

## BAB 2

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 *E-commerce*

##### 2.1.1 Definisi *E-commerce*

*E-commerce* merupakan proses pembelian, penjualan, atau pertukaran barang, jasa dan informasi melalui jaringan komputer termasuk Internet. Menurut Kalakota dan Whinston (1997) istilah *e-commerce* dapat dilihat dari empat perspektif yang berbeda yaitu (Turban, E., & King, D., 2002):

1. Bila dilihat dari perspektif komunikasi, *e-commerce* adalah penyediaan barang, jasa, informasi atau pembayaran melalui jaringan komputer atau alat elektronik lainnya.
2. Bila dilihat dari perspektif proses bisnis, *e-commerce* adalah aplikasi dari teknologi dengan tujuan mengotomatisasi transaksi bisnis dan langkah-langkah dalam melaksanakan pekerjaan (*workflow*).
3. Bila dilihat dari perspektif pelayanan, *e-commerce* adalah sebuah alat yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan, konsumen, dan manajemen dengan tujuan meminimalisir biaya pelayanan, meningkatkan kualitas pelayanan kepada konsumen, dan meningkatkan kecepatan pelayanan konsumen.
4. Bila dilihat dari perspektif *online*, *e-commerce* memungkinkan dilaksanakannya proses jual beli produk dan informasi melalui Internet dan layanan *online* lainnya.

Sedangkan, menurut Efraim Turban dan David King terdapat dua perspektif lain yang dapat digunakan untuk mendefinisikan *e-commerce* yaitu [7]:

1. Bila dilihat dari perspektif kolaborasi, *e-commerce* adalah fasilitator yang dapat digunakan untuk memungkinkan terlaksananya proses kolaborasi pada suatu organisasi baik antar organisasi maupun inter organisasi.
2. Bila dilihat dari perspektif komunitas, *e-commerce* merupakan tempat berkumpul bagi anggota suatu komunitas untuk saling belajar, berinteraksi, bertransaksi dan berkolaborasi.

### 2.1.2 Klasifikasi *E-commerce*

*E-commerce* dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa aspek. Berikut ini klasifikasi *e-commerce* berdasarkan pada sifat transaksinya yaitu (Turban, E., & King, D., 2002):

- *Business-to-Business (B2B)*  
Proses transaksi *e-commerce* bertipe B2B melibatkan perusahaan atau organisasi yang dapat bertindak sebagai pembeli atau penjual.
- *Business-to-Consumer (B2C)*  
Pada *e-commerce* bertipe B2C transaksi terjadi dalam skala kecil sehingga tidak hanya organisasi tetapi juga individu dapat terlibat pada pelaksanaan transaksi tersebut. Tipe *e-commerce* ini biasa disebut dengan *e-tailing*.
- *Business-to-Business-to-Consumer (B2B2C)*  
Pada *e-commerce* tipe ini, sebuah perusahaan menyediakan produk atau jasa kepada sebuah perusahaan lainnya. Perusahaan lain tersebut kemudian menyediakan produk atau jasa kepada individu yang bertindak sebagai konsumen.
- *Consumer-to-Business (C2B)*  
Pada *e-commerce* tipe ini, pihak individu menjual barang atau jasanya melalui Internet atau media elektronik lainnya kepada organisasi atau perusahaan yang berperan sebagai konsumen.
- *Consumer-to-Consumer (C2C)*  
Pada *e-commerce* tipe ini, konsumen menjual produk atau jasa yang dimilikinya secara langsung kepada konsumen lainnya.
- *Mobile Commerce (M-Commerce)*  
*Mobile commerce* merupakan salah satu tipe *e-commerce* dimana transaksi jual beli dan aktivitas bisnis yang terjadi dilakukan melalui media jaringan tanpa kabel.
- *Intrabusiness E-commerce*

Aktivitas bisnis yang termasuk kedalam *intrabusiness e-commerce* diantaranya proses pertukaran barang, jasa, atau informasi antar unit dan individu yang terdapat pada suatu organisasi atau perusahaan.

