BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Perusahaan

Tinjauan umum perusahaan dimaksudkan untuk mengetahui keadaan perusahaan antara lain tentang sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi perusahaan beserta deskripsi tugas dari masing masing bagian serta visi dan misinya.

2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Toko Linggo Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penjualan resmi perlengkapan satpam, perlengkapan linmas, perlengkapan satpol pp, perlengkapan TNI, perlengkapan polisi, dan jas hujan. Toko Linggo Jaya ini, dirintis oleh pemiliknya (Sandi Lukman) pada tanggal 3 Desember 2009 dan berlokasi di Jalan Ahmad Yani depan No 217 Kosambi Bandung.

Pada awalnya, pemilik Toko Linggo Jaya ini merupakan seorang karyawan di sebuah perusahaan telekomunikasi milik swasta. Namun mengingat pendapatan untuk seorang karyawan tidak mencukupi kebutuhan, maka dirintislah usaha perlengkapan sipil ini. Pada mulanya Toko Linggo Jaya hanya menjual sepatu untuk sipil serta jas hujan. Namun seiring dengan perkembangan usahanya, Toko Linggo Jaya juga mulai menjual produk-produk lainnya seperti perlengkapan satpam, perlengkapan linmas, perlengkapan satpol pp, perlengkapan TNI, serta perlengkapan polisi.

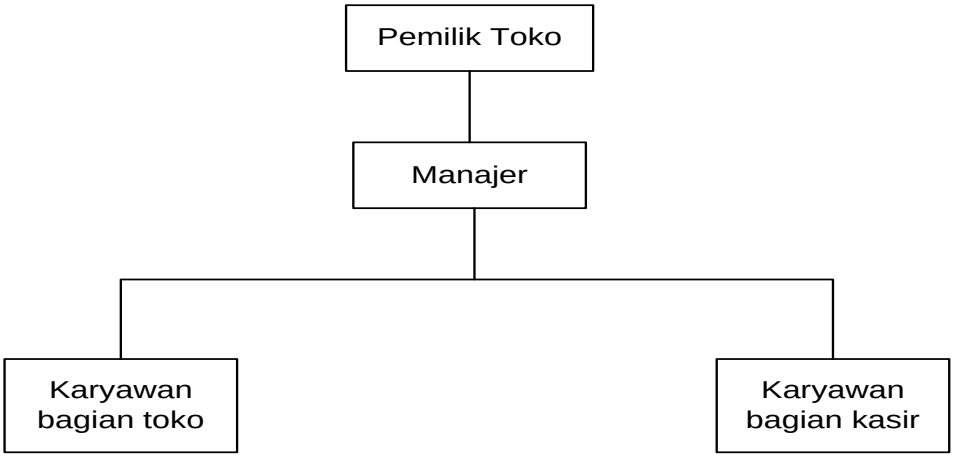
2.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah suatu susunan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu perusahaan atau organisasi dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi.

Struktur organisasi dalam suatu perusahaan mempunyai peran penting karena merupakan bentuk formal kegiatan dan hubungan antara berbagai subunit bagian-bagian pada perusahaan. Dengan mengetahui struktur organisasi dapat diperoleh gambaran tentang pekerjaan serta untuk merumuskan rencana kerja yang ideal sebagai pedoman untuk mengetahui antara bawahan dan atasan. Adapun bagian-bagian yang ada di Toko Linggo Jaya adalah sebagai berikut :

1. Pimpinan / Pemilik : Sandi Lukman
2. Manajer : Kewen
3. Karyawan bagian toko : Ade
4. Karyawan bagian kasir : Ayu Dwi Santika

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Toko Linggo Jaya

2.1.3 Deskripsi Tugas

1. Pemilik :
    a. Bertanggung jawab atas segala kegiatan usaha perusahaan.
    b. Memonitoring perkembangan perusahaan.
    c. Mengevaluasi semua kegiatan yang direncanakan perusahaan.
2. Manajer :
    a. Melaksanakan tugas-tugas yang terkait dengan akuntansi pembukuan serta membuat laporan penjualan dan melaporkan kepada pemilik perusahaan.
    b. Bertanggungjawab terhadap penerimaan dan pengeluaran perusahaan.
    c. Membuat perencanaan anggaran belanja.
3. Karyawan bagian toko :
    a. Melayani konsumen yang datang ke toko.

b. Melakukan pengecekan terhadap stok barang dan bertanggungjawab atas semua barang yang masuk dan keluar di toko.

4. Karyawan bagian kasir :
   a. Melayani konsumen yang akan melakukan pembayaran
   b. Melakukan pencatatan atas transaksi yang terjadi dan melaporkan kepada manajer setiap hari.

2.1.4 Visi Perusahaan

Menjadikan Toko Linggo sebagai toko yang menjual produk perlengkapan sipil dengan harga yang terjangkau dan kualitas terbaik.

