda tipe untuk tiap *event*).

5. Event-Driven

Merupakan konsep dimana sesuatu perintah atau *procedure* baru akan dilakkukan setelah terjadi *event* tertentu. Tidak seperti konsep pemrograman *console*, dimana baris *program* akan dijalankan mulai dari *procedure* Main. Pada konsep *event-driven* tidak semua *procedure* yang ada di dalam *program* akan dijalankan, melainkan hanya pada *procedure* tertentu yang *event* nya benar-benar terjadi. Misalkan suatu *Button* dibuat *action* untuk *event click*, namun ketika *program* dijalankan, *user* bisa memilih apakah akan meng-*click Button* tersebut atau tidak. Jika tidak di-*click* maka *method* tersebut tidak akan pernah dijalankan.

2.11.2. Microsoft Acces 2002-2003

Merupakan salah satu program pengolah database yang cukup canggih dengan berbagai kemudahan yang ada seperti pengaturan data, pembuatan form,

pembuatan laporan, menaring data lain-lain. *Database* adalah sekumpulan informasi yang saling berhubungan dan memiliki tujuan tertentu.

2.11.2.1 Objek pokok dalam Microsoft Acces 2002-2003

1. *Table*

   Table digunakan untuk menyimpan data dalam sebuah objek, *table* memiliki arti sekumpulan data sejenis. *Table* sendiri memiliki item informasi:

   a. *Field*: data terkecil dari sebuah *table* yang menempati bagian kolom.

   b. *Record*: kumpulan beberapa field yang saling berhubungan yang menempati bagian baris.

2. *Query*

   Query adalah objek database yang digunakan untuk menmpilkan, menyunting, dan menganalisa suatu data dengan cara lain.

3. *Form*

   Form adalah sebuah objek database yang digunakan untuk membuat *control proses* memasukkan, memeriksa dan memperbaharui.

4. *Report*

   Report adalah sebuah objek yang digunakan untuk menmpilkan data yang telah diformat.