BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan perusahaan akan memberikan informasi mengenai profil dari sebuah perusahaan yaitu dalam hal ini adalah toko Titan Foto.

2.1.1 Sejarah Titan Foto

Titan Foto merupakan sebuah toko penjualan perlengkapan fotografi yang beralamatkan di Bandung Electronic Centre (BEC) lantai 2 Blok A8 Bandung. Titan Foto menjual berbagai perlengkapan fotografi dari kamera digital sendiri hingga aksesoris-aksesoris fotografi dari berbagai merk yang ditawarkan.

Titan Foto adalah usaha keluarga yang yang didirikan oleh beberapa orang anggota keluarga. Titan Foto awalnya hanya bergerak dibidang jasa percetakan dan pencucian foto yaitu dengan berdirinya sebuah toko dengan nama Semut Foto Lab. Setelah beberapa tahun berdirinya toko tersebut, usaha keluarga ini berkembang ke jasa penjualan yaitu tidak hanya mencetak atau mencuci foto tetapi Semut Foto Lab juga menjual berbagai macam kamera dari segala merk.

Sejarah perkembangan Titan Foto ditandai dengan adanya kebijakan dari salah satu anggota keluarga yang mempunyai ide kreatif yaitu memutuskan untuk berekspansi dengan mengembangkan usaha mandiri. Ide kreatif dari salah satu anggota keluarga ini masih sama bergerak dibidang fotografi tetapi tidak mencetak atau mencuci foto tetapi hanya menjual perlengkapan fotografi saja.

Setelah beberapa tahun berdirinya kesuksesan Titan Foto, usaha keluarga semakin berkembang dengan ditandainya banyak bermunculan lagi usaha-usaha mandiri yang dilakukan oleh beberapa anggota keluarga dan hasilnya usaha keluarga ini telah mempunyai 5 toko yang masih bergerak dibidang fotografi yaitu

a. Semut Foto Lab
b. Titan Foto

c. Nuyan Digital
d. Genta Kamera
e. SanSon Foto

2.1.2 Logo Titan Foto

Dibawah ini merupakan gambar logo toko Titan Foto :



Gambar 2.1 Logo Titan Foto

Keterangan :

1. Warna hitam melambangkan kekuatan, ketegasan, ketangguhan, kemakmuran, kecanggihan, kekuasaan, dan perlindungan.
2. Warna jingga melambangkan keadilan, kegembiraan, kehangatan, keberuntungan, kesuksesan, kesejahteraan, dan pertumbuhan.

2.1.3 Visi dan Misi Titan Foto

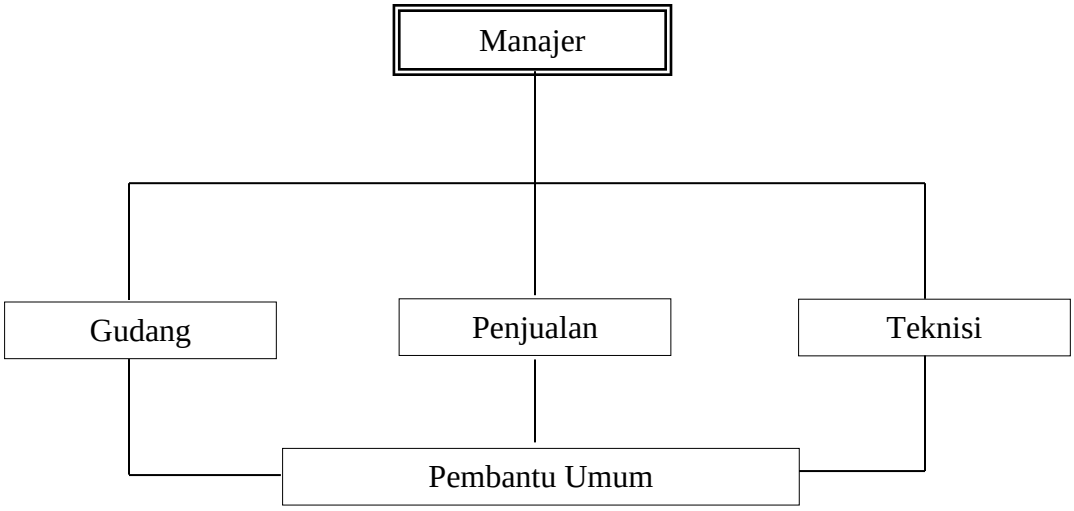
Titan Foto memiliki visi yaitu bisa menjadi sebuah perusahaan penjualan perlengkapan fotografi digital yang terus berkembang dengan kualitasnya dan memiliki daya saing yang tinggi.

Titan Foto juga memiliki misi yaitu antara lain :

a. Profesionalisme dalam bekerja.
b. Pelayanan yang optimal.
c. Konsumen adalah raja.

2.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasidapat menggambarkan dengan jelas susunan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain di toko Titan Foto dan bagaimana juga hubungan aktivitas fungsi diantara mereka yang ikut berperan disana, maka dibutuhkan sebuah struktur organisasi dengan susunannya sebagai berikut :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Titan Foto

Agar tujuan dan sasaran perusahaan tercapai serta dapat merumuskan visi dan misi perusahaaan, maka Titan Foto membentuk suatu struktur organisasi dengan jabatan sebagai berikut :

Manajer : Rifan Mulyawan (Pemerhati Kamera Digital)
Gudang : Angga Permana
Penjualan : Asep Sonjaya
Teknisi : Jeanny Thifanny
Pembantu Umum : Dessy
Harry

2.1.5 Tugas dan Wewenang

Titan Foto memiliki struktur organisasi dengan tugas dan wewenang sebagai berikut :

1. Manajer

   Mengatur dan mengawasi jalannnya organisasi serta bertanggung jawab penuh atas organisasi.

2. Gudang

   Menyuplai dan memasukkan ketersediaan produk yang berasal dari supplier-supplier.

3. Penjualan

   Menjual dan memasarkan produk-produk yang ditawarkan serta pelayanan penuh terhadap konsumen.

4. Teknisi

   Mengoperasi dan memperbaiki produk-produk yang ditawarkan yang bersifat teknis.

5. Pembantu Umum

   Membantu dan mendukung tugas bagian lainnya serta merencanakan kegiatan-kegiatan selanjutnya secara umum.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah alur logika atau penalaran yang merupakan seperangkat konsep, definisi, dan proposisi yang disusun secara sistematis.

2.2.1 Data

Data adalah sumber informasi yang bentuknya masih mentah. Menurut Jogianto (1990), data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data dapat diperoleh dalam bentuk simbol-simbol karakter huruf, angka, gambar, suara, sinyal, dan lain sebagainya. Agar dapat digunakan, data harus

diolah lebih lanjut. Hasil pengolahan terhadap data ini nantinya dapat menjadi informasi. Dalam hubungannya dengan basis data, *data item* merupakan komponen data terkecil yang memiliki arti. Kumpulan dari data item yang saling berhubungan dan dianggap satu bagian oleh sebuah aplikasi disebut dengan *record*.