2.1.5 Misi Perusahaan

Adapun misi dari Toko Linggo Jaya adalah sebagai berikut :

a. Dapat memberikan pelayanan yang terbaik bagi konsumen
b. Mengembangkan usaha bisnis yang memiliki daya saing kuat.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Rekomendasi

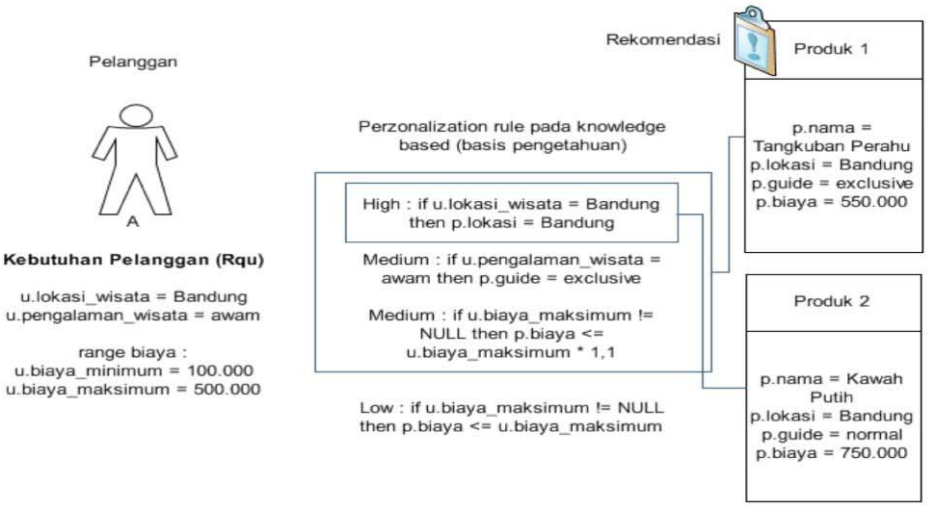
Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan. Sistem Rekomendasi memanfaatkan opini seseorang terhadap suatu barang dalam kategori tertentu, untuk membantu seseorang dalam memilih produk. Oleh karena itu sistem rekomendasi memerlukan model yang tepat agar apa yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan pelanggan serta mempermudah pelanggan mengambil keputusan tepat

dalam menentukan produk yang akan dibelinya. Sistem yang akan dibangun ini terdapat sistem rekomendasi dengan menggunakan metode *Knowledge-based recommendation.* Sistem rekomendasi ini memanfaatkan basis pengetahuan.

Aturan-aturan yang dirancang pada basis pengetahuan dengan skala prioritas tertentu. Skala prioritas diatur tingkatannya berdasarkan pengetahuan terhadap suatu produk tertentu. Produk dengan prioritas terbanyak akan dijadikan rekomendasi bagi pelanggan.

Dalam perekomendasiannya, *knowledge-based* memanfaatkan beberapa parameter seperti parameter penentuan produk sejenis, parameter produk se-kategori dan lain-lain. Parameter tersebut dapat dikolaborasikan untuk menentukan rekomendasi bagi pelanggan. *Knowledge-based recomendation system* tidak tergantung pada basis penilaian pengguna (rating).

Contoh pemanfaatan *knowledge-based recomendation system* pada sebuah biro wisata (travel) dimana sebuah biro wisata ingin memiliki sebuah sistem rekomendasi yang dapat memberikan rekomendasi tempat wisata yang diinginkan pelanggannya. Untuk memberikan rekomendasi yang tepat, maka diperlukan data yang tepat pula dari pelanggan.



Gambar 2.2 Contoh Pemanfaatan *Knowledge-Based*

A menginginkan lokasi wisata disekitar Bandung sebagai objek wisatanya dan A tidak memiliki pengalaman dalam berwisata kedaerah tersebut. Karena mengetahui bahwa A menginginkan objek wisata di sekitar Bandung, maka basis pengetahuan (*Knowledge-Based)* menjadikan hal tersebut sebagai prioritas tertinggi (Level : High) dan memunculkan produk/paket wisata yakni Tangkuban Perahu dan Kawah Putih. Setelah diperoleh dua produk tersebut maka kedua produk tersebut dinilai kembali berdasarkan prioritas kedua yakni kualitas guide (mengingat A belum berpengalaman/awam) (level : Medium). Pada perzonalization rule berikutnya ditentukan produk mana yang memiliki biaya yang masih dapat ditoleransi A (level : Medium). Pencarian produk terhadap biaya yang sama dengan range biaya menjadi prioritas terakhir (level : Low), karena *knowledge based* mengasumsikan bahwa prioritas pertama dan kedua lebih penting bagi A.

Dari analisis tersebut diperoleh bahwa produk 1 memiliki nilai kegunaan lebih tinggi karena memenuhi 3 tingkat prioritas pada basis pengetahuan (*Knowledge-Based*), dibandingkan dengan produk 2 yang hanya memenuhi satu tingkat prioritas. Maka produk 1 direkomendasikan pada A.

Catatan :

1. Tingkat prioritas pada (*knowledge-based recomendation*) ditentukan oleh perancang sistem, bukan oleh pelanggan.
2. Rekomendasi tidak akan terjadi apabila tidak ada kesesuaian antara basis pengetahuan dengan produk. Untuk kasus diatas misalnya, produk 1 memiliki biaya 1.000.000 (p.biaya = 1.000.000) dan produk 2 memiliki biaya 2.000.000 (p.biaya = 2.000.000) maka kedua produk tersebut tidak direkomendasikan karena jauh melampaui range biaya yang mampu dipenuhi A. Walaupun parameter harga bukan prioritas utama, keberadaannya tetap diperhitungkan sebagai penentu keputusan.
3. Pemanfaatan rules seperti pada prioritas ketiga (biaya yang dapat ditoleransi) pada kasus diatas diperlukan untuk memperoleh cakupan rekomendasi yang lebih luas.
4. Pendeteksian kebutuhan pelanggan dapat diperoleh melalui form, kessioner, atau format sejenis lainnya yang diisi pelanggan.

