BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

2.1.1 Pengertian Distro

Distro, singkatan dari *distribution store* atau *distribution outlet*, adalah jenis toko di Indonesia yang menjual pakaian dan aksesori yang dititipkan oleh pembuat pakaian, atau diproduksi sendiri. Distro umumnya merupakan industri kecil dan menengah (IKM) yang sandang dengan merk independen yang dikembangkan kalangan muda.Produk yang dihasilkan oleh distro diusahakan untuk tidak diproduksi secara masal, agar mempertahankan sifat eksklusif suatu produk.

Konsep distro berawal pada pertengahan 1990-an di Bandung. Saat itu band-band independen di Bandung berusaha menjual *merchandise* mereka seperti CD/kaset, t-shirt, dan sticker selain di tempat mereka melakukan pertunjukan. Bentuk awal distro adalah usaha rumahan dan dibuat etalase dan rak untuk menjual *t-shirt.* Selain komunitas musik, akhirnya banyak komunitas lain seperti komunitas punk dan *skateboard* yang kemudian juga membuat toko-toko kecil untuk menjual pakaian dan aksesori mereka. Kini, industri distro sudah berkembang, bahkan dianggap menghasilkan produk-produk yang memiliki kualitas ekspor. Pada tahun 2007 diperkirakan ada sekitar 700 unit usaha distro di Indonesia, dan 300 diantaranya ada di Bandung.[1]

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian E-Commerce

E-commerce adalah dimana dalam satu website menyediakan atau dapat melakukan transaksi secara *online* atau juga bisa merupakan suatu cara berbelanja atau berdagang secara *online* atau *direct selling* yang memanfaatkan fasilitas Internet dimana terdapat website yang dapat menyediakan layanan "*get and deliver*". *E-commerce*akan merubah semua kegiatan marketing dan juga sekaligus memangkas biaya-biaya operasional untuk kegiatan *trading* (perdagangan).

Adapun pendapat mengenai pengertian *E-Commerce* bahwa *E-commerce* mengacu pada internet untuk belanja *online* dan jangkauan lebih sempit, dimana *E-commerce* adalah subperangkat dari E-Bisnis.cara pembayarannya: melalui transfer uang secara digital seperti melalui *account* paypal atau kartu kredit Sedangkan, E-Bisnis mengacu pada internet tapi jangkauan lebih luas. area bisnisnya terjadi ketika perusahaan atau individu berkomunikasi dengan klien atau nasabah melalui *e-mail* tapi pemasaran atau penjualan di lakukan dengan internet. dengan begitu dapat memberikan keuntungan berupa keamanan fleksibililtas dan efisiensi.[2]

Pada umumnya pengunjung website dapat melihat barang atau produk yang dijual secara *online* (24 jam sehari) serta dapat melakukan *correspondence* dengan pihak penjual atau pemilik *website* yang dilakukan melalui *email*.Dalam prakteknya, berbelanja di web memerlukan koneksi ke internet dan *browser* yang mendukung transaksi elektronik yang aman, seperti Microsoft Internet Explorer

dan Netscape Navigator. Microsoft dan Netscape, bekerja sama dengan perusahaan kartu kredit (Visa dan MasterCard), serta perusahaan-perusahaan internet security, telah membuat standar enkripsi khusus yang membuat transaksi melalui web menjadi sangat aman. Bahkan, Visa dan MasterCard menyediakan jaminan keamanan 100% kepada pengguna credit cardnya yang menggunakan e-com.[2]

Adapun proses yang terdapat dalam *e-commerce* adalah sebagai berikut :

1. Presentasi *electronis* (Pembuatan Website) untuk produk dan layanan.
2. Pemesanan secara langsung dan tersedianya tagihan.
3. Secara otomatis *account* pelanggan dapat secara aman (baik nomor rekening maupun nomor kartu kredit).
4. Pembayaran yang dilakukan secara langsung (*online*) dan penanganan transaksi.

Adapun keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan transaksi melalui *E-Commerce* bagi suatu perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan pendapatan dengan menggunakan *online channel* yang biayanya lebih murah.
2. Mengurangi biaya-biaya yang berhubungan dengan kertas, seperti biaya pos surat, pencetakan, report, dan sebagainya.
3. Mengurangi keterlambatan dengan menggunakan *transfer* elektronik/ pembayaran yang tepat waktu dan dapat langsung dicek.
4. Mempercepat pelayanan ke pelanggan, dan pelayanan lebih *responsif*.