2.2.2 Model Data

Data yang disimpan menggambarkan beberapa aspek dari suatu organisasi. Model data adalah himpunan deksripsi data level tinggi yang dikonstruksi untuk menyembunyikan beberapa detail dari penyimpanan level rendah. Beberapa manajemen basis data didasarkan pada model data relasional, model data hirarkis, atau model data jaringan.

2.2.2.1 Model Data Hirarkis

Model hirarkis biasa disebut model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua-anak. Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Simpul yang terhubung ke simpul pada level di bawahnya disebut orang tua. Setiap orang tua bisa memiliki satu (hubungan 1:1) atau beberapa anak (hubungan 1:M), tetapi setiap anak hanya memiliki satu orang tua. Simpul – simpul yang dibawahi oleh simpul orang tua disebua anak. Simpul orang tua yang tidak memiliki orang tua disebut akar. Simpul yang tidak mempunyi anak disebut daun. Adapun hubungan antara anak dan orang tua disebut cabang.

2.2.2.2 Model Data Jaringan

Model jaringan distandarisasi pada tahun 1971 oleh *Data Base Task Group* (DBTG). Itulah sebabnya disebut model DBTG. Model ini juga disebut model CODASYL (*Conference on Data System Languages*), karena DBTG adalah bagian dari CODASYL. Model ini menyerupai model hirarkis, dengan perbedaan suatu simpul anak bisa memilki lebih dari satu orang tua. Oleh karena sifatnya demikian,

model ini bias menyatakan hubungan 1:1 (satu arang tua punya satu anak), 1:M (satu orang tua punya banyak anak), maupun N:M (beberapa anak bisa mempunyai beberapa orangtua). Pada model jaringan, orang tua diseut pemilik dan anak disebut anggota.

2.2.2.3 Model Data Relasional

Model relasional adalah model data yang paling banyak digunakan saat ini. Pembahasan pokok pada model ini adalah relasi, yang dimisalkan sebagai himpunan dari record. Deskripsi data dalam istilah model data disebut skema. Pada model relasional, skema untuk relasi ditentukan oleh nama, nama dari tiap *field* (atau atribut atau kolom), dan tipe dari tiap *field*.

2.2.3 Informasi

Menurut Jogianto (1990), informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya. Informasi ini harus menggambarkan kejadian yang nyata sehingga nantinya dapat digunakan untuk mengambil keputusan oleh penerima informasi tersebut. Informasi diperoleh dari kegiatan pengumpulan data. Setelah terkumpul, data kemudian diolah dan dianalisis serta dipilah-pilah sehingga didapatkan informasi yang berguna dan sesuai dengan kebutuhan. Kualitas dari sebuah informasi ditentukan oleh tiga hal yaitu keakuratan informasi, ketepatan waktunya (*up-to-date*), dan relevan dengan keadaan atau kebutuhan.

2.2.3.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal pokok yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat waktu (*time lines*)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan (*relevance*)

   Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

2.2.3.2 Nilai Informasi

Nilai Informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efekif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.2.3.3 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk Informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus Informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*).

2.2.4 Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.4.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung *(interprest)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)* dan sasaran *(objective)* dan tujuan *(goal)*.

1. Komponen Sistem (*System Components*)

   Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut *supra system.*

2. Batas Sistem (*System Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah-daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*System Environment*)

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem *(System Input)*

   Masukan adalah suatu energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Contoh *maintenance input* di dalam sistem komputer adalah program, yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh *signal input* di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi Informasi.

6. Keluaran Sistem *(System Output)*

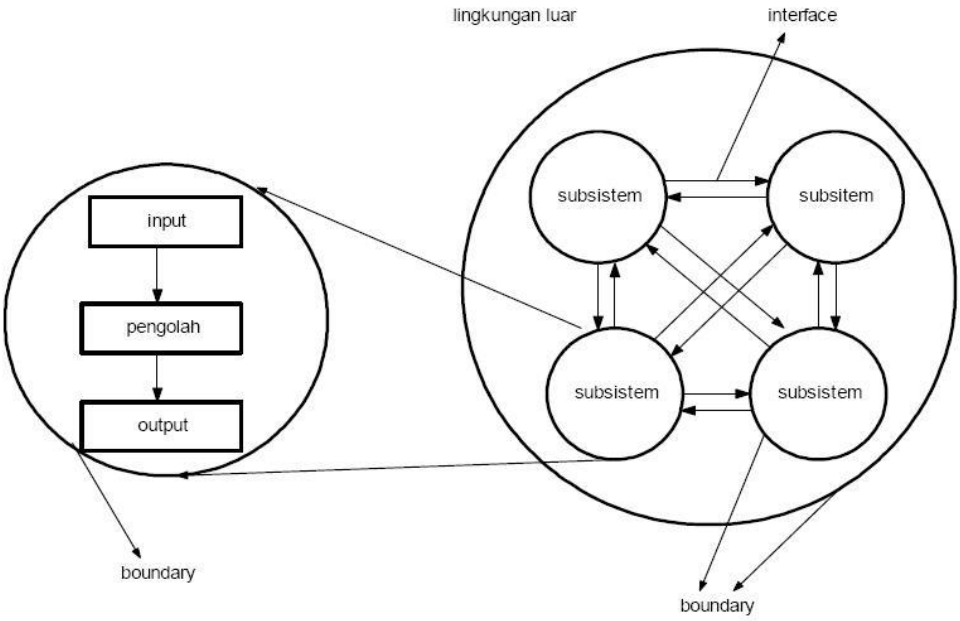
   Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah Sistem (*System Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*System Objective*)

   Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem [2]

2.2.5 Sistem Informasi

Menurut *Robert A. Leitch* dan *K. Roscoe Davis* di dalam bukunya *Accounting Informatioon Systems* mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut: *"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan‖*. Sedangkan menurut *Susanto Azhar*: "*Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem komponen baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna"*.

Kegiatan yang terdapat pada sistem informasi antara lain :

1. Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses.

2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut

2.2.5.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building blok*) yaitu:

1. *Hardware* yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.
2. *Software* yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.
3. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (*input*) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.
4. Prosedur yaitu suatu urutan pekerjaan tata usaha yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu bagian atau lebih, dan disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi-transaksi perusahaan yang terjadi.
5. *User* yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.

2.2.5.2 Tujuan Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Integrasi sistem
    a. Menghubungkan sistem individu/kelompok
    b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis
    c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi
2. Efisiensi pengelolaan
    a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data
    b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik Informasi
    c. Penggunaan dan pengambilan Informasi
3. Dukungan keputusan untuk manajemen
    a. Melengkapi Informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan
    b. Akuisisi Informasi eksternal melalui jaringan komunikasi
    c. Ekstraksi dari Informasi internal yang terpadu.