- *Business-to-Employees (B2E)*  
B2E merupakan subset dari kategori *intrabusiness e-commerce* dimana perusahaan menyediakan pelayanan, informasi, atau produk pada individu pegawainya.
- *Collaborative Commerce*  
Saat individu atau grup melakukan komunikasi atau berkolaborasi secara *online*, maka dapat dikatakan bahwa mereka terlibat dalam *collaborative commerce*.
- *Non-business E-commerce*  
*Non-business e-commerce* merupakan *e-commerce* yang dilakukan pada organisasi yang tidak berorientasi untuk mendapatkan keuntungan seperti institusi akademis, organisasi keagamaan, organisasi sosial dsb.
- *E-government*  
*E-government* merupakan *e-commerce* yang dilakukan oleh pemerintah.

### 2.1.3 Komponen *E-commerce*

Pada *e-commerce* terdapat mekanisme-mekanisme tertentu yang unik dan berbeda dibandingkan dengan mekanisme-mekanisme yang terdapat pada *traditional commerce*. Dalam mekanisme pasar *e-commerce*, terdapat beberapa komponen yang terlibat, yakni (Turban, E., & King, D., 2002):

- *Customer*  
*Customer* merupakan para pengguna Internet yang dapat dijadikan sebagai target pasar yang potensial untuk diberikan penawaran berupa produk, jasa, atau informasi oleh para penjual.
- Penjual  
Penjual merupakan pihak yang menawarkan produk, jasa, atau informasi kepada para *customer* baik individu maupun organisasi. Proses penjualan

dapat dilakukan secara langsung melalui *website* yang dimiliki oleh penjual tersebut atau melalui *marketplace*.

- **Produk**

Salah satu perbedaan antara *e-commerce* dengan *traditional commerce* terletak pada produk yang dijual. Pada dunia maya, penjual dapat menjual produk *digital*. Produk *digital* yang dapat dikirimkan secara langsung melalui Internet.

- **Infrastruktur**

Infrastruktur pasar yang menggunakan media elektronik meliputi perangkat keras, perangkat lunak, dan juga sistem jaringannya.

- **Front end**

*Front end* merupakan aplikasi *web* yang dapat berinteraksi dengan pengguna secara langsung. Beberapa proses bisnis pada *front end* ini antara lain: portal penjual, katalog elektronik, *shopping cart*, mesin pencari dan *payment gateway*.

- **Back end**

*Back end* merupakan aplikasi yang secara tidak langsung mendukung aplikasi *front end*. Semua aktivitas yang berkaitan dengan pemesanan barang, manajemen inventori, proses pembayaran, *packaging*, dan pengiriman barang termasuk dalam bisnis proses *back end*.

- **Intermediary**

*Intermediary* merupakan pihak ketiga yang menjembatani antara produsen dengan konsumen. *Online intermediary* membantu mempertemukan pembeli dan penjual, menyediakan infrastruktur, serta membantu penjual dan pembeli dalam menyelesaikan proses transaksi. *Intermediary* tidak hanya perusahaan atau organisasi tetapi dapat juga individu. Contoh *intermediary* misalnya broker dan distributor.

- **Partner bisnis lain**

*Partner* bisnis merupakan pihak selain *intermediary* yang melakukan kolaborasi dengan produsen.

- **Support services**

Ada banyak *support services* yang saat ini beredar di dunia maya mulai dari sertifikasi dan *trust service*, yang menjamin keamanan sampai pada *knowledge provider*.