2.2.2 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian *(subsystems)*. Sebagai misal, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa sehingga, dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi. [1]

2.2.3 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environments)*, penghubung *(interface)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)*, dan sasaran *(objectives)* atau tujuan *(goal)*. [1]

a. Komponen sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. 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.*

b. Batas sistem

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.

c. Lingkungan luar sistem

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.

d. Penghubung sistem

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

e. Masukan sistem

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. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran sistem

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

g. Pengolah sistem

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

h. Sasaran sistem

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.

2.2.4 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract system)* dan sistem phisik *(physical system).* Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem phisik merupakan sistem yang ada secara phisik.
b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sistem buatan manusia *(human made system).* Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system).* Sistem tertentu beroperasi dengan

tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system).* Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.5 Konsep Dasar Data

2.2.5.1 Pengertian Data

Buku *Modern Database Management* tulisan Fred Mcfadden, dkk. menyebutkan bahwa yang dimaksud dengan data adalah fakta tentang sesuatu di dunia nyata yang dapat direkam dan disimpan pada media komputer. Basis data dapat didefinisikan sebagai kumpulan terorganisasi dari data-data yang berhubungan sedemikian rupa sehingga mudah disimpan, dimanipulasi, serta dipanggil oleh pengguna. [2]

2.2.5.2 Model Data

Model data adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data, hubungannya satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi.

Beberapa manajemen basis data didasarkan pada model data relasional, model data hirarkis, atau model data jaringan.

2.2.6 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

2.2.6.1 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.

2.2.6.2 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* (atribut atau kolom) dan tipe dari tiap *field*.

2.2.7 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik [1].

2.2.7.1 Komponen Sistem Informasi

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

a. Blok masukan *(input block)*

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan yang dapat berupa dokumen dasar.

b. Blok model *(model block)*

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok keluaran *(output block)*

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

d. Blok teknologi *(technology block)*

Teknologi merupakan tool-box dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

e. Blok basis data *(database block)*

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Organisasi basis data yang baik berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanan.

f. Blok kendali *(control block)*

Agar sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian di dalamnya. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun jika terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.2.7.2 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

2.2.7.3 Manfaat Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa manfaat, yaitu:

a. Menghemat tenaga kerja
b. Peningkatan efisiensi
c. Mempercepat proses
d. Perbaikan dokumentasi
e. Pencapaian standar
f. Perbaikan keputusan

2.2.7.4 Konsep Dasar Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan file, tabel, arsip yang saling berhubunngan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.2.7.5 DBMS (Database Management System)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus. Perangkat lunak inilah disebut DBMS yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data, dan sebagainya.

2.2.7.6 Tujuan Basis Data

Tujuan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat memperoleh menemukan kembali data dengan mudah dan cepat. Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) seperti berikut ini:

1. Kecepatan dan kemudahan (*speedy*)
2. Efisiensi ruangan penyimpanan (*space*)
3. Keakuratan (*accuracy)*
4. Ketersediaan (*availability*)
5. Kelengkapan (*completeness*)
6. Keamanan (*security*)
7. Kebersamaan pemakaian (*sharability*)

2.2.8 Konsep Dasar Analisis Sistem

2.2.8.1 Flowmap

Bagan alir atau *flowmap* adalah bagan yang menunjukan alir di dalam 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.

2.2.8.2 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah *database*. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol. Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

1. *Entity* (Entitas)

Pada E-R diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan.

2. *Relationship* (Relasi)

   Pada E-R diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara *entitas*.

3. Atribut

   Seacara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya adalah sesutau yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

4. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :

   a. One to One Relationship

      Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

   b. One to Many Relationship

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.

c. *Many To One Relationship*

Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.

d. *Many to many Relationship*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

5. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.2.8.3 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat pemodelan atau suatu diagram yang menggambarkan sistem berbasis komputer yang dirancang secara global dan merupakan suatu diagram alir data tingkat atas, dimana di dalam diagram konteks ini menggambarkan seluruh jaringan, baik masukan maupun sebuah keluaran sebuah sistem.

2.2.8.4 DFD (*Data Flow Diagram*)

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut :

1. Proses

   Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana.

2. Aliran Data

Aliran Data digambarkan dengan tanda panah. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, floating point, dan macam-macam informasi lainnya.

3. Simpanan Data

   Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket-paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.

4. Terminator

   Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*eksternal entitty*) yang berhungan dengan sistem. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem

2.2.8.5 Kamus data

Kamus data merupakan kumpulan data-data. Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data merupakan tempat penyimpanan definisi dari aliran data, file dan proses dalam sebuah sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem

dapat memberikan informasi mengenai definisi struktur pemakaian masing-masing elemen, dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap, dapat menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen.

Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan alokasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.2.9 Electronic Commerce

Electronic Commerce (e-commerce) merupakan konsep baru yang biasa digambarkan sebagai proses jual beli barang atau jasa pada *World Wide Web* Internet atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk internet. *E-Commerce* merupakan kegiatan bisnis yang dijalankan secara elektronik melalui suatu jaringan internet atau kegiatan jual beli barang atau jasa melalui jalur komunikasi digital.[3]

2.2.9.1 Sejarah Perkembangan *E-Commerce*

Istilah *e-commerce* telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI (*Electronic Data Interchange*) untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian atau invoice secara elektronik.

Kemudian berkembang menjadi suatu aktivitas pembelian barang dan jasa melalui *World Wide Web* melalui server aman (HTTPS),yakni protokol server khusus yang menggunakan enkripsi untuk merahasiakan data penting pelanggan.

2.2.9.2 Kelebihan *E-Commerce*

Secara ringkas *e-commerce* mampu menangani masalah berikut :

a. Otomatisasi, proses otomatisasi yang menggantikan proses manual.
b. Integrasi, proses yang terintegrasi yang akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses.
c. Publikasi, memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan.
d. Interaksi, pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan *human error*.
e. Transaksi, kesepakatan antara 2 pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran.

2.2.9.3 Kekurangan E-Commerce

Walaupun adanya e-commerce memberi banyak keuntungan, masih terdapat berbegai kekurangan dari e-commerce antara lain:

1. Bagi organisasi / perusahaan

a. Keamanan sistem rentan diserang

Terdapat sejumlah laporan mengenai website dan basis data yang dihack, dan berbagai lubang kelemahan keamanan dalam *software*. Masalah keamanan ini menjadi sangat pnting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan.

b. Persaingan tidak sehat

Di bawah tekanan untuk berinovasi dan membangun bisnis untuk memanfaatkan kesempatan yang ada dapat memicu terjadinya tindakan ilegal yaitu penjiplakan ide dan perang harga.

c. Masalah kompabilitas teknologi lama dengan yang lebih baru

Dengan perkembangan dan inovasi yang melahirkan teknologi baru, sering muncul masalah yaitu sistem bisnis yang lama tidak dapat berkomunikasi dengan infrastruktur berbasis web dan internet. Hal ini memaksa perusahaan untuk menjalankan dua sistem independen yang tidak dapat saling berbagi, hal ini dapat mengakibatkan pembengkakan biaya.

2. Bagi konsumen

a. Perlunya keahlian komputer

Tanpa menguasai keahlian komputer, mustahil konsumen dapat berpartisipasi dalam *e-commerce*.

b. Biaya tambahan untuk mengakses internet

Untuk ikut serta dalam *e-commerce* dibutuhkan koneksi internet yang tentu saja menambah pos pengeluaran bagi konsumen.

c. Biaya peralatan komputer

Komputer diperlukan untuk mengakses internet, tentu saja dibutuhkan biaya untuk mendapatkannya. Perkembangan komputer yang sangat pesat menyarankan konsumen untuk juga mengupdate peralatannya apabila tidak ingin ketinggalan teknologi.

d. Risiko bocornya privasi dan data pribadi

Segala hal mungkin terjadi saat konsumen mangakses internet untuk menjalankan *e-commerce*, termasuk risiko bocornya data pribadi karena ulah orang lain yang ingin membobol sistem.

e. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung dengan orang lain.

Transaksi *e-commerce* yang berlangsung secara *online* telah mengurangi waktu konsumen untuk dapat melakukan proses sosial dengan orang lain. Hal ini tidak baik karena dikhawatirkan akan dapat mengurangi rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya.

f. Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Bagi masyarakat

a. Berkurangnya interaksi antar manusia

Karena masyarakat lebih sering berinteraksi secara elektronik, dimungkinkan terjadi berkurangnya kemampuan sosial dan personal manusia untuk bersosialisasi dengan orang lain secara langsung.

b. Kesenjangan sosial

Terdapat bahaya potensial karena dapat terjadi kesenjangan sosial antara orang-orang yang memiliki kemampuan teknis dalam *e-commerce* dengan yang tidak memiliki keahlian.

c. Adanya sumber daya yang terbuang

Munculnya teknologi baru akan membuat teknologi lama tidak dimanfaatkan lagi.

d. Sulitnya mengatur internet

Sejumlah kriminalitas telah terjadi di internet dan banyak yang tidak terdeteksi.

2.2.9.4 Manfaat E-Commerce

1. Manfaat yang diperoleh bagi organisasi pemilik *E-Commerce*:
    a. Memperluas *market place* hingga kepasar nasional dan internasional.
    b. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
    c. *E-Commerce* memungkinkan pengurangan *inventory*.
    d. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi.
    e. Akses informasi menjadi lebih cepat.
    f. Biaya transportasi dan fleksibilitas bertambah.
2. Manfaat bagi konsumen antara lain:
    a. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.

b. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.

c. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.

d. Pelanggan bisa menerima informasi yang relevan secara detil dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.

e. *E-Commerce* memberi tempat kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

3. Manfaat bagi masyarakat antara lain:

a. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja didalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.

b. *E-Commerce* memungkinkan orang di negara-negara dunia ketiga dan wilayah pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah mereka dapatkan tanpa *E-Commerce.*