2.2.6 E-commerce

Perdagangan elektronik atau e-dagang (bahasa Inggris: *Electronic commerce*, juga *e-commerce*) adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui ssstem elektronik seperti internet atau televise, www atau jaringan computer lainnya. E-dagang dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis.

Industri teknologi informasi melihat kegiatan e-dagang ini sebagai aplikasi dan penerapan dari e-bisnis (e-business) yang berkaitan dengan transaksi komersial, seperti: transfer dana secara elektronik, SCM (*supply chain management*), e-pemasaran (e-marketing), atau pemasaran online (online marketing), pemrosesan

transaksi online (online transaction processing), pertukaran data elektronik (electronic data interchange /EDI), dll.

E-dagang atau e-commerce merupakan bagian dari e-business, di mana cakupan e-business lebih luas, tidak hanya sekedar perniagaan tetapi mencakup juga pengkolaborasian mitra bisnis, pelayanan nasabah, lowongan pekerjaan dll. Selain teknologi jaringan www, e-dagang juga memerlukan teknologi basis data atau pangkalan data (databases), e-surat atau surat elektronik (e-mail), dan bentuk teknologi non komputer yang lain seperti halnya sistem pengiriman barang, dan alat pembayaran untuk e-dagang ini.

Dalam banyak kasus, sebuah perusahaan e-commerce bisa bertahan tidak hanya mengandalkan kekuatan produk saja, tapi dengan adanya tim manajemen yang handal, pengiriman yang tepat waktu, pelayanan yang bagus, struktur organisasi bisnis yang baik, jaringan infrastruktur dan keamanan, desain situs web yang bagus, beberapa faktor yang termasuk:

1) Menyediakan harga kompetitif
2) Menyediakan jasa pembelian yang tanggap, cepat, dan ramah.
3) Menyediakan informasi barang dan jasa yang lengkap dan jelas
4) Menyediakan banyak bonus seperti kupon, penawaran istimewa, dan diskon.
5) Memberikan perhatian khusus seperti usulan pembelian
6) Menyediakan rasa komunitas untuk berdiskusi, masukan dari pelanggan.
7) Mempermudah kegiatan perdagangan

Beberapa aplikasi umum yang berhubungan dengan e-commerce adalah sebagai berikut :

a. E-mail dan Messaging
b. Content Management Systems
c. Dokumen, spreadsheet, database

d. Akunting dan sistem keuangan
e. Informasi pengiriman dan pemesanan
f. Pelaporan informasi dari klien dan enterprise
g. Sistem pembayaran domestik dan internasional
h. Newsgroup
i. On-line Shopping
j. Conferencing
k. Online Banking

2.2.6.1 Mekanisme E-Commerce

Transaksi elektronik antara e-merchant (pihak yang menawarkan barang atau jasa melalui internet) dengan e-customer (pihak yang membeli barang atau jasa melalui internet) yang terjadi di dunia maya atau di internet pada umumnya berlangsung secara paperless transaction, sedangkan dokumen yang digunakan dalam transaksi tersebut bukanlah paper document, melainkan dokumen elektronik (digital document).

Kontrak on line dalam e-commerce menurut Santiago Cavanillas dan A. Martines Nadal, seperti yang dikutip oleh Arsyad Sanusi memiliki banyak tipe dan variasi yaitu :

a. Kontrak melalui chatting dan video conference
b. Kontrak melalui e-mail
c. Kontrak melalui web atau situs

Chatting dan Video Conference adalah alat komunikasi yang disediakan oleh internet yang biasa digunakan untuk dialog interaktif secara langsung. Dengan chatting seseorang dapat berkomunikasi secara langsung dengan orang lain persis seperti telepon, hanya saja komunikasi lewat chatting ini adalah tulisan atau pernyataan yang terbaca pada komputer masing-masing.

Sesuai dengan namanya, video conference adalah alat untuk berbicara dengan beberapa pihak dengan melihat gambar dan mendengar suara secara langsung pihak

yang dihubungi dengan alat ini. Dengan demikian melakukan kontrak dengan menggunakan jasa chatting dan video conference ini dapat dilakukan secara langsung antara beberapa pihak dengan menggunakan sarana komputer atau monitor televisi.

Kontrak melalui e-mail adalah salah satu kontrak on-line yang sangat populer karena pengguna e-mail saat ini sangat banyak dan mendunia dengan biaya yang sangat murah dan waktu yang efisien. Untuk memperoleh alamat e-mail dapat dilakukan dengan cara mendaftarkan diri kepada penyedia layanan e-mail gratis atau dengan mendaftarkan diri sebagai subscriber pada server atau ISP tertentu. Kontrak e-mail dapat berupa penawaran yang dikirimkan kepada seseorang atau kepada banyak orang yang tergabung dalam sebuah mailing list, serta penerimaan dan pemberitahuan penerimaan yang seluruhnya dikirimkan melalui e-mail.

Di samping itu kontrak e-mail dapat dilakukan dengan penawaran barangnya diberikan melalui situs web yang memposting penawarannya, sedangkan penerimaannya dilakukan melalui e-mail.Kontrak melalui web dapat dilakukan dengan cara situs web seorang supplier (baik yang berlokasi di server supplier maupun diletakkan pada server pihak ketiga) memiliki diskripsi produk atau jasa dan satu seri halaman yang bersifat self-contraction, yaitu dapat digunakan untuk membuat kontrak sendiri, yang memungkinkan pengunjung web untuk memesan produk atau jasa tersebut.

Para konsumen harus menyediakan informasi personal dan harus menyertakan nomor kartu kredit. Selanjutnya, mekanismenya adalah sebagai berikut:

a. untuk produk on line yang berupa software, pembeli diizinkan untuk men-download-nya;
b. untuk produk yang berwujud fisik, pengiriman barang dilakukan sampai di rumah konsumen;
c. untuk pembelian jasa, supplier menyediakan untuk melayani konsumen sesuai dengan waktu dan tempat yang telah ditentukan dalam perjanjian.

Mekanisme transaksi elektronik dengan e-commerce dimulai dengan adanya penawaran suatu produk tertentu oleh penjual (misalnya bertempat kedudukan di

USA) di suatu website melalui server yang berada di Indonesia (misalnya detik.com). Apabila konsumen Indonesia melakukan pembelian, maka konsumen tersebut akan mengisi order mail yang telah disediakan oleh pihak penjual.

