BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Perusahaan

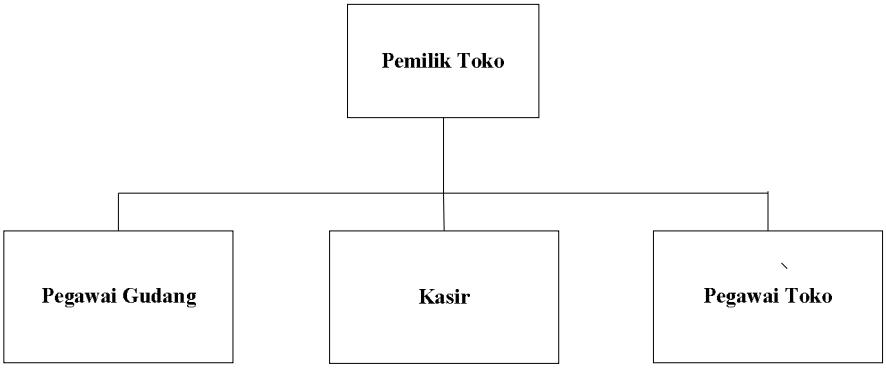
Profil perusahaan membahas dimulai dari perusahaan ini berdiri hingga berkembang sampai saat ini. Profil perusahaan ini ditinjau dari sejarah, visi dan misi, struktur organisasi, deskripsi tugas dari tiap-tiap bagian.

II.1.1 Profil Perusahaan

Cikampek utara sudah lama dikenal masyarakatnya sebagai pengrajin boneka rumahan, melihat peluang bisnis ini maka dedi kurnia pun membuat usaha penjualan boneka di daerah itu. Bermula dengan modal yang kecil tetapi sekarang sudah menjadi cukup besar. Toko Dedi Kurnia Jaya adalah sebuah toko yang bergerak disektor perdagangan khususnya dalam bidang penjualan boneka kain, memiliki bermacam-macam karakter dan model seperti boneka dolpin, kura-kura, sponge bob, mickey mouse, angry bird dan lain-lain. Toko ini mulai menjalankan usahanya dari tahun 1998 dan sampai sekarang masih berjalan. Toko ini terletak di Kp.Mekar Sari No.25 RT.02/07 Cikampek Utara Kec.Kota Baru – Karawang.

II.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisah kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana aktifitas dan fungsi dibatasi. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa. Berikut adalah Struktur organisasi pada toko boneka Dedi Kurnia Jaya dapat dilihat pada gambar II.1. dibawah ini.



Gambar II.1. Struktur Organisasi Toko Boneka Dedi Kurnia Jaya

II.1.3 Deksripsi Tugas

1. Pemilik
    a. Bertanggungjawab terhadap jalannya usaha.
    b. Koordinasi, pengawas, dan mengarahkan seluruh kegiatan.
    c. Pengambil keputusan dan sebagai *quality control*.
    d. Menerima laporan penjualan dan pembelian produk.
2. Kasir
    a. Bertanggung jawab atas keuangan toko.
    b. Mencatat setiap transaksi pembelian oleh pelanggan.
    c. Membuat faktur penjualan produk.
    d. Pembuatan laporan penjualan.
3. Pegawai Gudang
    a. Melakukan pengecekan stok produk.
    b. Bertanggung jawab atas produk yang ada di gudang dan pengiriman produk ke bagian penjualan.
3. Pegawai Toko
    a. Menjaga kerapihan toko.
    b. Melayani pembeli yang datang ke toko

II.1.4 Visi dan Misi Perusahaan

Menjadikan toko boneka Dedi Kurnia Jaya yang unggul dalam bidang penjualan boneka yang menawarkan berbagai macam jenis, ukuran dan harga yang bermacam – macam serta meningkatkan kualitas produk agar lebih baik lagi dan memberikan kepercayaan kepada member. Yang memiliki misi untuk mengembangkan usaha agar memiliki daya saing yang kuat dan Menghasilkan produk yang bermutu tinggi sesuai yang diinginkan pasar.

II.2 Landasan Teori

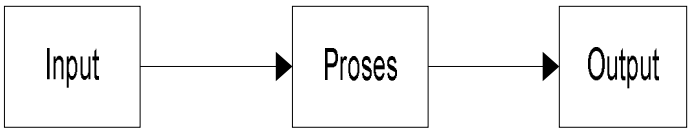
II.2.1 Data

Data merupakan fakta-fakta atau kejadian yang berupa angka-angka atau kode-kode tertentu [6]. Data dapat beruapa angka-angka, huruf atau simbol-simbol khusus atau gabungan darinya. Data mentah masih belum bisa bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Pengolahan data (Data Processing) adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti berupa suatu informasi.