2.2.9.5 Model E-Commerce

Bagian ini akan membahas model-model *e-commerce* yang biasa digunakan, antara lain :

a. Model *Store Front*

Store front adalah kombinasi proses transaksi, sekuriti, pembayaran secara *online,* serta penyimpanan informasi yang memungkinkan para pedagang

untuk menjual dagangannya di internet melalui website. *Store front* merupakan konsep dasar perdagangan elektronik *(e-commerce)* dimana terjadi interaksi penjual dan pembeli secara langsung.

b. Model Lelang

Model lelang berfungsi sebagai forum dimana para pengguna internet/ neter dapat memasuki web-web tertentu dan berperan sebagai penawar *(bidder)* atau penjual *(seller).* Jika seseorang berperan sebagai penjual produk maka yang bersangkutan dapat mencari situs-situs yang menyediakan barang-baranng yang sedang dia cari, melihat-lihat kegiatan penawaran saat itu dan memasang penawaran.

c. Model Portal

Model portal merupakan bentuk lain dalam *e-commerce*. Portal berisi berbagai informasi meliputi mulai berita politik dan ekonomi, olahraga, teknologi, sampai dengan berita – berita ringan mengenai kehidupan selebriti, gaya hidup, cerita bersambung dan lain-lain.

d. Model "Dynamic Pricing"

Model *dynamic pricing* atau penetapan harga merupakan model yang mengikuti pola mekanisme bisnis, yaitu bagaimana antara bisnis berlangsung dan produk-produk diberi harga. Dengan demikian seorang konsumen dapat membeli suatu produk dengan tawaran yang paling rendah. Model-model dalam kategori ini adalah model menentukan sendiri harga produk *(Name-*

Your-Price Model), model harga perbandingan (*Comparison-Pricing Model)* model harga sensitive didasarkan kebutuhan *(Demand Sensitive Pricing Model),* model Barter, model Rebate dan Model Penawaran Produk dan jasa secara gratis.

e. Penyelenggara Layanan Dari Dan Untuk Perusahaan/ *Business To Business* (B2B)

B2B secara online merupakan bisnis perusahaan dengan perusahaa lainnya. Dengan kata lain, bisnis ini dilakukan dari dan untuk perusahaan. Tujuan B2B ialah membantu bisnis pihak lain untuk memperbaiki kebijakan, prosedur, layanan konsumen, dan operasi umum. Dengan demikian, pihak pemberi jasa berfungsi seperti konsultan terhadap perusahaan lain.

f. Model "*Online Trading"*

Merupakan perdagangan elektronik dalam bentuk perdaganan sekuritas. Perdagangan saham secara *online* dilakukan oleh para *broker* yang mendapatkan komisi karena jasa para *broker* dalam mengatur jalannya perdagangan saham tersebut.

g. Model "*Online Loan*"

Pinjaman secara *online* merupakan salah satu bisnis *online* yang sudah cukup popular. Konsumen saat ini dapat mencari pinjaman dengan bunga rendah melalui *internet*.

h. *Recruitment* Pekerjaan Secara *Online*

Pencarian pekerjaan melalui internet saat ini mudah dlakukan. Situs-situs yang melakukan perekrutan pegawai menyediakan formulir elektronik bagi

pencari pekerjaan untuk menulis lamaran dan memasang daftar riwayat hidup. Kemudian situs tersebut akan mencarikan calon perusahaan yang sesuai dengan latar belakang dan keahlian si pelamar. Sebaliknya juga, mereka mempunyai database perusahaan pencari karyawan baru di server mereka. Kemudian mereka menawarkan lowongan kepada para pencari pekerjaan.

i. Layanan Berita Secara *Online*

Jaman teknologi informasi ini, peranan penyebarluasan informasi melalui website sudah semakin banyak, karena dari hari ke hari pencari informasi melalui internet terus bertambah, maka banyak situs-situs member layanan berita secara *online.*

j. Layanan Perjalanan Secara *Online*

Saat ini, bagi orang yang senang bepergian akan lebih mudah mengaturnya karena mulai pemilihan lokasi wisata, *booking* hotel dan tiket pesawat dapat dipesan secara *online*.

k. Layanan Penjualan Mobil Secara *Online*

Banyak sekali di internet situs-situs penjualan mobil secara *online* dimana konsumen dapat memilih dan membeli mobil baru maupun mobil bekas. Jika sudah terdapat kesepakatan, maka konsumen tinggal memesan dan mobil akan dikirim ke alamat konsumen.

l. Belajar Secara *Online (Elearning)*

Dunia pendidikan menggunakan internet untuk melakukan proses kegiatan belajar mengajar dikalangan internal, diantaranya untuk menyimpan materi di

web, untuk menyimpan soal. Sedangkan untuk kepentingan eksternal, yaitu belajar dari jarak jauh.

2.2.9.6 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.

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. 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 / maksimum.

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:

i. *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.

ii. 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.

iii. *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.

iv. *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.

b. *Micropayments*

   Micropayments adalah pembayaran untuk item dengan nilai relative rendah, misalnya informasi atau hiburan *online* 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.

3. *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 *online shopping* dan kemampuan pemesanan dan pembayaran barang. Aplikasi *e-catalog* sebaiknya memiliki karakteristik seperti bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence*.