2.2.6.2 Jenis-Jenis E-Commerce

Kegiatan E-Commerce mencakup banyak hal, untuk membedakannya E-Commerce dibedakan menjadi 2 berdasarkan karakteristiknya :

1. Business to Business, karakteristiknya:
    a. Trading partners yang sudah saling mengetahui dan antara mereka sudah terjalin hubungan yang berlangsung cukup lama.
    b. Pertukaran data dilakukan secara berulang-ulang dan berkala dengan format data yang telah disepakati bersama.
    c. Salah satu pelaku tidak harus menunggu rekan mereka lainnya untuk mengirimkan data.
    d. Model yang umum digunakan adalah peer to peer, di mana processing intelligence dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.
2. Business to Consumer, karakteristiknya:
    a. Terbuka untuk umum, di mana informasi disebarkan secra umum pula.
    b. Servis yang digunakan juga bersifat umum, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak.
    c. Servis yang digunakan berdasarkan permintaan.
    d. Sering dilakukan sistim pendekatan client-server.

2.2.6.3 Keuntungan E-Commerce

Keuntungan dalam menggunakan E-Commerce dalam suatu perusahaan sebagai sistem transaksi adalah:

1. Dapat meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar).

   Transaksi on-line yang membuat semua orang di seluruh dunia dapat memesan dan membeli produk yang dijual hanya dengan melalui media computer dan tidak terbatas jarak dan waktu.

2. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*).

   Transaksi *E-Commerce* adalah transaksi yang sebagian besar operasionalnya diprogram di dalam komputer sehingga biaya-biaya seperti showroom, gaji yang berlebihan, dan lain-lain tidak perlu terjadi

3. Melebarkan jangkauan (*global reach*).

   Transaksi on-line yang dapat diakses oleh semua orang di dunia tidak terbatas tempat dan waktu karena semua orang dapat mengaksesnya hanya dengan menggunakan media perantara komputer.

4. Meningkatkan *customer loyalty*.

   Ini disebabkan karena sistem transaksi *E-Commerce* menyediakan informasi secara lengkap dan informasi tersebut dapat diakses setiap waktu selain itu dalam hal pembelian juga dapat dilakukan setiap waktu bahkan konsumen dapat memilih sendiri produk yang dia inginkan.

5. Meningkatkan *supply management.*

   Transaksi *E-Commerce* menyebabkan pengefisienan biaya operasional pada perusahaan terutama pada jumlah karyawan dan jumlah stok barang yang tersedia sehingga untuk lebih menyempurnakan pengefisienan biaya tersebut maka sistem supply management yang baik harus ditingkatkan.

6. Memperpendek waktu produksi.

   Pada suatu perusahaan yang terdiri dari berbagai divisi atau sebuah distributor di mana dalam pemesanan bahan baku atau produk yang akan dijual apabila

kehabisan barang dapat memesannya setiap waktu karena on-line serta akan lebih cepat dan teratur karena semuanya secara langsung terprogram dalam komputer.

2.2.6.4 Kerugian E-Commerce

Kerugian dalam menggunakan E-Commerce dalam suatu perusahaan sebagai sistem transaksi adalah sebagai berikut dengan ancaman-ancaman yang mungkin terjadi yaitu :

1. *System Penetration*

   Orang-orang yang tidak berhak melakukan akses ke system computer dapat dan diperbolehkan melakukan segala sesuatu sesuai dengan keinginannya.

2. *Authorization Violation*

   Pelanggaran atau penyalahgunaan wewenang legal yang dimiliki seseorang yang berhak mengakses sebuah sistim.

3. *Planting*

   Memasukan sesuatu ke dalam sebuah system yang dianggap legal tetapi belum tentu legal di masa yang akan datang.

4. *Communications Monitoring*

   Seseorang dapat mernantau semua infonnasi rahasia dengan melakukan monitoring komunikasi sederhana di sebuah tempat pada jaringan komunikasi.

5. *Communications Tampering*

   Segala hal yang membahayakan kerahasiaan informasi seseorang tanpa melakukan penetrasi, seperti mengubah infonnasi transaksi di tengah jalan atau membuat sistim server palsu yang dapat menipu banyak orang untuk memberikan infonnasi rahasia mereka secara sukarela.

6. *Denial of service*

   Menghalangi seseorang dalam mengakses informasi, sumber, dan fasilitas-fasilitas lainnya.

7. *Repudiation*

   Penolakan terhadap sebuah aktivitas transaksi atau sebuah komunikasi baik secara sengaja maupun tidak disengaja.

2.2.6.5 Klasifikasi *E-Commerce*

Penggolongan *E-Commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, antara lain:

1. *Business to Business* (B2B)

   Jenis transaksi dimana pembeli biasanya membeli dalam jumlah besar karena akan dijual kembali. Contoh penjualan grosir.

2. *Business to Consumer* (B2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan dan tidak punya tujuan untuk menjualnya kembali biasanya semacam toko online yang menjual berbagai macam barang.

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan yang tidak mempunyai tujuan untuk dijual kembali dan penjualnya juga perorangan yang tidak menyediakan bermacam-macam barang melainkan hanya beberapa barang saja. Contoh: online advertising.

4. *Consumer to Business* (C2B)

   Termasuk kedalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan kepada organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka dan menyepakati suatu transaksi.

2.2.6.6 Komponen Utama E-Commerce

Berikut ini beberapa komponen utama pada e-commerce:

1. *Electronic Data Interchange* (EDI)

   Electronic Data Interchange (EDI) didefinisikan sebagai pertukaran data komputer antar berbagai bidang organisasi atas suatu informasi terstruktur dalam format yang standar dan bisa diolah oleh komputer. EDI merupakan bentuk *e-commerce* sesuai definisinya, dan telah ada bentuk yang sama selama lebih dari 20 tahun. Saat ini teknologi dan implementasi EDI sudah sangat berkembang. Tujuan EDI adalah untuk memfasilitasi perdagangan dengan cara mengikat bisnis antar partner dagang, EDI meningkatkan proses manual untuk mempertukarkan informasi dengan bidang bisnis lainnya dalam berbagai cara, misalnya data hanya perlu untuk dimasukkan satu kali saja, kemudian data tersebut bisa digunakan oleh pihak pengirim barang, manager kantor, dan lain-lainnya. Hal ini akan menurangi tenaga entry data.