II.2.2 Informasi

Informasi (*Information*) adalah hasil dari kegiatan pengolahan data yang memberikan bentuk yang lebih berarti dari suatu kejadian [6]. Jadi pengolahan data elktronik (PDE) atau *electronic data processing* (EDP) adalah manipulasi dan data kedalam bentuk yang lebih berarti berupa suatu informasi dengan menggunakan suatu alat elektronik yaitu komputer.

Suatu proses pengolahan data terdiri dari tiga tahapan dasar yang disebut dengan siklus pengolahan data, yaitu input, proses, dan output.



Gambar II.2 Proses Pengolahan Data

Input : Tahap ini merupakan proses memasukkan data kedalam proses komputer melalui alat input (*input device*).

Proses : Tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dilakukan oleh alat pemproses (*processing device*) yang dapat berupa proses menghitung, membangkitkan, mengendalikan, atau mencari di *storage* (media penyimpanan).

OUTPUT : Tahap ini merupakan proses menghasilkan ouput dari hasil pengolahan data ke alat output (*output device*) yaitu berupa informasi.

II.2.3 Sistem

Sistem berasal dari bahasa yunani "systema" yang mempunyai arti :

1. Suatu keseluruhan yang tersusun dari sekian banyak bagian.
2. Hubungan yang berlangsung diantara satuan-satuan atau komponen secara teratur.

Terdapat dua kelompok dalam pengertian sistem yaitu pengertian yang menekankan pada prosedur data yang menekankan pada komponen atau elemennya. Dengan pendekatan prosedur sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu [6]. Yang dimaksud prosedur disini adalah urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Dengan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu [6].

Dengan adanya sistem ini, kita berpandangan bahwa sistem merupakan suatu komponen yang saling berhubungan dan dengan keterkaitannya teresebur dapat menimbulkan suatu yang disebut informasi sebagai output untuk mencapai tujuan.

Karakteristik Sistem yang terdiri dari beberapa karakter yaitu :

1. Komponen-komponen, suatu sistem berisi komponen yang saling berinteraksi atau saling bekerja sama
2. Batas sistem, yaitu pemisah antara sistem denga lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar, yaitu merupakan sistem yang di luar batas sistem ini tetapi lingkungan ini ada yang member pengaruh positif dan negative.
4. Penghubung yaitu, keluaran dari suatu subsistem dapat sebagai penghubung ke subsistem lainnya.
5. Masukan, yaitu masukan yang diberikan pada sistem ada 2 macam yaitu masukan perawatan (sebagai program dalam compiler agar sistem beroperasi) dan masukan sinyal (sebagai data dalam komputer agar menghasilkan).
6. Proses, yatu pengolahan input sehingga menghasilkan output yang diinginkan.
7. Keluaran, yaitu hasil dari operasi sistem ada yang memenuhi sasaran dan ada yang tidak.

Klasifikasi sistem diantaranya :

1. *Transaction Processing Systems* (TPS)

   Sistem informasi kompensasi yang dikembangkan untuk memproses data-data dalam jumlah besar untuk transaksi bisnis rutin seperti daftar gaji dan inventarisasi.

2. *Office Automation Systems* (OAS)

   Mendukung pekerja data yang biasanya tidak menciptakan pengetahuan baru untuk melakukan hanya menganalisis informasi, sedemikian rupa untuk menginformasikan data atau manipulasikannya dengan cara tertentu sebelum membaginya atau menyebarkannya secara keseluruhan dengan organisasi dan kadang-kadang diluar itu.

3. *Knowledge Work Systems* (KWS)

   Mendukung para pekerja profesional seperti ilmuwan, insiyur, dan dokter dengan membantu mereka menciptakan pengetahuan baru dan memungkinkan mereka mengkontribusikannya ke organisasi atau masyrakat.

II.2.4 Basis Data

Basis Data (Database) terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dsb. Basis Data sendiri dapat didefinisikan sebagai himpunan kelompok data (arsip) yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

II.2.5 Sistem Informasi

Sistem informasi (*information system*) merupakan kombinasi dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. [16]

Sistem informasi juga dapat merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi. Pada lingkungan berbasis komputer, sistem informasi menggunakan perangkat keras dan lunak komputer, jaringan telekomunikasi, manajemen basis data, dan berbagai bentuk teknologi informasi dengan tujuan untuk mengubah sumber data menjadi berbagai macam informasi yang dibutuhkan oleh pemakainya. [7]

Komponen-komponen dalam sistem informasi disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Komponen sistem informasi tersebut terdiri dari blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), dan basis data (*database block*). Pengertian dari masing – masing komponen dijelaskan sebagai berikut :

1. Blok masukan (*input block*), *input* memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.
2. Blok model (*model block*), blok ini terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematika yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data.