2.2.2 Jenis – Jenis *E-Commerce*

E-Commerce dapat dibagi menjadi beberapa jenis yang memiliki karakteristik berbeda-beda. Seperti di bawah ini :

1. *Business to Business* (B2B)

   Business to Business eCommerce memiliki karakteristik:

   a. *Trading partners*yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan partner tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan (*trust*).
   b. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, s*ervis* yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua *entity* yang menggunakan standar yang sama.
   c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu parternya.
   d. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer*, dimana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

   Business to Business eCommerce umumnya menggunakan mekanisme *Electronic Data Interchange* (EDI).Sayangnya banyak standar EDI yang digunakan sehingga menyulitkan interkomunikasi antar pelaku bisnis. Standar yang ada saat ini antara lain: EDIFACT, ANSI X.12, SPEC 2000, CARGO-IMP,

TRADACOMS, IEF, GENCOD, EANCOM, ODETTE, CII. Selain standar yang disebutkan di atas, masih ada format- format lain yang sifatnya *proprietary*. Jika anda memiliki beberapa partner bisnis yang sudah menggunakan standar yang berbeda, maka anda harus memiliki sistem untuk melakukan konversi dari satu format ke format lain. Saat ini sudah tersedia produk yang dapat melakukan konversi seperti ini.

Pendekatan lain yang sekarang cukup populer dalam standarisasi pengiriman data adalah dengan menggunakan *Extensible Markup Language* (XML) yang dikembangkan oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). XML menyimpan struktur dan jenis elemen data di dalam dokumennya dalam bentuk *tags* seperti *HTML tags* sehingga sangat efektif digunakan untuk sistem yang berbeda. Kelompok yang mengambil jalan ini antara lain adalah XML/EDI group.

Pada mulanya EDI menggunakan jaringan tersendiri yang sering disebut *VAN (Value Added Network).*Populernya jaringan komputer Internet memacu inisiatif EDI melalui jaringan Internet, atau dikenal dengan nama*EDI over Internet*.

Topik yang juga mungkin termasuk di dalam business-to-business eCommerce adalah *electronic/Internet procurement* dan *Enterprise Resource Planning* (ERP).Hal ini adalah implementasi penggunaan teknologi informasi pada perusahaan dan pada manufakturing.Sebagai contoh, perusahaan Cisco maju pesat dikarenakan menggunakan teknologi informasi sehingga dapat menjalankan *just-in-time manufacturing* untuk produksi produknya.

2. *Business to Consumer* (B2C)

Business to Consumer eCommerce memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
b. *Service* yang diberikan bersifat umum (*generic*) dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem Web sudah umum digunakan maka *service* diberikan dengan menggunakan basis Web.
c. *Service* diberikan berdasarkan permohonan (*on demand*). Konsumer melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
d. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client (consumer)* menggunakan sistem yang minimal (berbasis Web) dan *processing* (*business procedure*) diletakkan di sisi server.

Business to Consumer eCommerce memiliki permasalahan yang berbeda. Mekanisme untuk mendekati consumer pada saat ini menggunakan bermacam-macam pendekatan seperti misalnya dengan menggunakan "*electronic shopping mall*" atau menggunakan konsep "*portal*".

Electronic shopping mall menggunakan web sites untuk menjajakan produk dan servis.Para penjual produk dan servis membuat sebuah *storefront* yang menyediakan katalog produk dan servis yang diberikannya.Calon pembeli dapat melihat-lihat produk dan servis yang tersedia seperti halnya dalam kehidupan sehari-hari dengan melakukan *window shopping*. Bedanya, (calon) pembeli dapat melakukan *shopping* ini kapan saja dan darimana saja dia berada

tanpa dibatasi oleh jam buka took yang merupakan *direct marketing* dari Cendant (hasil merge dari HFC, CUC International, Forbes projects). NetMarket akan mampu menjual 95% dari kebutuhan rumah tangga sehari-hari.