## 2.2 Business-to-Consumer (B2C)

Dalam keseharian, B2C biasa disebut juga *e-tailing*. *E-tailing* adalah aktivitas *retail* yang dijalankan secara *online* melalui Internet. Terdapat dua mekanisme umum yang selama ini terjadi pada *e-commerce* yang bertipe B2C yaitu (Turban, E., & King, D., 2002):

- *Electronic Storefronts*  
*Electronic storefronts* adalah *website* milik perusahaan atau organisasi yang digunakan sebagai sarana menjual barang dan jasa. Suatu *storefront* dapat dimiliki oleh produsen, *retailer*, maupun individu.
- *Electronic Malls (E-mall)*  
*E-mall* adalah toko *online* dimana didalamnya terdapat banyak toko. *E-mall* menyatukan berbagai macam penjual dalam satu sarana toko *online*.

B2C atau *e-tailing* dapat diklasifikasikan dalam berbagai cara. Dua contoh klasifikasi yang akan disebutkan disini adalah klasifikasi berdasarkan *revenue model* dan saluran distribusinya.

Pengklasifikasian B2C atau *e-tailing* berdasarkan *revenue model* dapat dibedakan menjadi lima tipe *revenue model* yaitu *product sales model*, *subscription models*, *transaction-fee models*, *advertising supported models*, dan *sponsorship models*. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai kelima tipe *revenue models* tersebut (Turban, E., & King, D., 2002):

- *Product sales model*  
Bentuk *revenue model* dimana penjual memperoleh pendapatan secara langsung melalui pembelian barang atau jasa oleh *customer*.
- *Subscription models*  
Bentuk *revenue model* dimana penjual memperoleh pendapatan dengan menentukan biaya bulanan atau tahunan yang harus dibayarkan pelanggan atas jasa yang diberikan.
- *Transaction-fee models*

Bentuk *revenue model* dimana pendapatan yang diperoleh penjual berasal dari biaya tambahan untuk setiap transaksi yang terjadi.

- *Advertising-supported models*

Bentuk *revenue model* dimana pendapatan diperoleh penjual berasal dari iklan.

- *Sponsorship models*

Bentuk *revenue model* dimana penjual memperoleh pendapatan dari pihak lain yang menjadi sponsor.

Selain berdasarkan pada *revenue models*, B2C juga dapat diklasifikasikan berdasarkan pada saluran pendistribusian barang atau jasa dari produsen ke konsumen. Berikut ini merupakan penjelasan lebih lanjut mengenai pengklasifikasian tersebut:

- *Direct marketing*

Produsen menjual produk-produk hasil produksi sendiri melalui situs milik sendiri.

- *Pureplay e-tailers*

*E-tailer* dengan tipe ini tidak memiliki toko secara fisik. Mereka hanya memiliki toko *online*.

- *Click-and-mortar retailer*

*Retailer* tipe ini adalah *retailer* tradisional yang memiliki *website* sebagai suplemen bisnis mereka.

### 2.3 E-payment

*E-payment* adalah mekanisme pembayaran yang dilakukan melalui Internet untuk transaksi pembelian barang dan jasa oleh *customer*. Dalam pelaksanaannya, *e-payment* melibatkan beberapa pihak yaitu (Turban, E., & King, D., 2002):

- *Issuer*

Bank atau institusi nonbank yang menerbitkan instrumen *e-payment* yang akan digunakan dalam proses jual beli *online*.

- *Customer/Payer/Buyer*

Pihak yang melakukan pembayaran secara *online* atas barang atau jasa yang dibelinya.

- *Merchant/Payee/Seller*

Pihak yang menerima pembayaran secara *online* atas barang atau jasa yang dijualnya.

- Regulator

Biasanya adalah pihak pemerintah yang membuat aturan mengenai pengaturan proses *e-payment*.

### 2.3.1 Karakteristik Kesuksesan Metode *E-payment*

Keberhasilan *e-payment* dipengaruhi oleh beberapa faktor. Berikut ini adalah beberapa faktor tersebut yang mempengaruhi keberhasilan *e-payment* yaitu (Turban, E., & King, D., 2002):

- Independensi

Metode *e-payment* yang sukses sebaiknya bersifat independen terhadap perangkat lunak yang dapat mempersulit para penggunanya.