3. Blok keluaran (*output block*), produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok teknologi (*technology block*), blok teknologi digunakan untuk menerima *input*, menyimpan, mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).
5. Basis data (*database block*), basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak (*software*) untuk memanipulasinya.

Sistem informasi memiliki lima sumber daya dasar, yaitu; sumber daya manusia, perangkat keras (*hardware*) perangkat lunak (*software*), data dan jaringan. Masing – masing pengertian dari sumber daya dasar dalam sistem informasi dijelaskan sebagai berikut : [16]

1. Sumber daya manusia, sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk mengoperasikan semua sistem informasi. Sumber daya manusia ini meliputi pemakai akhir dan pakar sistem informasi. Masing – masing sumber daya manusia dijelaskan sebagai berikut :
   a. Pemakai akhir, adalah orang-orang yang menggunakan sistem informasi atau informasi yang dihasilkan sistem tersebut. Pemakai akhir dapat berupa pelanggan, tenaga penjualan, teknisi, staf administrasi, akuntan, dan para manajer.
   b. Pakar sistem informasi, adalah orang-orang yang mengembangkan dan mengoperasikan sistem informasi. Pakar sistem informasi ini meliputi sistem analis, programmer, operator, dan personil tingkat manajerial, teknis dan staf administrasi lainnya.
2. Sumber daya *hardware*, sumber daya *hardware* meliputi semua peralatan dan bahan fisik yang digunakan dalam pemrosesan informasi. Sumber daya ini

meliputi sistem komputer dan perlengkapan lainnya. Masing – masing sumber daya *hardware* dijelaskan sebagai berikut :

a. Sistem komputer, yang terdiri dari unit pemrosesan pusat yang berisi pemrosesan mikro, dan berbagai peralatan periperial yang saling berhubungan. Sistem komputer dapat berupa *laptop, desktop,* dan lain-lain.
b. Periperial komputer, berupa peralatan seperti *keyboard, mouse,* layar, printer, disket, dan lain-lain.

3. Sumber daya *software*, sumber daya *software* meliputi semua rangkaian perintah pemrosesan informasi. Sumber daya ini meliputi *software* sistem, *software* aplikasi, dan prosedur. Masing – masing sumber daya *software* dijelaskan sebagai berikut :
   a. *Software* sistem, seperti halnya program sistem operasi yang mengendalikan serta mendukung operasi sistem komputer.
   b. *Software* aplikasi, yang memprogram pemrosesan langsung dari penggunaan tertentu komputer oleh pemakai akhir, misalnya program penjualan, penggajian, dan pengolah data (*word processing*).
   c. Prosedur, perintah bagi orang-orang yang akan menggunakan sistem informasi, misalnya perintah untuk mengisis formulir atau menggunakan *software.*
4. Sumber daya data, sumber daya data harus dikelola secara efektif agar dapat memberikan manfaat para pemakai akhir dalam sebuah organisasi. Sumber daya data terdiri dari beberapa jenis sumber yang dijelaskan sebagai berikut :
   a. Data alfanumerik, yang terdiri dari angka dan huruf yang menjelaskan transaksi bisnis.
   b. Data teks, terdiri dari kalimat dan paragraf yang digunakan dalam menulis komunikasi.
   c. Data gambar, seperti bentuk grafik dan angka, gambar video.
   d. Data audio, seperti suara manusia, dan suara lainnya.
5. Sumber daya jaringan, sumber daya jaringan lebih menekankan bahwa teknologi komunikasi dan jaringan, meliputi media komunikasi dan dukungan jaringan yang dijelaskan sebagai berikut :

a. Media komunikasi, meliputi kabel *twisted pair*, kabel tembaga, dan *optical fiber*, serta teknologi gelombang mikro, selular dan satelit.
b. Dukungan jaringan, yang menekankan bahwa *hardware*, *software*, dan teknologi dibutuhkan untuk mendukung operasi dan penggunaan jaringan, misalnya; model, dan lain-lain.

II.2.6 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah perangkat lunak dan teknik yang bertujuan memberikan saran untuk barang yang akan berguna bagi pengguna. Rekomendasi berhubungan dengan berbagai proses pengambilan keputusan, seperti barang apa yang akan dibeli, musik apa yang akan didengarkan, atau *item* apa yang akan ditampilkan.

Item adalah istilah umum yang digunakan sistem untuk menunjukkan apa yang akan direkomendasikan kepada pengguna. Sebuah sistem rekomendasi biasanya fokus pada jenis *item* tertentu. Inti dari teknik rekomendasi ini digunakan untuk menghasilkan semua rekomendasi yang disesuaikan dalam memberikan rekomendasi yang berguna dan efektif untuk *item* jenis tertentu. [7].