Konsep *portal* agak sedikit berbeda dengan *electronic shopping mal*l, dimana pengelola portal menyediakan semua servis di portalnya (yang biasanya berbasis web). Sebagai contoh, portal menyediakan *e-mail* gratis yang berbasis Web bagi para pelanggannya sehingga diharapkan sang pelanggan selalu kembali ke portal tersebut.

3. Perdagangan Kolabratif (*Collaborative Commerce*).

Dalam *e-commerce*, para mitra bisnis berkolaborasi (alih-alih membeli atau menjual) secara elektronik.Kolaborasi semacam ini seringkali terjadi antara dan dalam mitra bisnis.

4. *Consumen to consumen*(C2C)

Dalam C2C seseorang menjual produk atau jasa ke orang lain. Dapat juga disebut sebagai pelanggan ke palanggan yaitu orang yang menjual produk dan jasa ke satu sama lain.

Lelang C2C.Dalam lusinan negara, penjualan dan pembelian C2C dalam situs lelang sangat banyak.Kebanyakan lelang dilakukan oleh perantara, seperti eBay.com, auctionanything.com; para pelanggan juga dapat menggunakan situs khusus seperti buyit.com atau bid2bid.com.Selain itu banyak pelanggan yang melakukan lelangnya sendiri seperti greatshop.com menyediakan piranti lunak untuk menciptakan komunitas lelang terbalik C2C *online*.

Orang mejual ke orang lainnya setiap hari melalui iklan kecil (*classified ad*) di koran dan majalah. Iklan kecik berbasis internet memiliki satu keunggulan besar daripada berbagai jenis iklan kecik yang lebih tradisional: iklan ini menawarkan pembaca nasional bukan hanya local. Iklan kecil tersedia melalui penyedia layanan internet seperti AOL, MSN, dll.

Banyak layanan personal (pengacara, tukang, pembuat laporan pajak, penasehat investasi, layanan kencan) tersedia di internet.Beberapa diantaranya tersedia dalam iklan kecil, tetapi lainnya dicantumkan dalam situs web serta direktory khusus. Beberapa gratis dan ada juga yang berbayar

5. *Consumen to Business* (C2B)

Dalam C2B konsumen memeritahukan kebutuhan atas suatu produk atau jasa tertentu, dan para pemasok bersaing untuk menyediakan produk atau jasa tersebut ke konsumen.Contohnya di priceline.com, dimana pelanggan menyebutkan produk dan harga yang diinginkan, dan *priceline* mencoba menemukan pemasok yang memenuhi kebutuhan tersebut.

6. Perdagangan Intrabisnis (*Intraorganisasional*)

Dalam situasi ini perusahaan menggunakan ecommerce secara internal untuk memperbaiki operasinya.Kondisi khusus dalam hal ini disebut sebagai *e-commerce* B2E (*business to its employees*) yang digambarkan dalam studi kasus terbuka.

7. Pemerintah ke Warga (*Goverment to Citizen*—G2C)

Dalam kondisi ini sebuah entitas (unit) pemerintah menyediakan layanan ke warganya melalui teknologi *e-commerce*. Unit-unit pemerintah dapat

melakukan bisnis dengan berbagai unit pemerintah lainnya serta dengan berbagai perusahaan(G2B). *E-goverment* yaitu penggunaan teknologi internet secara umum dan *e-commerce* secara khusus untuk mengirimkan informasi dan layanan publik ke warga, mitra bisnis, dan pemasok entitas pemerintah, serta mereka yang bekerja di sektor publik.

E-goverment menawarkan sejumlah manfaat potensial :*E-govermant* meningkatkan efisiensi dan efektivitas fungsi pemerintah, termasuk pemberian layanan publik. *E-goverment* memungkinkan pemerintah menjadi lebih terbuka pada masyarakat dan perusahaan dengan memberikan lebih banyak akses informasi pemerintah.*E-goverment* juga memberikan peluang bagi masyarakat untuk memberikan umpan balik ke berbagai lembaga pemerintah serta berpartisipasi dalam berbagai lembaga dan proses demokrasi. *E-goverment* dapat dibagi menjadi tiga kategori :

a. Pemerintah ke Warga (*Goverment to Citizen*). Lembaga pemerintah makin banyak yang menggunakan internet untuk menyediakan layanan pada warga.
b. Pemerintah ke Perusahaan (*Goverment to Business*). Pemerintah menggunakan internet untuk menjual dan membeli dari perusahaan.
c. Pemerintah ke Pemerintah (*Goverment to Government*). Meliputi *e-commerce* intrapemerintah (transaksi antar pemerintah yang berbeda) serta berbagai layanan antar lembaga pemerintah yang berbeda.