- Interoperabilitas dan portabilitas

Metode *e-payment* harus dapat terhubung dan diterapkan dengan sistem dan aplikasi yang sudah ada serta didukung oleh *platform* standar komputer yang sudah ada.

- Keamanan

*E-payment* yang sukses adalah *e-payment* yang dapat menjamin keamanan transaksi dalam setiap prosesnya.

- Anonimitas

Tidak seperti kartu kredit atau cek, jika seorang pembeli menggunakan uang tunai, tidak ada cara untuk mencari tahu kembali siapa pemberi uang tunai tersebut. Beberapa pembeli ingin agar identitas dan pola pemesanan mereka tetap bersifat rahasia. *E-payment* yang sukses harus dapat mengakomodir anonimitas ini.

- *Divisibility*

Metode *e-payment* yang mampu menentukan dengan tepat nilai minimum dan maksimum transaksi yang dilakukan akan dapat diterima secara luas.

- Kemudahan penggunaan

*E-payment* yang sukses sebaiknya dapat digunakan semudah mungkin tanpa melalui proses yang dapat mempersulit para penggunanya.

- Biaya transaksi

*E-payment* yang sukses harus dapat memperoleh keuntungan berdasarkan biaya transaksi untuk menunjang keberlangsungan sistem *e-payment* itu sendiri.

### 2.3.2 Jenis *E-payment*

Saat ini sudah banyak bentuk *e-payment* yang beredar, berikut beberapa diantaranya (Turban, E., & King, D., 2002):

- *Payment Card*

Pembayaran dapat dilakukan dengan menggunakan kartu kredit atau kartu debit.

- *E-wallet*

Pengguna memiliki akun dimana didalamnya terdapat data jumlah uang yang mereka miliki pada akun tersebut dan dapat digunakan untuk melakukan transaksi jual beli secara *online*.

- *Smart Card*

Merupakan kartu yang didalamnya sudah tertanam oleh *microchip* khusus, memori elektronik, dan baterai. *Smart card* mengandung informasi mengenai pengguna yang memiliki hak untuk menggunakannya.

- *E-cash*

*E-cash* merupakan versi digital dari mata uang kertas dan koin yang sudah ada sebelumnya yang memungkinkan pembayaran barang-barang dengan harga rendah secara aman dan *anonym*.

- *E-check*

Merupakan cek versi digital yang dapat dicairkan secara langsung ke bank.

## 2.4 Keamanan *E-payment*

Pada proses pembayaran yang dilakukan secara elektronik atau *e-payment* diperlukan adanya mekanisme keamanan yang sangat terjamin agar pengguna, baik *merchant* maupun *consumer*, mempercayai sistem *e-payment* tersebut (Stallings, W., 2006). Skema keamanan yang terdapat pada *e-payment* saat ini adalah skema *Public Key Infrastructure* (PKI) yang menggunakan *public key* untuk melakukan proses enkripsi (Stallings, W., 2006).

Enkripsi merupakan proses mengubah suatu pesan atau data menjadi bentuk lain yang sulit, membutuhkan biaya besar, dan membutuhkan waktu bagi pihak yang tidak memiliki hak untuk mendapatkan data atau pesan asli tersebut (Stallings, W., 2006). Sedangkan dekripsi, merupakan proses yang berkebalikan dengan enkripsi yaitu proses pengubahan data atau pesan yang tidak dapat dipahami oleh manusia menjadi pesan atau data asli yang dapat dipahami manusia. Proses enkripsi dan dekripsi memiliki empat bagian penting yaitu (Stallings, W., 2006):