Penyaringan kolaboratif atau biasa disebut dengan *collaborative filtering* merupakan proses penyaringan atau mengevaluasi *item* berdasarkan pendapat dari orang lain. Penyaringan kolaboratif (CF) sudah terbentuk lebih dari satu dekade, CF bermula dari apa yang manusia sering lakukan selama berabad-abad, yaitu berbagi pendapat dengan orang lain.

Sistem penyaringan kolaboratif menghasilkan prediksi atau rekomendasi untuk pengguna tertentu untuk satu *item* atau lebih. *Item* dapat berupa apa saja selama masih dapat diberikan *rating* oleh manusia., seperti seni, buku, baju, CD, artikel jurnal, ataupun tujuan liburan wisata. [9]

Rating dalam sistem penyaringan kolaboratif dapat dipengaruhi dari beberapa hal diantaranya :

1. *Rating* skalar yang terdiri dari *rating* numerik, seperti 1-5 bintang yang disediakan dalam *item* atau *rating* ordinal seperti sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju.

2. Pilihan model *rating binary* antara setuju atau tidak setuju dan baik atau buruk.
3. *rating unary* dapat mengindikasikan bahwa pengguna telah mengamati atau membeli *item*, dan dapat juga *item* telah diberikan *rating*. Tidak adanya *rating* menunjukkan bahwa kita tidak memiliki informasi yang berkaitan antara pengguna dengan *item* (mungkin pengguna telah membeli *item* di tempat lain).

Rating dapat dikumpulkan melalui cara eksplisit, implisit, atau keduanya. *Rating* eksplisit adalah di mana para pengguna diminta untuk memberikan pendapatnya tentang *item*. *Rating* implisit didapatkan dengan cara menyimpulkan tindakan dari pengguna. Contohnya, pengguna yang mengunjungi halaman produk mungkin memiliki beberapa keinginan terhadap produk tersebut sama halnya seperti pengguna yang membeli produk tersebut yang sudah pasti memiliki minat yang lebih kuat.

Collaborative filtering dalam cara kerjanya menggunakan beberapa algoritma, namun algoritma yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini yaitu algoritma *item-based nearest neighbors algorithms*.

Item – based nearest neighbors algorithms merupakan metode rekomendasi yang didasari atas adanya kesamaan antara pemberian rating terhadap suatu produk dengan produk yang dibeli. Dari tingkat kesamaan produk, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan pelanggan untuk memperoleh nilai kegunaan produk. Produk yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi.

Pada metode ini akan diketahui nilai similaritas antar *item* dengan tingkat persebaran *rating* kecil dan nilai similaritas antar *item* cenderung lebih jarang berubah dibandingkan dengan nilai similaritas antar pengguna. *Item - based collaborative filtering* melakukan similaritas dengan membentuk suatu model similaritas secara *offline* yang secara otomatis akan menghemat waktu dan memori yang digunakan untuk penghitungan pada saat pengguna mengakses halaman situs.

Perhitungan pertama yang akan dilakukan adalah menghitung *similarity* (Sim) atau tingkat kesamaan antara pelanggan dengan pelanggan yang lain. Hitung *distance* (Dis) untuk setiap produk yang sama dengan produk pelanggan dengan :

$$Dis(i) = (nilaiproduk_{person}(i) - nilaiproduk_{otherperson}(i))^2 \quad \text{..... (II.1)}$$

Keterangan :

Dis(i) = nilai jarak yang akan dicari.

person = Pelanggan yang akan diberikan rekomendasi.

otherperson = Pelanggan lain selain dari pelanggan yang akan diberikan nilai rekomendasi.

$nilaiproduk_{person}(i)$ = nilai produk dari pelanggan yang sedang diberikan rekomendasi.

$nilaiproduk_{otherperson}(i)$ = nilai produk selain dari pelanggan yang diberikan rekomendasi.

$$\text{Jumlah } Dis_{otherperson}(i) = \sum_{i=1}^{n} \left(nilaiproduk_{person}(i) - nilaiproduk_{otherperson}(i) \right)^2 \text{.. (II.2)}$$

Keterangan :

Jumlah $Dis_{otherperson}(i)$ = jumlah nilai Dis setiap produk per pelanggan.

Dis dari setiap produk yang sama akan dijumlah untuk menghitung Sim dengan menggunakan

$$Sim_{otherperson} = 1 / (1 + \text{jumlah } Dis_{otherperson}(i)) \quad \text{..... (II.3)}$$

Keterangan :

$Sim_{otherperson}$ = nilai kemiripan dari pelanggan selain dari pelanggan yang diberikan rekomendasi.

Perhitungan selanjutnya adalah menghitung tingkatan rekomendasi untuk setiap produk yang belum pernah dibeli oleh pelanggan. Perhitungan dapat dilakukan dengan

$$Rekomendasi = \Sigma(Sim_{otherperson} \times RatingProduk) / \Sigma Sim_{otherperson} \quad \text{..... (II.4)}$$

Keterangan :

Rekomendasi = Nilai rekomendasi suatu produk.