4. *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 :

a. Mempercepat prose bisnis
b. Memfasilitasi pertukaran informasi
c. Meningkatkan komunikasi dan kolaborasi.

2.2.7.7 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. 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.

2.2.10 HTML

HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language*, yang merupakan program penulisan informasi pada sebuah *hompage*. HTML berupa kode-kode tag yang memberikan instruksi pada *Web Browser* untuk memberikan tampilan sesuai yang diinginkan. HTML dokumen mirip dengan dokumen teks biasa, hanya dalam dokumen ini sebuah teks bisa memuat intruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu.

2.2.11 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk melakuakan pengaturan halaman Web yang ditulis dengan HTML atau

XHTML. CSS digunakan oleh *Web Designer* untuk menentukan warna, jenis, huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisah ini ditujukan agar dapat mmemisahkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi.

2.2.12 PHP

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamis dengan cepat.

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan *tag* HTML, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti ASP (*Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).

2.2.13 Javascript

Javascript merupakan *cross-platform* yang dikembangkan oleh Netscape dan pertama kali digunakan dalam *browser* Netscape. Javascript dibuat agar

mudah diintegrasikan kedalam program dan aplikasi lain, misalnya *browser*. Sebagian besar *browser* saat ini sudah mendukung javascript. Oleh karena itu, *script* dari javascript biasanya dimasukkan kedalam suatu HTML dan dieksekusi di*browser* lain.

2.2.14 MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) bersifat *open source* yang memungkinkan data diakses dengan cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan dan juga memungkinkan pembatasan akses pemakai berdasarkan *privilege* (hak akses) yang diberikan. MySQL menggunakan bahasa SQL (*structured query language)* yang merupakan bahasa standar pemograman *database*.

2.2.15 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah *tools* HTML *editor* professional, untuk mendesain, melakukan *coding*, dan pengembangan dari *website*, *web page*, dan *web application. Tools* ini memiliki fitur *visual editing* yang memungkinkan *user* membuat halaman web tanpa harus menulis barisan kode HTML.

Dreamweaver menyediakan berbagai fungsi pengeditan terbaik untuk halaman-halaman *World Wide Web*, seperti *coding tools* untuk HTML, CSS dan Javascript, referensi Javascript, Javascript debugger dan dua kode editor *(Code View dan Code Inspector)* yang dapat digunakan untuk membuat dan mengedit Javascript, XML, bahasa-bahasa pemrograman internet dan berbagai teks dokumen yang lain secara langsung dari Dreamweaver.

2.2.16 Apache

Apache merupakan *web server* yang paling banyak dipergunakan di internet. Web server Apache mempunyai kelebihan antara lain sebagai berikut :

1. Apache termasuk dalam kategori freeware.
2. Apache mudah sekali proses instalasinya jika dibanding web server lainnya seperti NCSA, IIS, dan lain-lain.
3. Mampu beroperasi pada berbagai paltform sistem operasi.
4. Mudah mengatur konfigurasinya. Apache mempunyai hanya empat file konfigurasi.
5. Mudah dalam menambahkan peripheral lainnya ke dalam platform web servernya.

2.2.17 Internet

Internet merupakan jaringan global yang terdiri dari berbagai computer yang saling berhubungan dan bekerjasama dengan cara berbagai informasi dan data. Setiap komputer yang terhubung dengan jaringan tersebut, diberikan sebuah nomor yang unik, dan berkomunikasi satu sama lainnya dengan bahasa komunikasi yang sama. Bahasa komunikasi yang sama ini disebut protokol.

2.2.17.1 Kegunaan Internet

Kegunaan internet yang utama antara lain :

1. Fungsi komunikasi

   Internet adalah alat komunikasi, kegunaan yang sangat penting dari internet adalah pertukaran pesan dengan menggunakan *electronic mail* (*e-mail*).

2. Fungsi *Resource Sharing*

   Dengan internet, kita dapat mencari *software*, essay, data dan program dari ribuan titik distribusi di seluruh dunia.

3. Fungsi *Resource Discovery*

   Navigasi untuk mencari file tertentu, dokumen, *host* atau orang diantara jutaan host.

4. Fungsi Komunitas

   Masyarakat pengguna internet dapat berhubungan dan membuat perkumpulan/komunitas tertentu.

2.2.17.2 Web Server

Web server menurut Minoli berpendapat bahwa sebuah *web server* adalah suatu program untuk menawarkan pelayanan yang bisa diperoleh seluruh jaringan. Hal yang paling utama dalam proses pembuatan *web server* adalah memilih *software* mana yang akan digunakan sebagai *web server* kita. Untuk itu perlu adanya pertimbangan sebagai berikut :

1. Lisensi dari *software* yang akan digunakan (*freeware*, *shareware* atau komersial)
2. Kemudahan instalasi.
4. Kemudahan dalam mengatur konfigurasi.
5. Kemudahan untuk menambah atau mengubah *peripheral*nya.
6. Kemampuan *software*.