- *Plaintext*  
*Plaintext* merupakan pesan atau data asli yang belum mengalami proses enkripsi dan dapat dipahami oleh manusia.
- *Ciphertext*  
*Ciphertext* merupakan pesan atau data hasil proses enkripsi yang dilakukan terhadap *plaintext*.
- Algoritma enkripsi  
Algoritma enkripsi merupakan urutan langkah-langkah yang diterapkan untuk melakukan pengubahan data atau pesan asli (*plaintext*) menjadi bentuk data atau pesan yang tidak dapat dipahami oleh manusia (*ciphertext*).
- *Key*  
*Key* merupakan suatu kode rahasia yang digunakan untuk melakukan proses enkripsi dan dekripsi suatu pesan atau data. Terdapat dua tipe *key* yaitu *private key* dan *public key*. *Private key* merupakan *key* yang hanya diketahui oleh pemiliknya. Sedangkan *public key*, merupakan *key* yang

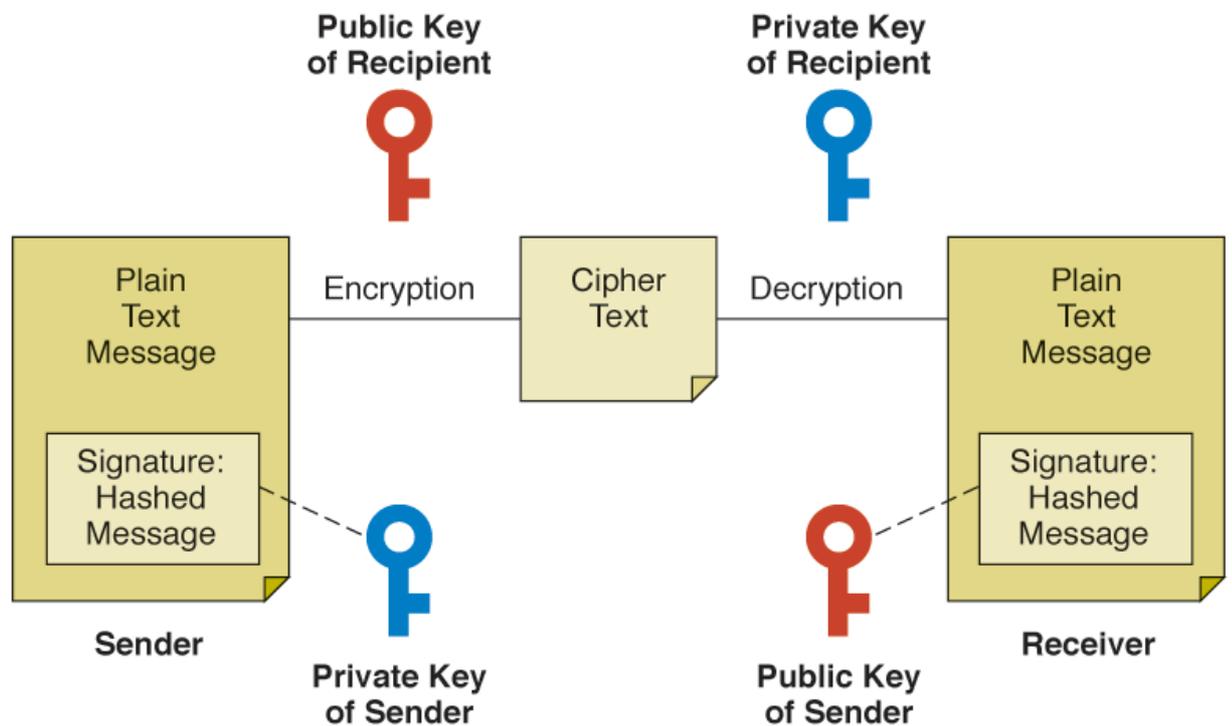
dapat diketahui oleh semua pihak yang selalu dipublikasikan melalui Internet.

Salah satu metode yang digunakan untuk menjaga keamanan sistem *e-payment* adalah dengan menggunakan *digital signature*. *Digital signature* adalah kode identifikasi yang dapat digunakan untuk mengotentikasi identitas pengirim pesan atau dokumen. Secara umum, terdapat dua tujuan diterapkannya *digital signature* yaitu mengotentikasi identitas pengirim pesan atau dokumen dan menjamin keaslian isi dari pesan elektronik atau dokumen (Stallings, W., 2006).