Implementasi *E-Goverment*. Transformasi dari pemberian layanan pemerintah tradisional ke implementasi penuh layanan pemerintah *online* dapat menjadi proses yang memakan waktu. Terdapat enam tahap dalam transformasi ke e-goverment : tahap-tahapnya :

a. Publikasi penyebaran informasi,
b. Transaksi dua arah “secara resmi”, dengan sebuah departemen dalam waktu yang sama,
c. Portal multiguna,
d. Personalisasi portal,
e. Pengelompokkan layanan umum, dan
f. Integrasi penuh dan transformasi badan.

8. **Perdagangan Mobile (*mobile commerce—m-commerce*).**

Ketika *e-commerce* dilakukan dalam lingkungan *nirkabel*, seperti dengan menggunakan telepon selluler untuk mengakses internet dan berbelanja, maka hal ini disebut *m-commerce.* [2]

2.2.3 Data

2.2.3.1 Konsep Dasar Data

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

digunakan, data harus diolah lebih lanjut.Hasil pengolahan terhadap data ini nantinya dapat menjadi informasi.

2.2.3.2 Pengelompokan Data

Data dapat dikelompokan dalam beberapa kriteria, diantaranya adalah sebagai berikut:

2.2.3.2.1 Berdasarkan Sumber Data

Berdasarkan sumbernya, data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data *Primer*

   Data *primer* adalah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti sendiri. Terdapat metode pengumpulan data primer, yaitu:

   a. Wawancara langsung dengan responden

   b. Wawancara tidak langsung (melalui informan)

   c. Menggunakan angket atau kuesioner

2. Data *Sekunder*

   Data *sekunder* adalah data yang dikutip dari sumber dokumentasi. Terdapat beberapa sumber data untuk data sekunder, yaitu:

   a. Sumber data *sekunder* yang dipublikasi (data harga saham, harga komoditas dari surat kabar, majalah atau media elektronik).

   b. Sumber data *sekunder* yang tidak dipublikasi (arsip pemerintah, lembaga-lembaga penelitian, dan lain-lain).

2.2.3.2.2 Berdasarkan Tampilan Data

Berdasarkan tampilannya, data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data Kualitatif

   Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk non-angka atau non-numerik.Dalam istilah komputer disebut data bertipe *string*.

2. Data Kuantitatif

   Data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka atau data numerik. Data kuantitatif dikelompokan menjadi dua, yaitu:

   a. Data Diskrit

      Data diskrit adalah data hasil pencacahan dan berupa bilangan bulat.

   b. Data kontinyu

      Data kontinyu adalah data hasil proses pengukuran dan dapat berupa bilangan pecahan (*real*).

2.2.4 Pengertian Basis Data

Basisdata adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer.Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer.Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili denga menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.[3]

2.2.5 Informasi

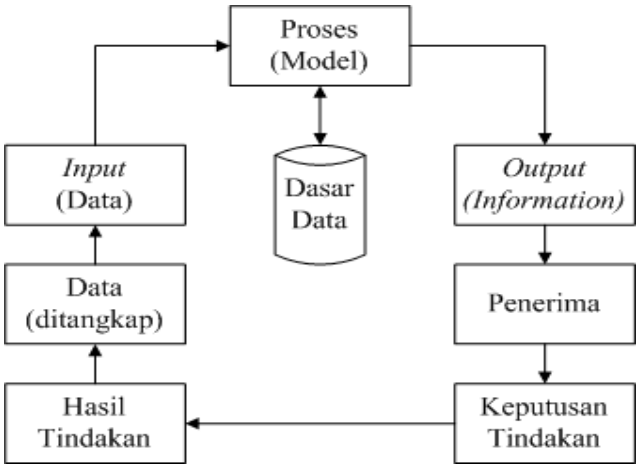
2.2.5.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.Informasi diperoleh dari

kegiatan pengumpulan data.Setelah terkumpul, data kemudian diolah dan dianalisis serta dipilah-pilah sehingga didapatkan informasi yang berguna dan sesuai dengan kebutuhan.Kualitas dari sebuah informasi ditentukan oleh tiga hal yaitu keakuratan informasi, ketepatan waktunya (up-to-date), dan relevan dengan keadaan atau kebutuhan.