   Pada dasarnya, data bisa dikirimkan dengan lebih efisien dengan menggunakan EDI. Komponen utama dari EDI standar adalah sebagai berikut :

   a. Data Element

      Merupakan potongan data seperti tanggal, harga atau nama organisasi,. Setiap data element diidentifikasikan dengan nomor referensi tertentu yang berisi judul, keterangan, jenis, nomor, dan panjang minimum/maximum.

   b. Data Segment

      Dalam suatu baris data disebut dengan segment dan setiap item di dalam segmen mewakili satu elemen. Misalnya segmen baris pesanan pembelian terdiri atas nomor barang, keterangan, jumlah, unit pengukuran, dan harga barang. Setiap segmen memiliki satu identifier,

satu data elemet delimiter, element diagrams, data segmen terminator dan notes.

c. *Transaction Set*

Suatu *transation set* merupakan dokumen khusus seperti dokumen pesanan pembelian. Di dalam transaction set, ada 3 area utama yaitu *area header*, *area detail* dan *area summary*.

d. *Functional Group*

Merupakan sekelompok *transaction set* yang sejenis. *Transation set* di dalam *functional group* dikelompokkan berdasarkan *functional identifier* yang sama. Untuk mengirimkan transaksi EDI pada konsumen, diperlukan 4 fungsi dasar yaitu *Mapping* elemen dalam suatu database, *Extraction* atas data yang belum diidentifikasi dari database, *Transalation* atas data yang sudah diekstrak ke format EDI, dan Transmisi pesan dalam format EDI melalui media komunikasi. Berikut ini adalah penjelasan singkat dari masing-masing fungsi tersebut:

a) *Mapping*

Merupakan proses identifikasi elemen di dalam database yang diperlukan untuk membuat pesan dalam format EDI. *Mapping* adalah pekerjaan yang hanya satu kali dilakukan pada saat diperlukan transaksi EDI baru. Software EDI tidak bisa melaksanakan pekerjaan ini.

b) *Extraction*

Merupakan proses pengumpulan data yang belum diidentifikasi dan menempatkannya ke dalam format tertentu. Secara umum, data extract dari database dan dijadikan dalam bentuk flat file. Struktur dari flat file biasanya ditentukan oleh pembuat translation software.

c) *Translation*

Untuk mengirimkan pesan keluar, ketika data yang diperlukan masih dalam bentuk flat file, pembentukan pesan EDI bisa dilakukan menggunakan software translasi atau formatting. Software translasi akan mengatur data menjadi struktur tertentu yang sesuai dengan kebutuhan transaksi EDI.

d) *Communication*

Pengiriman/transmisi atas pesan EDI dikendalikan oleh software komunikasi, yang akan mengatur dan memelihara: nomor telepon partner dagang, menjalankan automatic dialing dan *up/downloading*, juga membuat *activity log*. Setiap pesan EDI dibungkus dengan amplop khusus yang bertuliskan alamat tujuan, serta jenis transaksi EDI sebagai *header* dan *error checking codes* sebagai tambahan di bawahnya.

2. *Digital Currency*

Digital currency dimaksudkan untuk memungkinkan user untuk memindahkan dananya secara elektronik dalam lingkungan kerja tertentu. Saat ini, *digital currency* dirancang untuk versi elektronik dari uang kertas, dimana memiliki atribut yang sama dengan media fisik sebenarnya baik secara anatomis maupun dari segi likuiditasnya. Karakteristik *digital currency* adalah sebagai berikut:

a. Mewakili suatu nilai moneter tertentu
b. Bisa ditukarkan sebagai alat pembayaran untuk barang dan jasa, mata uang dan koin serta token lainnya
c. Bias disimpan dan diambil lagi.
d. Sulit diduplikasi atau dipalsukan.

Jenis-jenis digital currency antara lain:

a. *Electronic Cash*

Sistem *electronic cash* telah terintegrasi sepenuhnya dengan *software web browser* untuk memudahkan pembelian barang melalui internet. Sistem *electronic cash* bisa menunjukkan saldo terakhir pada user tertentu sesuai permintaan. *Electronic cash* pada umumnya memerlukan infrastruktur *public key* dan mekanisme enkripsi tertentu. Saat ini *electronic cash* belum sepopuler pengunaan smart card atau model pembayaran lainnya.

b. *Micropayments*

Micropayments adalah pembayaran untuk item dengan nilai relative rendah, misalnya informasi atau hiburan *on-line* yang biayanya bervariasi antara 1 cent sampai 10 cent. Sedangkan *Minipayment* adalah pembayaran untuk item dengan nilai antara $ 0,25 sampai $ 10. Ada beberapa skema yang mampu menangani micropayments yaitu: Milicent, eCash, CyberCoin, Mondex, VisaCash dan NetBill.

c. *Electronic Catalogs*

Electronic Catalogs (e-catalogs) telah berada pada aplikasi komersil yang dirancang untuk internet dan merupakan komponen utama dari sistem *e-commerce. E-catalogs* merupakan antar muka grafis (*Graphical User Interface*) yang umumnya berbentuk halaman WWW dimana menyediakan informasi tentang penwaran produk dan jasa. *E-catalog* umumnya mendukung on line shopping dan kemampuan pemesanan dan pembayaran barang. Aplikasi *e-catalog* sebaiknya memiliki karakteristik seperti bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence*.

d. *Intranet* Dan *Extranet*

Umumnya *intranet* digambarkan hanya sebagai *web server* di dalam perusahaan (internal), padahal sebenarnya intranet hanyalah kumpulan web site yang dimiliki oleh suatu kelompok (biasanya perusahaan)

yang bisa diakses hanya oleh anggota kelompok tersebut. Sedangkan *extranet* merupakan area tertentu dari *intranet* yang bisa diakses oleh kelompok di luar anggota kelompok *intranet*, tapi dengan otorisasi tertentu. Fitur *intranet* standar dalam suatu organisasi memiliki 4 kemamapuan dasar yaitu *e-mail, on line publishing, on line searches* dan *application distribution*. Sedangkan *extranet* memperluas fitur ini ke partner bisnis jika dimungkinkan. Keuntungan menggunalkan intranet di dalam suatu organisasi :

1) Mempercepat prose bisnis
2) Memfasilitasi pertukaran informasi
3) Meningkatkan komunikasi dan kolaborasi.

2.2.6.7 Security E-Commerce

Secara umum, keamanan merupakan salah satu komponen atau servis yang dibutuhkan untuk menjalankan *e-commerce*. Beberapa topik yang harus dikuasai antara lain akan didaftar di bawah ini.

1. Teknologi Kriptografi

   Teknologi kriptografi menjelaskan bagaimana mengamankan data dengan menggunakan enkripsi. Berbagai sistem sudah dikembangkan seperti sistem *private key* dan *public key*. Penguasaan algoritma-algoritma populer digunakan untuk mengamankan data juga sangat penting. Contoh algoritma ini antara lain DES, IDEA, RC5, RSA dan ECC (*Ellliptic Curve Cryptography*). Salah satu masalah dalam mengamankan enkripsi adalah bagaimana memastikan bahwa hanya sang penerima yang dapat mengakses data.

2. Konsultan Keamanan

   Konsultan, organisasi, dan institusi yang bergerak di bidang keamanan dapat membantu meningkatkan dan menjaga keamanan. Contoh organisasi yang bergerak di bidang ini adalah IDCERT.