7. Besar ruang yang dibutuhkan untuk menyimpan *file-file* minimal yang dibutuhkan agar *software* dapat berfungsi dengan baik.
8. Prospek *software* tersebut dimasa yang akan datang.
9. Performasi dan konsumsi sumber daya yang digunakan *software* itu.
10. Fasilitas apa yang mampu didukung oleh *software* itu.
11. Dukungan teknis, mempunyai *site-site* atau milis untuk bertanya bila terjadi masalah.
12. Dukungan *platform*, jenis sistem operasi apa saja yang dapat menjalankan *software* tersebut.
13. Dukungan terhadap *third party*, apakah *software* ini dapat ditambahkan *software* tambahan sebagai pelengkap.

2.2.17.3 Web Browser

Dalam dunia web, perangkat lunak *client*, yaitu *browser web* mempunyai tugas yang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh *server web* dan menampilkannya pada layer komputer pengguna, oleh karena HTTP memungkinkan *server web* mengirimkan beragam data, seperti teks atau gambar, *browser* harus bisa mengenali berbagai macam data yang akan diterimanya, dan selanjutnya harus tahu cara untuk menampilkanya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya *browser web* menerima data dalam bentuk HTML.

File HTML sebenarnya adalah file teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. Browserlah yang memiliki kuasa penuh dalam menterjemahkan perintahperintah tadi. Meskipun sudah dibuat consensus untuk menstandarkan format dan elemen-elemen HTML, setiap jenis browser bisa menterjemahkan file HTML secara berbeda. Banyak web browser yang bisa digunakan untuk mengakses web, diantaranya internet explorer, mozilla firefox, opera, safari, Chrome dan masih banyak lagi web browser lain yang bisa digunakan untuk mengakses web.

2.2.18 Metode Pembayaran

2.2.18.1 Pembayaran Offline

Secara garis besar metode pembayaran yang dilakukan oleh *e-commerce* terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran secara *offline* dan pembayaran secara *online*. Pembayaran yang dilakukan secara *offline* adalah bayar langsung di toko, pembayaran antar rekening bank.Sedangkan untuk pembayaran secara *online* diantaranya transfer antar rekening bank dan Paypal.

1. Bayar Langsung di tempat

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.

2. Transfer Tunai

Metode transfer tunai oleh konsumen dengan mentransfer sejumlah uang antar rekening bank yang telah disepakati oleh si penjual dan konsumen. Biasanya, metode pembayaran antar rekening bank dilakukan apabila tempat si penjual dan si konsumen berjauhan. Sehingga, uang dari konsumen ditransfer terlebih dahulu lalu barang dapat dikirim dengan cara dipaketkan ke tempat konsumen. Metode ini juga bisa dilakukan pada *Cash Before Delivery* (CBD) dan *Cash On Delivery* (COD).

3. Pembayaran antar rekening bank

Metode pembayaran antar rekening bank dilakukan oleh konsumen dengan mentransfer sejumlah uang antar rekening bank yang telah disepakati oleh si penjual dan konsumen.

2.2.18.2 Pembayaran Online

Metode pembayaran secara online diperlukan untuk mempermudah proses pembayaran pada transaksi yang akan dilakukan. Beberapa pertimbangan memilih metode pembayaran antara lain :

1. Penggunaan yang mudah
2. Terpercaya
3. Diterima secara luas
4. Biaya yang kecil

1. Pembayaran Paypal

Paypal adalah salah satu alat pembayaran (Payment procesors) menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia dan teraman.

a. **Keuntungan Paypal**

1. Perusahaan yang terpercaya.
2. Kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan Paypal menyatakan pembeli yang menggunakan Paypal dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang dipesan atau jika barang yang dipesan tidak sesuai deskripsi yang di beritahukan penjual.
3. Paypal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian.

b. **Kerugian Paypal**

Mungkin karena sistem pengamanan super ekstra sehingga terkadang sedikit menyulitkan bagi pemilik account paypal. Karena dengan adanya sistem pengamanan yang super ekstra ketat tersebut maka sangat memungkinkan untuk terjadinya account limitation acces atau dibatasinya access penggunaan account paypal.

c. **Perbedaan akun pada paypal**

Terdapat tiga buah jenis akun yang disediakan oleh PayPal untuk para konsumennya, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Akun Personal

Dengan akun tipe ini, pengguna sudah dapat mengirim dan menerima uang dan melakukan penjualan dengan eBay. Pada tipe ini, pengguna bisa menerima pembayaran dari akun Paypal lain, namun tidak bisa menerima pembayaran dari *credit* atau *debit card*. Tidak ada biaya untuk setiap transaksi yang dilakukan pada tipe ini. Terdapat limit berapa banyak uang yang dapat diterima per bulannya. Tipe personal ini tidak cocok untuk pengguna PayPal yang merencanakan untuk berjualan produk dalam jumlah yang besar.

2. Akun Premier

   Tipe ini hampir sama dengan akun Personal, bedanya pada tipe ini pengguna bisa menerima pembayaran dari *credit card*, *debit card* dan rekening bank. Pengguna juga bisa menggunakan fasilitas *shopping cart* dan fasilitas laporan pembayaran (payment reporting tool). Akun Premier cocok digunakan untuk penjual yang ingin menjual produknya secara reguler. Untuk pengguna yang memiliki akun personal, pengguna tersebut dapat melakukan upgrade ke akun Premier.