RatingProduk = *Rating* suatu produk.

Produk rekomendasi yang akan ditawarkan kepada pelanggan adalah produk yang belum pernah dibeli oleh pelanggan tersebut. Produk dengan nilai tertinggi akan lebih diutamakan untuk ditawarkan kepada pelanggan. [1]

II.2.7 Entity Relationshhip Diagram (ERD)

Model E-R adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas. Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Itulah sebabnya model E-R sering juga disebut diagram ER. Model ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam database, melainkan hanya bersifat konseptual.

1. Komponen Model E-R
   a. Entitas

      Entitas adalah suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Entitas ini dapat berupa orang, tempat, peristiwa atau konsep yang bisa memberikan atau mengandung informasi

      1. Fisik Entitas

         Entitas yang bersifat fisik, contoh pegawai, guru, dan karyawan.
      2. Konsep Entitas

         Entitas yang tidak bersifat konsep. Contoh: gaji, sekolah
      3. Entitas Kuat

         Entitas yang mempunyai atribut kunci. Entitas ini bersifat mandiri, keberadaanya tidak bergantung pada entitas lainnya.
      4. Entitas Lemah

         Entitas yang tidak mempunyai atribut kunci. Entitas lemah diidentifikasikan dengan menghubungkan entitas tertentu dari tipe entitas yang lain ditambah atribut dari entitas lemah.

b. Atribut

Entitas mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendekripsikan karakter dari entitas. Atribut adalah properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas dimana properti atau karakteristik itu bermakna atau berarti bagi organisasi atau perusahaan. Atribut digambarkan dalam bentuk *elips*.

c. Hubungan Relasi

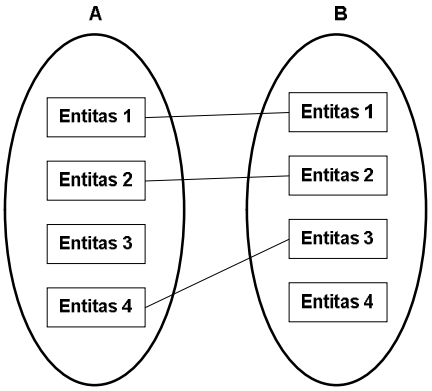
Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan dengan himpunan entitas yang lainnya. Pada penggambaran diagram hubungan entitas, relasi adalah perekat yang menghubungkan suatu entitas dengan entitas lainnya. Relasi digambarkan dalam bentuk intan.

d. Kardinalitas

Kardinalitas menunjukkan jumlah maksimun entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimun yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

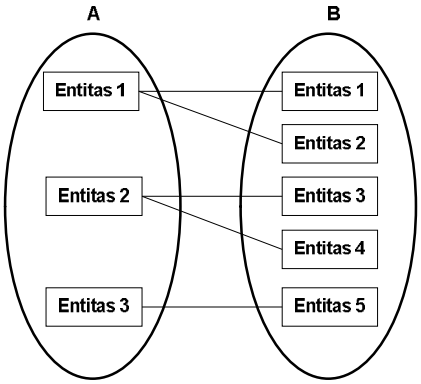
Kardinalitas relasi yang terjadi antara dua himpunan entitas (misal A dan B) dapat berupa :

1. Satu ke satu (*One to One*) yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



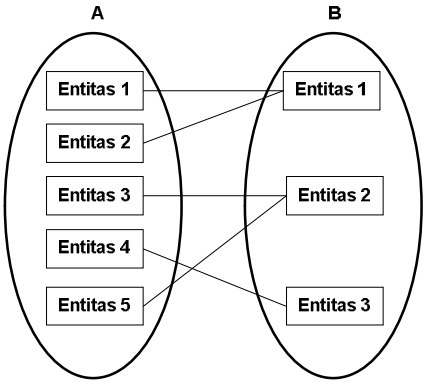
Gambar II.3 Kardinalitas Relasi Satu Ke Satu.

2. Satu ke banyak (*One to Many*) yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



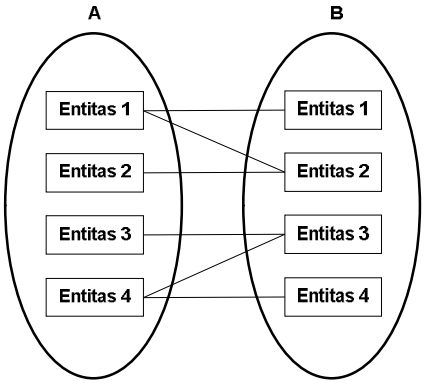
Gambar II.4 Kardinalitas Relasi Satu Ke Banyak.