3. Secure Security layer (SSL)

   SSL atau *Secure Socket Layer* adalah sebuah protocol keamanan data yang digunakan untuk menjaga pengiriman data *web server* dan pengguna situs web. SSL memastikan data transaksi yang terjadi secara *online*di enkripsi sehingga tidak dapat dibaca oleh pihak lain. Kegunaan utamanya adalah untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data ketika melakukan transaksi. SSL membrikan jaminan keamanan pada pemilik dan pengunjung situs atas data yang dikirim lewat web. SSL yang sering digunakan dapat dilihat pada situs perbankan untuk melakukan transaksi *e-commerce.* Tingkat keamanan SSL terletak pada kekuatan enkripsi yang didukungnya.

2.2.6.8 Metode Pembayaran

1. Pembayaran Offline
   a. Langsung di Toko
   b. Metode pembayaran langsung di toko merupakan pembayaran secara umum yang telah dilakukan oleh banyak orang, biasanya konsumen datang ke toko untuk melihat barang, apabila ada yang cocok sesuai keinginannya maka konsumen memesan barang tersebut ke kasir atau penjaga toko. Lalu, pembayaran dilakukan secara langsung di toko tersebut kepada kasir dan konsumen dapat membawa langsung barang yang telah dibelinya dengan membawa nota penjualan sebagai tanda bukti pembayaran.

2. Pembayaran Online
    a. Paypal

    PayPal merupakan alat pembayaran online yang populer bagi para pelaku bisnis *online*. PayPal dipercaya secara meluas hampir di seluruh dunia. Hal ini terbukti dengan makin banyaknya merchant yang menggunakan PayPal untuk memproses pembayaran secara *online*. Kita bisa memiliki akun PayPal secara gratis. PayPal menggunakan *email* sebagai identitas atau yang lebih dikenal sebagai PayPal ID.Paypal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayarannya, setiap pembelian menggunakan Paypal selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account* Paypal pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang.

    b. E-banking

    E-Banking bisa juga disebut *Electronic Banking* merupakan layanan perbankan yang menggunakan media elektronik sebagai perantaranya. Tujuan dari *Electronic Banking* adalah sebagai sarana penyediaan multi channel dan juga dapat menghemat biaya transaksi bank, nasabah lebih bebas, mudah, dan memberikan keamanan bertransaksi 24 jam sehari dimanapun nasabah berada. Fasilitas electronic banking yang ditawarkan dewasa ini dibagi menjadi 3 (tiga) bagian dan masing-masing bagian memiliki sistem kerja yang menggunakan media yang berbeda. Masing-masing bagian memiliki kelebihan tersendiri. Mengenai fasilitas yang ditawarkan dari masing-masing media *electronic banking*, seperti dari *Media Internet Banking,Mobile Banking*, ATM dan media lainnya yang menggunakan fungsi elektronik.

2.2.7 Hypertext Preprosesor (PHP)

2.2.7.1 Pengertian PHP

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprosessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, anda bisa menampilkan isi database ke halaman *Web*. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), *Cold Fusion*, ataupun *Perl*.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus lerdorf membuat sejumlah *skrip Perl* yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut "*Personal Home Page*". Paket inilah yang menjadi cikal-bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/F1 Versi 2. Pada versi inilah pemrograman dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada saat ini, PHP cukup populer sebagai peranti pemrograman *web*, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintosh. Bahkan versi untuk Windows 95/98 pun tersedia.

Pada awalnya, PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server Apache*. Namun, belakangan PHP juga dapat bekerja dengan *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), IIS (*Internet Information Server*), dan Xitami.

Untuk mencoba PHP, anda tidak perlu menggunakan komputer berkelas server. Dengan hanya sebuah komputer biasa, Anda bisa mempelajari dan mempraktekan PHP.

2.2.7.2 Mekanisme PHP

Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman *web* oleh *browser*. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat internet, *browser* mendapatkan alamat dari *web server*, mengidentifikasikan halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *web* server.

Selanjutnya, *web server* akan mencarikan berkas yang diminta dan memberikan isinya ke *browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkan ke layar pemakai.

2.2.7.3 Keuntungan PHP

Salah satu kelebihan dari PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai database yang terkenal. Dengan demikian, menampilkan data yang bersifat dinamis, yang diambil dari *database*, merupakan hal yang mudah untuk diimplementasikan. Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa PHP sangat cocok untuk membangun halaman-halaman *web* dinamis

Pada saat ini PHP sudah dapat berkomunikasi dengan berbagai *database* meskipun dengan kelengkapan yang berbeda-beda. Beberapa diantaranya adalah MySQL, Oracle, Sybase, dan Lain-lain.

2.2.7.4 Netbeans

NetBeans merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100

mitra (dan terus bertambah!). Sun Microsystems mendirikan proyek kode terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama. Saat ini terdapat dua produk : NetBeans IDE dan NetBeans Platform.

Platfom *NetBeans* memungkinkan aplikasi dibangun dari sekumpulan komponen perangkat lunak moduler yang disebut ‘modul’. Sebuah modul adalah suatu arsip Java (*Java archive*) yang memuat kelas-kelas Java untuk berinteraksi dengan *NetBeans Open API* dan file manifestasi yang mengidentifikasinya sebagai modul. Aplikasi yang dibangun dengan modul-modul dapat dikembangkan dengan menambahkan modul-modul baru. Karena modul dapat dikembangkan secara independen, aplikasi berbasis platform NetBeans dapat dengan mudah dikembangkan oleh pihak ketiga secara mudah dan *powerfull* .

NetBeans IDE adalah IDE open source yang ditulis sepenuhnya dengan bahasa Java menggunakan platform NetBeans. NetBeans IDE mendukung pengambangan semua tipe aplikasi Java (J2SE, web, EJB, dan aplikasi *mobile*). Fitur lainnya adalah sistem proyek berbasis Ant, control versi, dan *refactoring* .

Semua fungsi IDE disediakan oleh modul-modul. Tiap modul menyediakan fungsi yang didefinisikan dengan baik, seperti dukungan untuk bahasa pemrograman Java, editing, atau dukungan bagi CVS. NetBeans memuat semua modul yang diperlukan dalam pengembangan Java dalam sekali *download*, memungkinkan pengguna untuk mulai bekerja sesegera mungkin. Modul-modul juga mengijinkan NetBeans untuk dikembangkan. Fitur-fitur baru, seperti dukungan bahsa pemrograman lain, dapat ditambahkan dengan menginstal modul tambahan. Sebagai contoh, *Sun Studio, Sun Java Studio Enterprise*, dan *Sun Java Studio Creator* dari Sun Microsistem semuanya berbasisNetBeans IDE.

2.2.8 Basis Data

2.2.8.1 Pengertian Basis Data

Basis data (database) adalah sekumpulan informasi bermanfaat yang di organisasikan kedalam tatacara yang khusus.