2.2.5.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berceritra banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu. Penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*)atau disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).



Gambar II-1 Siklus Informasi

2.2.5.3 Kegunaan Informasi

Ada 4 faktor utama yang berhubungan dengan kegunaan informasi :

Kualitas informasi (*information quality*)

Kualitas dari suatu informasitergantung dari 4 hal, yaitu:

a. Akurat (*accurate*) dan presisi (*precision*)

   Akurat dalam menampilkan informasi dan presisi dalam detail informasi yang diberikan.

b. Kelengkapan (*completeness*)

   Informasi yang tersedia cukup lengkap untuk setiap *user* dan situasi.

c. Umur (*age*) dan ketepatan waktu (*timeliness*)

   Umur berarti lamanya waktu dalam meng-*update* informasi dan ketepatan waktu berarti menyediakan informasi secepat mungkin pada saat dibutuhkan sehingga berguna.

d. Sumber (*source*)

Orang atau organisasi yang menghasilkan informasi.

2. Aksesibilitas informasi (*information accessibility*)
    a. Ketersediaan (*availability*)

       Memberikan informasi kepada yang membutuhkan.Informasi dapat diakses oleh yang membutuhkan.

    b. Keabsahan (*admissibility*)

       Keabsahan (boleh atau tidak boleh dipakai) informasi tergantung pada hukum, peraturan atau budaya pada saat tertentu.

3. Presentasi informasi (*information presentation*)
    a. Tingkatan (*level of summarization*)

       Perbandingan antara data asli dengan yang ditampilkan.Manipulasi data hingga tingkatan yang sesuai, semakin sederhana semakin baik.

    b. Format

       Bentuk dimana informasi ditampilkan ke *user*.Manipulasi data ke dalam bentuk yang sesuai.

4. Keamanan informasi (*information security*)
    1. Batasan akses (*access restriction*)

       Prosedur dan teknik mengontrol *user* yang boleh atau tidak mengakses data pada situasi tertentu.Penggunaan password atau teknik lain untuk mencegah *user* yang tidak berhak.

    2. Enkripsi (*encryption*)

       Konversi data ke bentuk tertentu sehingga tidak dapat dibaca oleh *user* yang tidak berhak.

2.2.6 Entity Relationship Diagram

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD).ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan.

Terdapat lima macam komponen utama ERD, yakni:

1. *Entity* (entitas)

Entitas adalah konsep dasar dalam pemodelan basis data berupa individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Kumpulan individu entitas disebut sebagai himpunan entitas. Di dunia nyata, entitas berupa:

a. objek yang dapat diidentifikasikan
b. bisa dibedakan dari objek lain, serta
c. mempunyai karakteristik tertentu, dimana informasi yang berkaitan dengan objek yang bersangkutan dikumpulkan.

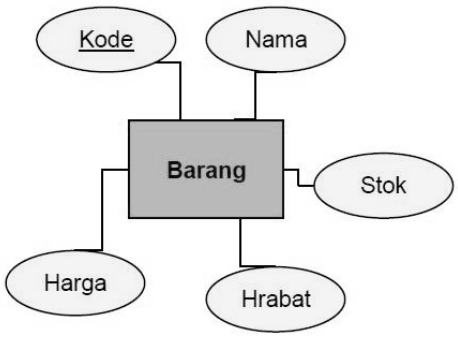
Dalam ERD, entitas dilambangkan dengan simbol kotak. Contoh entitas dalam dunia akademik antara lain mahasiswa, dosen, mata kuliah, dan ruang kuliah. Sedangkan contoh entitas dalam toserba antara lain pegawai, barang, dan rak.

2. *Attribute* (atribut)

Atribut adalah karakteristik atau properti dari entitas yang menyajikan penjelasan detail tentang entitas tersebut. Atribut bisa bersifat WAJIB (harus ada),

atau opsional (bisa ada, bisa pula tidak).Atribut dilambangkan dengan simbol *elips* (❍).