3. Banyak ke Satu (Many to One) yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.



Gambar II.5 Kardinalitas Relasi Banyak Ke Satu.

4. Banyak ke Banyak (*Many to Many*) yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan A.

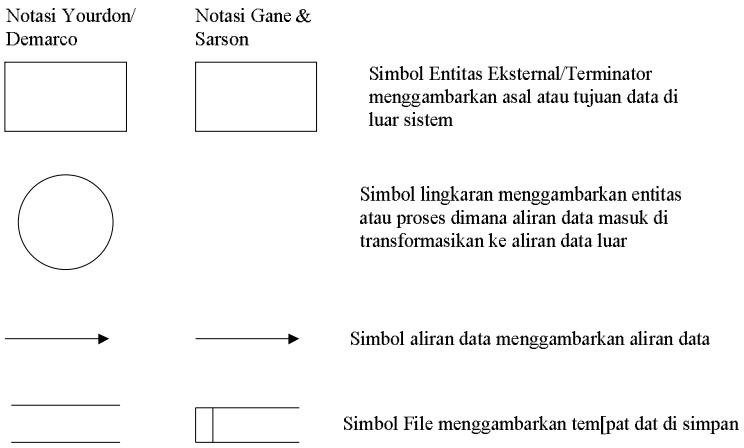


Gambar II.6 Kardinalitas Relasi Banyak Ke Banyak.

II.2.8 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk arus dari data sistem. DFD ini sering digunakan untuk enggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnnya lewat telpon, surat dan sebagainya) atau

lngkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Berikut ini merupakan simbol-simbol yang biasa digunakan dalam DFD :



Gambar II.7 Simbol - simbol di DFD

II.2.9 Internet

Pengertian internet (inter_network) dapat diartikan jaringan komputer luas yang menghubungkan pemakai komputer satu dengan komputer lainnya dan dapat berhubungan dengan komputer dari satu Negara ke Negara di seluruh dunia, dimana didalamnya terdapat berbagai aneka ragam informasi fasilitas layanan internet browsing atau surfing yaitu kegiatan “berselancar” di internet. Kegiatan ini dapat dianalogikan layaknya berjalan-jalan di mal sambil melihat-lihat ke toko-toko tanpa membeli apapun.

II.2.10 *E-commerce*

II.2.10.1 Definisi Electronic Commerce

E-commerce merupakan kumpulan teknologi, aplikasi dan business proes yang menghubungkan perusahaan, consumer, dan komunitas melalui transaksi elektronik dan pertukaran barang, servis dan informasi secara elektronis [9].

II.2.10.2 Keuntungan *E-commerce*

1) Keuntungan *e-commerce* bagi perusahaan/ toko:

   Dengan penerapan *e-commerce* sebuah perusahaan dapat memiliki sebuah pasar internasional. Bisnis dapat dijalankan tanpa harus terbentur pada batasan daerah/tempat dengan adanya teknologi digital. Selain itu, biaya operasional dapat dihemat. Biaya untuk membuat, memproses, mendistribusikan, menyimpan, dan memperbaiki kembali informasi juga dapat ditekan.

2) Keuntungan *e-commerce* bagi konsumen:

   Sedangkan keuntungan bagi *member* atau konsumen dengan penerapan *e-commerce* ini adalah mereka para konsumen dapat berbelanja atau mengolah barbagai transaksi lain dalam 24 jam sepanjang hari, sepanjang tahun di sebagian besar lokasi. Konsumen tidak hanya memiliki sekumpulan produk yang bisa dipilih, namun juga daftar supplier internasional sehingga konsumen memiliki pilihan produk yang lebih banyak. Selain itu konsumen bisa membandingkan harga produk yang akan dibeli dengan mengunjungi berbagai situs yang berbeda atau dengan mengunjungi sebuah website tunggal yang menampilkan berbagai harga dari sejumlah provider.

   Secara ringkas keuntungan *e-commerce* tersebut adalah sebagai berikut:

   a. Bagi konsumen

      Bisa membandingkan harga, berbelanja cukup di satu tempat.

   b. Bagi Pengelola bisnis :

      Efisiensi, mengurangi human error, menghemat biaya distribusi.

   c. Bagi Manajemen

      Peningkatan pendapatan, loyalitas *member*.

II.2.10.3 Jenis – jenis *E-commerce*

E-commerce digunakan untuk mendukung kegiatan pembelian dan penjualan, pemasaran produk, jasa, dan informasi melalui internet atau extranet. *E-commerce* umumnya dikelompokan menjadi dua buah kategori: business-to-business (B2B) dan business-to-consumer (B2C). Pada perkembangan terakhir

juga muncul jenis hubungan yang disebut consumer-to-consumer (C2C) dan cosumer-to-business(C2B).