Komponen utama basis data (database) antara lain :

1. Perangkat keras *(hardware)*
   Yaitu sebuah komputer yang sudah berbentuk PC.
2. Sistem operasi *(Software)*
   Yaitu suatu bahasa pemrograman untuk melayani perintah-perintah user.
3. Data
   Yaitu data yang bersifat terpadu dan berbagi.
4. Aplikasi
   Pengolahan perangkat lunak atau sistem informasi yang bersifat opsional.
5. Pemakai *(user)*
   Yaitu orang yang memakai atau menggunakan basis data.

Pengguna sistem basis data dapat melakukan berbagai macam operasi yaitu antara lain:

1. Menambahkan file baru ke dalam basis data
2. Mengosongkan berkas
3. Menyisipkan data kesuatu berkas
4. Mengambil data yang terdapat pada suatu berkas
5. Mengubah data pada suatu berkas
6. Menghapus data pada suatu berkas
7. Menyajikan suatu informasi yang diambil dari sejumlah berkas.

2.2.8.2 Data Base Management System (DBMS)

Manajemen sistem database (database management system / DBMS) adalah perangkat lunak yang membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan dalam jumlah besar. DBMS diartikan sebagai suatu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memanipulasi, dan memperoleh data/informasi dengan praktis dan efisien.

2.2.8.3 Bahasa Basis Data

DBMS merupakan perantara bagi pemakai dengan basis data dalam disk. Cara berkomunikasi / berinteraksi antara pemakai dengan basis data tersebut diatur dalam suatu bahasa khusus yang ditetapkan oleh perusahaan pembuat *DBMS*. Bahasa tersebut dapat kita sebut sebagai bahasa basis data yang terdiri atas sejumlah perintah yang diformulasikan oleh *user* dan diproses oleh *DBMS* untuk melakukan suatu aksi / pekerjaan tertentu.

Bahasa yang digunakan dalam Basis Data yaitu :

1. DDL (*Data Definition Language*)

   Merupakan bahasa definisi data yang digunakan untuk membuat dan *memanage* objek *database* seperti *database*, tabel dan *view*.

2. DML (*Data Manipulation Language*)

   Merupakan bahasa manipulasi data yang digunakan untuk memanipulasi data pada objek *database* seperti tabel.

3. DCL (*Data Control Language*)

   Merpakan bahasa yang digunakan untuk mengendalikan pengaksesan data.

2.2.9 MY SQL

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDMS) yang didistribusikan secara gratis disebuah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *close source* atau komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan (seleksi) dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dengan cara kerja *optimizer*nya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL* yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya sebagai *database server* lainnya dalam *query* data. *MySQL* adalah satu dari sekian banyak sistem *database* yang merupakan solusi tepat dalam aplikasi *database*.

Menurut ANSI (*American National Standards Institute*), bahasa ini merupakan standar untuk *relational database menagement sistems* (RDBMS). Pernyataan-pernyataan *SQL* digunakan untuk melakukan beberapa tugas seperti : *update* data pada *database*, atau menampilkan data dari *database*. Beberapa *software*

RDBMS dapat menggunakan *SQL*, seperti : *Oracle, Sybase, Microsoft Access, Ingres,* dsb. Setiap *software database* mempunyai bahasa perintah / sintaks yang berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai arti dan fungsi yang sama.

Perintah-perintah tersebut antara lain : *"Select", "Insert", "Update", "Delete", "Create", dan "Drop"*, yang dapat digunakan untuk mengerjakan hampir semua kebutuhan untuk memanipulasi sebuah *database.*

2.2.9.1 Konsep Dasar Analisi Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya .

2.2.9.2 Flowmap

Bagan alir atau *flow map* adalah bagan yang menunjukan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga *Flow Map* merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2.2.9.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

Model E-R didasarkan pada persepsi bahwa dunia nyata merupakan sekumpulan dari sejumlah objek dasar (*entitas*) dan relasi antar objek-objek data tersebut. Diagram yang menggambarkan struktur lojik keseluruhan basis data, simbol yang digunakan adalah Persegi empat, merepresentasikan himpunan entitas (untuk entitas lemah diberi garis ganda), Elips, merepresentasikan atribut, Wajik, merepresentasikan himpunan keterhubungan, Garis, menghubungkan simbol-simbol

pada diagram. Label dari persegi empat, elips, dan wajik menunjukkan nama, Kardinalitas pemetaan dinyatakan dengan 2 cara : [Korth] garis berarah (1) dan garis tidak berarah (Banyak), [*Date*] menuliskan kardinalitasnya pada garis dan Peran dapat dituliskan sebagai label dari garis.

Pemakaian elemen-elemen dalam ERD ada tiga diantaranya sebagai berikut:

1. *Entity* (Entitas) adalah sebuah objek yang dapat dibedakan dari objek-objek lainnya, yang memiliki sejumlah property atau atribut, dimana setiap atribut memiliki sekumpulan nilai yang diizinkan yang disebut domain, himpunnan entitas yaitu kumpulan jumlah entitas yang memiliki tipe yang sama dan sebuah basis data mengandung sekumpulan himpunan entitas yang masing-masingnya memiliki sejumlah entitas dari tipe yang sama.
2. *Relationship* (Relasi) merupakan hubungan antar entitas yaitu sebuah relasi menggambarkan suatu asosiasi antar sejumlah entitas, himpunan relasi (*Relationsip set*) adalah kumpulan sejumlah relasi yang memiliki tipe yang sama yang merupakan relasi matematis terhadap dua atau lebih himpunan entitas : {(e1, e2,…, en)(e1 E1, e2 E2 ,…, en En)}, Jumlah entitas terlihat dalam 2 buah relasi disebut derajat. Kebanyakan relasi yang muncul adalah relasi binary, ada beberapa yang ternary, lebih dari itu sangat jarang, Fungsi sebuah entitas di dalam relasi disebut peran (*role*) dan Sebuah relasi dapat memiliki atribut.

2.2.9.4 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

2.2.9.5 DFD (Data Flow Diagram)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimapan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, selain itu merupakan alat yang cukup popular dikarenakan dapat menggambarkan arus data dalam didalam sistem secara jelas dan terstruktur .

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data *flow* diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan :

1. *Eksternal Entity*

Eksternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya, yang memberikan *input-output* dari sistem.

2. *Data Flow*

Arus data ini mengatur diantara proses, simpan data, dan kesatuan luar. Arus data ini menujukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.

3. Proses

Untuk *physical data flow diagram* (PDFD), data dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Sedangkan untuk *logical data flow diagram* (LDFD), suatu proses hanya menujukkan proses dari komputer.