Atribut melekat pada entitas, layaknya atribut dalam seragam sekolah SMU, misalnya.Atribut-atribut inilah yang membedakan antara seragam SMU dan seragam SMP, serta membedakan seragam SMU milik Andi dan seragam SMU Budi. Dalam konteks basisdata, entitas barang memiliki atribut kode barang, nama barang, harga, harga diskon, dan lain-lain. Kaitan erat antara entitas dan atributnya ini disimbolkan seperti pada Gambar 2 berikut:



Gambar II-2 Entitas dan Atribut

3. *Unique Identifier*

Sesuai dengan namanya, *unique identifier* adalah atribut yang bernilai berbeda untuk masing-masing individu dalam himpunan entitas. Dalam analogi seragam SMU di dunia nyata, diketahui bahwa *badge* dan warna seragam Andi dan Budi boleh sama, tetapi label nama dada tentu berbeda. Begitu pula dengan dunia basisdata; nama atau tanggal lahir mahasiswa boleh jadi kebetulan sama, tetapi ada satu data yang pasti berbeda, yakni NIM. Sehingga NIM inilah yang disebut sebagai unique identifier.

Untuk membedakannya dengan atribut-atribut biasa, dalam gambar ERD, unique identifier ditandai dengan garis bawah (lihat atribut Kode pada Gambar 2 di atas).

4. *Relationship* (hubungan antar entitas)

Kelebihan utama basisdata dibandingkan penyimpanan dalam *file* terletak pada kemampuan untuk saling berinteraksi antar data. Interaksi inilah yang disebut sebagai *relationship*.Contoh yang paling mudah dipahami adalah hubungan antara data mahasiswa dan data mata kuliah.Apa nama relasinya? Ya, benar: mahasiswa mengambil mata kuliah. Demikian pula hubungan antara data dosen dan mata kuliah, yakni dengan nama relasi: dosen mengampu mata kuliah.

Cara termudah untuk mendapatkan keterkaitan antar data adalah dengan mencari kata kerja yang mungkin menghubungkan antar dua data atau lebih. Dalam contoh di atas, terdapat dua macam kata kerja: mengambil dan mengampu. Relationship digambarkan dalam bentuk diamond (◆). Relasi inilah yang nantinya akan diimplementasikan ke basisdata dalam bentuk “jembatan penghubung” antar data, yakni *Foreign Key* (bisa dirujuk ke bab DDL).

5. Kardinalitas

Relationship secara lengkap tidak hanya dilihat dari nama relasinya, tetapi juga jumlah kejadian di entitas yang terlibat dalam relasi tersebut. Contohnya adalah 1 pembeli menerima 1 struk bukti transaksi pembelian, 1 dosen bisa mengajar beberapa mata kuliah, dan lain-lain. Rasio jumlah kejadian antara dua entitas inilah yang disebut dengan kardinalitas. Hanya ada empat kardinalitas yang mungkin terjadi, yakni:

a. ***One to one*** **(1:1)** : Satu entitas di A terhubung dengan maksimal satu entitas di B, dan begitu sebalilknya. Misalnya, setiap tenaga sales diberi amanah untuk menjalankan hanya satu mobil box.

b. ***One to many*** **(1:N)** : Satu entitas di A terhubung ke sejumlah entitas di B, dan satu entitas di B hanya terhubung dengan maksimal satu entitas di A. Misalnya seorang kustomer boleh mengirim lima surat pesanan (*request order*), tetapi 1 order hanya berasal dari 1 kustomer.

c. ***Many to one*** **(N:1)** : Kebalikan dari kardinalitas 1:N.

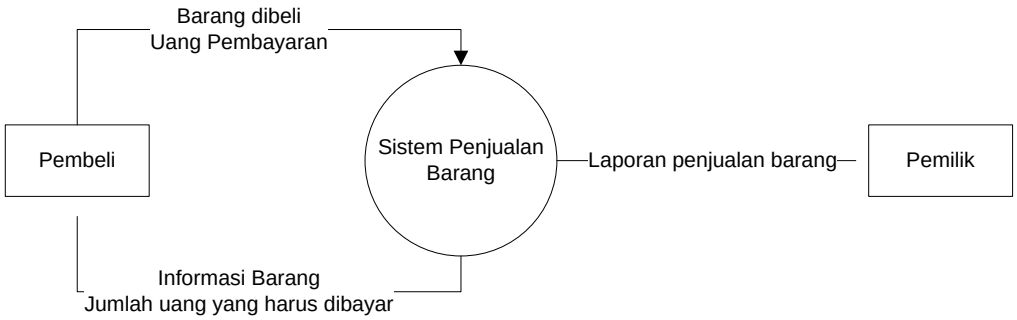
d. ***Many to many*** **(N:M)** : Sebuah entitas di A terhubung ke sejumlah entitas di B.[3]