1) *Business To Customer (B2C)*

   Kelompok ini disebut juga transaksi pasar. Pada transaksi pasar, konsumen mempelajari produk yang ditawarkan melalui publikasi elektronik, membelinya dengan *electronic cash* dan *system secure payment*, kemudian minta agar barang dikirimkan. Secara ringkas jenis *e-commerce* ini merupakan *e-commerce* yang melibatkan konsumen dengan *merchant*-nya secara langsung.

2) *Business To Business* (*B2B*)

   Kelompok ini disebut sebagai transaksi antar perusahaan. Perusahaan, pemerintah dan organisasi lainnya bergantung pada komunikasi antar komputer sebagai sarana bisnis yang cepat, ekonomis dan dapat diandalkan. Perusahaan kecil saat ini sudah mulai tertarik dengan keuntungan yang diperoleh menggunakan *B2B* ini. Transaksi pada *B2B* menggunakan *EDI* dan *E-MAIL* untuk pembelian barang dan jasa, informasi dan konsultasi. Selain itu juga digunakan untuk pengiriman dan permintaan bisnis.

3) *Consumer-to-Consumer (C2C)*

   C2C menyatakan model perdagangan yang terjadi antara konsumen dengan konsumen melalui internet.

4) *Consumer-to-Business (C2B)*

   C2B mendukung bisnis yang berbasiskan consumer ke pebisnis. Dalam hal ini, internet dapat digunakan sebagai sarana untuk negosiasi.

II.3 Pembayan *online*

a. Sejarah *paypal*

Perusahaan *Paypal* (*Paypal corp*.) seperti yang dikenal sekarang adalah penggabungan antara perusahaan *Confinity* dan *X.com* pada tahun 2000. *Confinity* didirikan pada desember 1998 oleh Peter Thiel dan Max Levchin, awalnya sebagai alat pembayaran *Palm Pilot* dan sebagai perusahaan kriptograpi (ilmu pembacaan sandi, tulisan – tulisan atau angka – angka rahasia). Sedangkan

X.com didirikan oleh Elon Musk pada maret 1999, yaitu perusahaan penyedia jasa perencanaan keuangan. Kedua perusahaan lokasi pertamanya adalah kantor di 165 University Avenue di Palo Alto, California, rumah dari beberapa pemula di Silicon Valley. *Ebay* melihat perkembangan penggunaan *Paypal* dan menyimpulkan *Paypal* cocok sebagai salah satu alat pembayaran di *ebay*. Pada mei 1999 *ebay* membeli *Billpoint* dan menjadikan *Billpoint* sebagai alat pembayaran utama *ebay* saat itu dan membuat *Billpoint* khusus hanya untuk alat pembayaran di *ebay* saja, karenanya *Paypal* hanya tampil beberapa kali sebagai pilihan alat pembayaran di *ebay* dibandingkan *Billpoint*. Tetapi karena masyarakat lebih menyukai *Paypal* karena mudah dan lebih aman, pada Februari 2000 rata- rata ada 200.000 penawaran barang perhari yang menggunakan *Paypal* sedangkan *Billpoint* hanya 4.000 penawaran. Pada april 2000 lebih dari 1 juta penawaran menggunakan *Paypal*.

b. Pengertian *paypal*

PayPal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan *internet* yang terbanyak digunakan di dunia dan teraman saat ini. Pengguna *internet* dapat membeli barang di situs *e-commerce*, lisensi *software* original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi atau sumbangan, mengirim uang ke pengguna *PayPal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan *internet*.

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

1) *Personal*

Dengan *account* tipe ini, pengguna sudah dapat mengirim dan menerima uang dan melakukan penjualan dengan *ebay*. Pada tipe ini, pengguna bisa menerima pembayaran dari *account 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) *Premier*

Tipe ini hampir sama dengan *account 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*). *Account premier* cocok digunakan untuk penjual yang ingin menjual produknya secara regular. Untuk pengguna yang memiliki *account personal*, pengguna tersebut dapat melakukan *upgrade* ke *account premier*.

3) *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 *account* tipe ini. Jika saat ini pengguna memiliki *account personal* atau *premier*, pengguna dapat melakukan *upgrade* ke *account 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.

c. Keamanan transaksi pada *paypal*

PayPal lebih aman bila dibandingkan dengan alat pembayaran *online* yang lain. Hal ini karena pembeli yang merasa dirugikan atau tidak sesuai deskripsi yang diberitahukan, bisa meminta uang kembali kepada penjual dalam waktu maksimal 45 hari setelah terjadi pembayaran. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *chargeback* dari perusahaan kartu kreditnya. *PayPal* juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain yang tidak benar dari pembeli sesuai pembuktian.