4. Penyimpanan Data

Simpanan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel. Konsep dasar DFD dapat dilakukan dengan analisa *Top Down,* yaitu pemecahan sistem yang besar menjadi beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil DFD terdiri dari :

a. *Context Diagram*

Diagram konteks yaitu diagram yang menunjukkan batas dan jangkauan dari sistem informasi yang dibuat. Merupakan gambaran sistem secara garis besar dengan entitas-entitas yang ada dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*. Konteks diagram merupakan *level* teratas dari diagram arus data . Diagram konteks adalah diagram tingkat atas yang merupakan diagram global dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data dari entitas-entitas yang masuk dan yang keluar dari sistem.

b. *Middle Level*

Merupakan pemecahan dari tiap–tiap proses yang mempunyai fungsi sama. Pada *middle level* diagaram 0 dipecah menjadi diagram 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. *Lowest Level* (DFD Level Terendah),

Diagram yang menunjukkan proses yang lebih detail dari level sebelumnya.Merupakan pemecahan dari data *flow* yang ada pada *middle level*. Pemecahan tersebut masih tetap mempunyai fungsi yang sama dari *level* sebelumnya. Untuk *Lowest Level,* pemberian nomor diagram terdiri dari bagian *middle level.*

2.2.9.6 Kamus Data (*Data Dictionary)*

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analis system mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*.

Dengan adanya kamus data, analisis sistem dapat mdendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem dengan lengkap. Pada tahap perancangan sistem, kamus data dapat digunakan untuk merancang *input*, *output*, dan merancang database program. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada.

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara *user* dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke system dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh *user*. Sementara itu, pada tahap perancangan, sistem kamus data digunakan untuk merancang *input*, laporan dan *database*.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukkan nama alur datanya tanpa menunjukkan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.

Kamus data dapat diimplementasikan dengan menggunakan beberapa pendekatan, diantaranya :

a. Automatisasi Kamus Data

   Pembuatan kamus data dapat dilakukan secara automatisasi dengan menggunakan program kamus data prosesor yang berfungsi menerima definisi sebagai input yang mendukung alur data, elemen data, file-file, proses dan memberikan format dan prosedur definisi.

b. Manual Kamus Data

   Kamus data ini dibuat secara manual atau dengan kata lain pembuatan kamus data ini dilakukan dengan :

   1. Menulis nama *item* tersebut dan tingkatannya.
   2. Menulis definisi dengan menggunakan operator-operator.
   3. Membuat masing-masing satu kartu untuk suatu nama alias.
   4. Membuat satu *entry* secara berurutan.

c. *Hybrid* Kamus Data

   Cara lain dalam membuat kamus data adalah dengan mengembangkan kamus data yang dibuat secara manual dengan menggunakan *tool-tool* yang sederhana.

2.2.10 Keamanan Data

SSL atau *Secure Socket Layer* adalah sebuah protocol keamanan data yang digunakan untuk menjaga pengiriman data *web server* dan pengguna situs web. SSL memastikan data transaksi yang terjadi secara *online*di enkripsi sehingga tidak dapat dibaca oleh pihak lain. Kegunaan utamanya adalah untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data ketika melakukan transaksi.

SSL membrikan jaminan keamanan pada pemilik dan pengunjung situs atas data yang dikirim lewat web. SSL yang sering digunakan dapat dilihat pada situs perbankan untuk melakukan transaksi *e-commerce.* Tingkat keamanan SSL terletak pada kekuatan enkripsi yang didukungnya. Semakin besar tingkat enkripsi maka semakin susah untuk dibobol. Secara teknis, semua SSL dengan tingkat enkripsi yang sama mempunyai tingkat keamanan yang sama.

2.2.11 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan sebuah sistem yang memberikan informasi tentang sesuatu hal. Sistem rekomendasi membandingkan profil pengguna terhadap beberapa referensi karakteristik yang telah dimiliki sistem, dan mencoba untuk memprediksi *rating* suatu *item* yang mungkin disukai dan belum dirating oleh pengguna. Referensi karakteristik yang dimiliki sistem bisa berasal dari informasi atau kebiasaan setiap pengguna di dalam sistem.

Dalam proses pengumpulan data yang akan digunakan dalam sistem rekomendasi, dibedakan menjadi dua cara (Alex Lin, 2009), yaitu :

1. Secara Eksplisit
    a. *Rating user* terhadap suatu *item*.
    b. Komentar *user* terhadap suatu *item.*
2. Secara Implisit
    a. Catatan *item* yang dibeli atau dikembalikan oleh *user*.
    b. Catatan *item* yang diklik oleh *user.*

c. Catatan *item* yang dicari oleh *user*.
d. Catatan *item* yang dilihat oleh *user.*

Secara umum, teknik dalam membangun sistem rekomendasi ada beberapa cara (Alex Lin, 2009), diantaranya :

1. *Knowledge Based Recommender System*

   Sistem rekomendasi ini dibangun berdasarkan *knowledge* tentang *user* atau *item* untuk membuat rekomendasinya. Berbeda dari sistem rekomendasi lainnya, sistem ini tidak tergantung pada data statistikal *rating* suatu *item* yang diperoleh dari sekumpulan *user* (Robin Burke, 2000).

2. *Content Based Recommender System*

   Pada sistem rekomendasi ini, rekomendasi suatu *item* untuk seorang *user* berdasarkan dari deskripsi dari *item* tersebut serta profil dari ketertarikan seorang *user*. Sistem rekomendasi *content based* menganalisa deskripsi dari setiap *item* untuk mengidentifikasi *item* mana yang mempunyai ketertarikan khusus terhadap seorang *user* (Michael J. Pazzani & Daniel Billsus, 2007).

3. *Demographic Based Recommender System*

   Rekomendasi *demographic* memanfaatkan fitur atau atribut *user*. Teknik ini mencari sejumlah *user* yang memiliki fitur atau atribut yang mirip dan merekomendasikan *item* yang telah disukai satu *user* kepada *user* lain yang fitur atau atributnya mirip. (Fajar Gumelar, 2010).

4. *Collaborative Filtering*

   Pada *collaborative filtering*, rekomendasi berdasarkan pada korelasi yang didapat diantara *user* yang telah merating atau bertransaksi dalam sistem. Teknik ini terbagi dua (George Karypis, 2001), yaitu :

   a. *User-Based Collaborative*

      Sistem mencari sejumlah *user* yang mempunyai korelasi yang tinggi, kemudian sistem merekomendasikan sejumlah *item* yang mungkin disukai oleh sejumlah *user* berdasarkan korelasi tersebut. Contoh apabila *user* A menyukai *item* 1, 2, 3 dan *user* B menyukai *item* 1, 2, 4 maka rekomendasi yang akan diberikan terhadap *user* B adalah *item* 3 dan untuk *user* A adalah *item* 4.

   b. *Item-Based Collaborative*

Kalau sebelumnya yang dicari adalah korelasi antara *user*, pada *item-based* korelasi yang dicari adalah antar *item* yang disukai oleh *user* kemudian *item* yang berkorelasi tersebut direkomendasikan terhadap sejumlah *user* lainnya.