3. Akun Business

   Tipe ini cocok digunakan untuk bisnis yang berskala besar atau *online store*. Pada tipe ini pengguna diperbolehkan menggunakan laporan dan *tool* eBay tanpa adanya persyaratan mengenai jenis transaksi. Pengguna akan dikenakan biaya dalam menggunakan akun tipe ini. Jika saat ini pengguna memiliki akun Personal atau Premier, pengguna dapat melakukan upgrade ke akun Business. PayPal tidak mengenakan biaya

pada pembeli dalam mengirimkan uang ke penjual. PayPal akan mengenakan biaya kepada pengguna sebagai penjual (penerima uang) sebesar 1.9% hingga 2.9% dari jumlah uang yang diterima.

2.2.19 SSL (Secure Socket Layer)

Secure Socket Layer (SSL) adalah sebuah protokol keamanan data yang digunakan untuk menjaga pengiriman data *webserver* dan pengguna situs web tersebut. SSL memberikan jaminan keamanan pada pemilik dan pengunjung situs atas data yang dikirim lewat web. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http.

Manajemen sertifikat SSL ditangani oleh aplikasi web *host server*. Microsoft *Internet Information Service* (IIS) dan Apache adalah aplikasi web dua *hosting* yang dapat digunakan untuk membuat permintaan sertifikat dan menginstal tanda tangan digital dari file. Instalasi sertifikat SSL tersedia dalam dokumentasi perangkat lunak *server*. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan server membuat dan mempertukarkan kunci rahasia, yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan server

diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.

2. SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga server dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti *RSA* dan *Digital Signature Standard (DSS)*.
3. SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi.

2.2.20 SEO (Search Engine Optimization)

Search Engine Optimization (SEO) adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan kualitas trafik kunjungan melalui mesin pencari menuju situs web tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja atau algoritma mesin pencari tersebut. Tujuan dari SEO adalah menempatkan sebuah situs web pada posisi teratas atau halaman pertama hasil pencarian berdasarkan kata kunci tertentu yang ditargetkan. Secara logis, situs web yang menempati posisi teratas pada hasil pencarian memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan pengunjung.

Versi awal algoritma pencarian didasarkan sepenuhnya pada informasi yang disediakan oleh webmaster melalui *meta tag* pada kode html situs web mereka. *Meta tag* menyediakan informasi tentang konten yang terkandung pada suatu halaman web dengan serangkaian katakunci (*keyword*).

Mesin pencari besar seperti Google dan Yahoo menyediakan program dan panduan yang memungkinkan *webmaster* mengoptimalkan situsnya agar terindeks

dengan baik. Google menyediakan aplikasi Webmaster Tool dan memperkenalkan *sitemap* berbasis XML standar mereka, sedangkan Yahoo menyediakan program *Site Explorer* yang memungkinkan *webmaster* mendaftarkan URL situs, mengecek jumlah halaman web mereka yang telah terindeks di *database* Yahoo, dan melihat informasi *link* masuk. SEO secara garis besar dibagi menjadi 2 macam, yaitu:

a. *On Page Optimization* adalah proses optimasi yang dilakukan di *website* yang bersangkutan itu sendiri dan tidak melibatkan keikutsertaan *website* lain.
b. *Off Page Optimization* adalah proses optimasi sebuah *website* dengan bantuan *website* lain. Dengan kata lain, *off page optimization* ini adalah berupa *backlink*, yaitu *link* dari *website* lain yang melink ke *website* yang dioptimasi.

2.2.21 Metodologi Penelitian

2.2.21.1 Metode Penelitian Kuantitatif

Sugiono mengatakan bahwa metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positiveisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara *random*, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisa data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

2.2.21.2 Populasi

populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

2.2.21.3 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul– betul representatif (mewakili).

2.2.21.4 Kuesioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang ditujukan kepada responden. Jawaban responden atas semua pertanyaan dalam kuesioner kemudian dicatat atau direkam. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang efisien bila peneliti mengetahui secara pasti data atau informasi apa yang dibutuhkan dan bagaimana variabel yang menyatakan informasi yang dibutuhkan tersebut diukur.

Prinsip penulisan kuesioner menyangkut beberapa faktor antara lain :

a. Isi dan tujuan pertanyaan
b. Bahasa yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan responden
c. Tipe dan bentuk pertanyaan apakah terbuka atau tertutup.

d. Pertanyaan tidak mendua
e. Tidak menanyakan yang sudah lupa atau tidak menggunakan pertanyaan yang menyebabkan responden berfikir keras.
f. Pertanyaan tidak menggiring responden.
g. Pertanyaan dimulai dari yang umum sampai ke spesifik, atau dari yang mudah menuju ke yang sulit, atau diacak.

2.2.21.5 Teknik Pengukuran (Teknik Penskalaan)

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Dengan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diukur dengan instrumen tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga akan lebih akurat, efisien, dan komunikatif.

Berbagai skala yang dapat digunakan untuk penelitian adalah :

a. Skala *Linkert*

b. Skala *Guttman*

2.2.21.6 Responden

Responden dari kata asal “respon” atau penanggap, yaitu orang yang menanggapi. Dalam penelitian, responden adalah orang yang diminta memberikan keterangan tentang suatu fakta atau pendapat. Keterangan tersebut dapat disampaikan dalam bentuk tulisan, yaitu ketika mengisi angket, atau lisan, ketika menjawab wawancara.