Perlindungan untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak mempunyai catatan bukti pembayaran dan deskripsi transaksi, setiap pembelian dan pembayaran menggunakan *PayPal* selalu ada catatan bukti pembayarannya di

account PayPal pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang antara keduanya. Bisa diambil kesimpulan bahwa menggunakan *PayPal* lebih aman dari alat pembayaran *online* lain bagi pengirim dan penerima uang karena ada bukti pembayaran dan catatan deskripsi, serta dapat melakukan komplain yang benar jika terjadi sesuatu atau terhindar dari komplain yang salah.

PayPal sebagai alat pembayaran yang teraman didunia telah mengumumkan kebijakan perlindungan pembeli yang baru dan telah disempurnakan bagi para konsumen di seluruh kawasan Asia Pasifik yang ingin berbelanja *online.*

Kebijakan perlindungan pembeli *PayPal* saat ini berlaku untuk semua pengguna yang terdaftar di Asia Pasifik, termasuk Australia, China, Hongkong, Indonesia, Jepang, Malaysia, Filipina, Singapura dan Thailand. Dengan perlindungan pembeli *Paypal* ini, kini telah menjamin konsumen bahwa informasi keuangan dan transaksi *e-commerce* konsumen terlindungi dengan lebih baik saat membeli barang dari Internet. Dengan menggunakan *Paypal* maka pembelian pada transaksi *online* yang baru atau belum dikenal tidak perlu khawatir akan resiko kecurangan, keamanan dan barang tidak dikirim tidak akan terjadi.

Paypal sangat fokus pada keamanan karena salah satu hasil riset *Paypal* dengan ACNielsen menunjukkan bahwa keamanan adalah kekhawatiran utama bagi para pembelanja *online* di Australia, sedangkan privasi informasi dan perlindungan konsumen merupakan dua kekhawatiran utama bagi para pembelanja di Hongkong.

II.3.1 *IP--Dedicated*

IP-Dedicated (*Internet Protocol*) adalah *IP address* yang digunakan secara eksklusif pada satu *account hosting* . *IP Dedicated* biasa digunakan untuk jalur transaksi yang menggunakan *SSL-enncrypted* untuk pengamanan transaksi di *internet*, biasanya digunakan oleh *website* yang memiliki *e-commerce* atau penjualan *online.*

Adapun fungsi dan keuntungan *ip dedicated*:

1. Sebuah *website* dapat diakses langsung dari *IP address* tanpa harus mengetikkan nama *domain*.
2. Menggunakan *IP Dedicated* dapat memaksimalkan *SERP* (*Search Engine Result Page*).
3. Penggunaan *IP Dedicated* dapat dipasangkan dengan *SSL- enncrypted* yang berfungsi menjaga keamanan transaksi melalui *internet* saat menggunakan Kartu Kredit.

II.3.2 SSL (Secure Socket Layer)

SSL (dan TLS) adalah protokol standar *web* untuk mengenkripsi komunikasi antara pengguna dan SSL (*secure socket layer*) dalam situs *e-commerce*. Data yang dikirim melalui sambungan SSL dilindungi oleh enkripsi, suatu mekanisme yang mencegah *eavesdropping* dan sabotase data yang ditransmisikan apapun. SSL menyediakan bisnis dan konsumen dengan keyakinan bahwa data pribadi yang dikirim ke situs *web*, seperti nomor kartu kredit, akan dijaga kerahasiaannya.

SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan *server* membuat dan menukarkan kunci rahasia yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan, meskipun sesi antara klien dan *server* diintip pihak lain, data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.
2. SSL sudah mendukung kriptografi *public key*, sehingga *server* dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti *RSA* dan *Digital Signature Standard (DSS).*

   SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini diperlukan untuk menghindar dari pembajakan suatu sesi.

II.3.3 *MySQL*

MySQL dikembang oleh sebuah perusahaan Swedia bernama *MySQL AB* yang pada saat itu bernama *TcX DataKonsult AB* sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak 1979. Awalnya *TcX* membuat *MySQL* dengan tujuan mengembangkan aplikasi *web* untuk klien. *TcX* merupakan perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database*. Saat ini *MySQL* sudah diakuisisi oleh *Oracle Corp*.

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya [7]. Kepopuleran *MySQL* antara lain karena *MySQL* menggunkan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*-nya sehingga mudah untuk digunakan, kinerja *query* cepat dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan – perusahaan skala menengah kecil. *MySQL* juga bersifat *open source* dan *free* pada berbagai *platform* (kecuali pada *Windows*, yang bersifat *shareware*). *MySQL* didistribusikan dengan lisensi *open source GPL* (*General Public License*) mulai versi 3.23, pada bulan juni 2000.

MySQL merupakan *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet (*PHP dan Perl*). *MySQL* dan *PHP* dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi *web* yang ideal. *MySQL* lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *web*, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman *script PHP*.