2.2.7 Konteks Diagram

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.[10]

Sebagai Contoh, beberapa kemungkinan (data) yang diberikan pembeli kepada kasir adalah : (1) barang yang ditanyakan, (2) barang yang akan dibeli, dan (3) Uang pembayaran. Sebaliknya, kemungkian informasi yang diberikan kasir kepada pembeli adalah (1) keadaan barang yang ditanyakan, (2) jumlah uang yang harus dibayar.Sedangkan informasi yang diberikan kasir kepada Pemilik adalah

Laporan Jumlah Uang Masuk beserta Jumlah Barang yang Terjualnya. DFD Konteksnya:



Gambar II-3 Contoh Diagram Konteks

2.2.8 PayPal

2.2.8.1 Pengertian PayPal

PayPal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia 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. PayPal mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau *Money order* yang prosesnya lambat. [8]

2.2.8.2 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.

2.2.8.3 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.

2.2.9 *Secure Socket Layer* (SSL)

2.2.9.1 Konsep Dasar SSL

Secure Socket Layer (SSL) adalah protokol yang digunakan untuk berkomunikasi lewat internet secara aman. Teknologi SSL menggunakan konsep teknologi kriptografi kunci publik untuk bisa mencapai komunikasi yang aman ini antara server dan pengunjungnya. Kedua pihak yang berkomunikasi ini (server dan pengunjungnya) saling mengirimkan data yang disamarkan dan untuk membacanya digunakan sandi dan kunci yang hanya dimiliki kedua pihak yang berkomunikasi tersebut, sehingga pihak lain yang mencoba menyadap data yang dikirim tersebut tidak akan bisa membacanya karena sandi dan kunci yang dibutuhkan tersebut hanya dimiliki oleh kedua pihak yang berkomunikasi tadi.

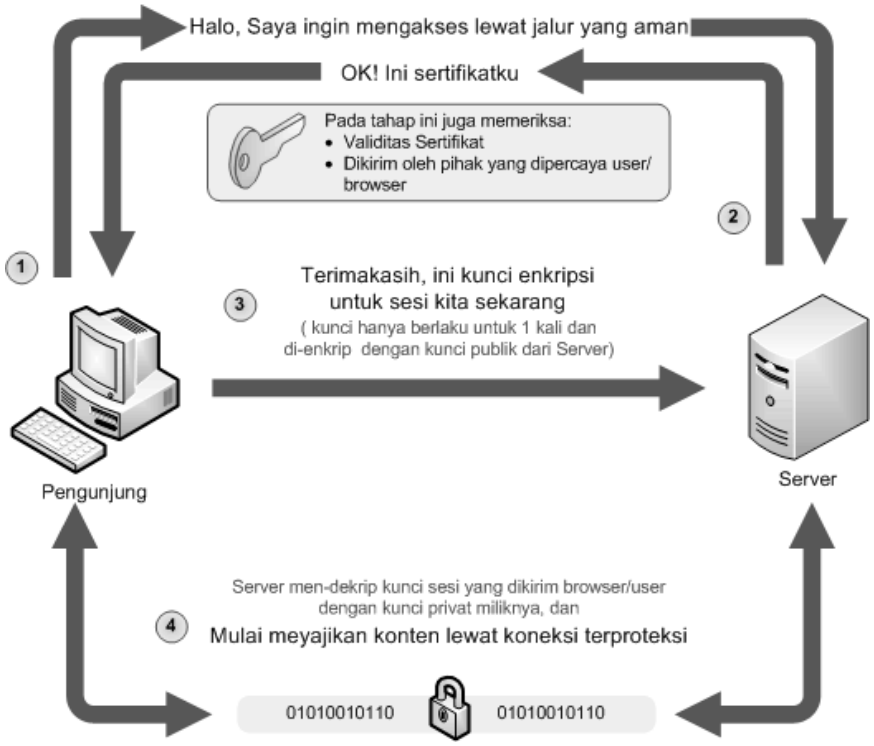
SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Aturan SSL di rancang untuk melakukan hal-hal berikut:

1. *Encryption*, untuk mengatasi *eavesdropping.*
2. Data *integrity*, untuk mengatasi manipulasi data
3. *Authentication*, untuk mengatasi penyamaran data

2.2.9.2 Cara Kerja SSL

Secara sederhana, komunikasi internet dengan SSL ini bisa dilihat dengan cara akses alamat URL-nya yang diawali dengan https:// (misalnya : https://www.namadomainanda.com), sedangkan yang tanpa SSL

alamatnya hanya http biasa (misalnya http://www.namadomainanda.com). Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar II-4 Cara Kerja SSL

1. Seorang pengunjung mengakses ke situs yang sudah terpasang sertifikat SSL lewat saluran (port) yang aman dengan browser-nya (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari, dsb), biasanya port 443. Koneksi aman ini ditandai dengan cara mengakses alamat **https://** (misalnya https://www.namadomainanda.com)
2. Server/situs akan mengirim kunci publik sertifikat SSL yang dimilikinya ke pengunjung tadi. Saat browser pengunjung menerimanya, browser akan memeriksa validitas kunci publik tersebut, apakah:
    a. kunci publik sertifikat itu masih berlaku atau belum kadaluarsa.

b. kunci publik sertifikat itu benar-benar berlaku untuk situs atau domain yang diakses (misalnya www.namadomainanda.com).

c. kunci publik sertifikat itu juga ada dalam database sertifikat yang tersimpan dalam *browser*.

3. Jika kunci publik sertifikat tadi bisa ter*verifikasi* oleh browser pengunjung, maka browser akan mengirimkan kunci publik miliknya ke server atau situs yang diakses.

4. Dengan kunci publik yang dikirim browser pengunjung tadi dan kunci privat yang dimiliki server akan digunakan server untuk membuat sandi untuk mengirim data ke pengunjung. Browser pengunjung akan membuka sandi tersebut dan membaca data yang dikirim. Sandi yang dikirim tadi merupakan sandi yang unik dan hanya berlaku satu kali dan hanya bisa dibaca oleh browser yang tadi memintanya, sehingga pihak lain tidak bisa membacanya. Dan selanjutnya setiap data yang diminta atau dikirim antara pengunjung dan server akan melalui proses ini.

Perlu dipahami bahwa SSL hanya akan memproteksi data pada saat transmisi saja. Hal ini yang disebut *network security*. Protokol SSL sama sekali tidak akan memproteksi data sebelum maupun sesudah dilakukan komunikasi. Artinya pembeli harus percaya penuh bahwa penjual tidak memberikan nomor kartu kredit atau data pembeli ke orang lain pada bisnis *online*.[6]

Oleh karena itu, banyak perusahaan *ecommerce* dan bank yang sudah menggunakan SSL 128 bit untuk menjaga keamanan website-nya yang artinya akan membutuhkan waktu kira-kira 12.710.204.652.610.000.000.000.000 tahun

untuk membobol informasi yang dienkripsi pada SSL. Walaupun informasi yang di-enkripsi oleh SSL 128 bit sudah cukup sulit untuk bisa dibobol bukan berarti informasi tersebut akan selamanya aman dari para penjahat *cyber* dan tidak selamanya SSL akan melindungi informasi dari beberapa hal, diantaranya sebagai berikut:

1. *Denial of Services*
2. *Buffer overflow*
3. *Man-in-the-middle attack*
4. *Cross scripting attack*

2.2.10 PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal).PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI.Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*.maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0.Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada

Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang*PHP: Hypertext Preprocessing*. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0.PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21.

Pada Juni2004, Zend merilis PHP 5.0.Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna, diantaranya sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.2.11 *Cascading Style Sheets* (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*.Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML.Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL.Spesifikasi CSS diatur oleh World Wide Web Consortium (W3C).CSS digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web 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).Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser* basis-suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca *braille*. Halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.[7].