Tujuan diterapkannya *digital signature* pada proses pembayaran secara elektronik salah satunya adalah untuk menghindari terjadinya tindakan penipuan yang dilakukan oleh pihak *merchant* dengan menyangkal bahwa pembeli telah melunasi transaksi pembelian. Selain itu, *digital signature* juga bertujuan agar pembeli tidak melakukan penipuan dengan mengatakan bahwa pembeli sudah melunasi pembayaran. Dalam penggunaannya secara *online*, *digital signature* memiliki beberapa keuntungan tambahan yaitu dapat dibawa kemanapun, dan tidak mudah ditirukan.

Beberapa properti yang terdapat pada *digital signature* berkaitan dengan upaya mencapai tujuannya yaitu harus dapat (Stallings, W., 2006)

- memverifikasi penulis, tanggal, dan waktu penandatanganan
- mengotentikasi isi pesan atau dokumen yang dilakukan pada saat penandatanganan
- diverifikasi oleh pihak ketiga untuk menyelesaikan perselisihan.

**Exhibit 10.3** Digital Signatures**Gambar 2.1** Tahapan *Direct Digital Signature*

(Stallings, W., 2006)

## 2.5 Sistem Interaksi *E-payment*

### 2.5.1 Analisis Kebutuhan Sistem Interaksi

Sebelum melakukan perancangan antarmuka pada suatu aplikasi, perancang perlu melakukan analisis kebutuhan pengguna aplikasi terlebih dahulu. Beberapa tujuan dilaksanakannya analisis kebutuhan yaitu (Shneiderman, B., & Plaisant, C., 2005):

1. Mengetahui kebutuhan pengguna dengan pasti. Dengan mengetahui kebutuhan pengguna, maka pengembang suatu aplikasi tidak akan menyediakan fungsionalitas yang berlebihan yang dapat berakibat pada sulitnya implementasi dan pengaturan aplikasi bagi pengembang serta sulitnya pembelajaran dan penggunaan aplikasi oleh pengguna.
2. Menjamin *reliability*.
  - Data yang ditampilkan harus tepat dan sesuai dengan keadaan.

- Beberapa aspek harus dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun antarmuka. Beberapa aspek tersebut yaitu *privacy*, keamanan, dan integritas data.
  - Antarmuka harus menyediakan fitur untuk melindungi pengguna dari tindakan-tindakan yang tidak benar yaitu pengaksesan sistem yang bukan haknya dan penghancuran data yang dilakukan tidak dengan hati-hati.
3. Perancang antarmuka pengguna harus mempertimbangkan standardisasi, konsistensi, dan portabilitas. Antarmuka yang tidak umum mengakibatkan diperlukannya waktu lebih untuk dipelajari dan dapat meningkatkan kesalahan yang dilakukan oleh pengguna.
- Standarisasi. Adanya fitur-fitur umum/sama yang disediakan pada antarmuka pengguna antara aplikasi yang satu dengan aplikasi yang lain.
  - Konsistensi. Terdapat kesamaan pada fungsi, istilah, unit, *layout*, dan warna dalam suatu aplikasi.
  - Portabilitas. Terdapat fitur untuk mengkonversi data dan *share* antarmuka pengguna antara perangkat lunak yang satu dengan perangkat lunak yang lainnya dan antara perangkat keras yang satu dengan perangkat keras yang lainnya.

### 2.5.2 Petunjuk Pembuatan Sistem Interaksi

Setelah melakukan analisis kebutuhan pengguna, penulis juga harus mempertimbangkan beberapa hal yang berkaitan dengan pembuatan antarmuka pengguna khususnya untuk aplikasi yang bersifat komersial. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam pembuatan antarmuka pengguna yang bersifat komersial yaitu mudah dipelajari, tersedia fitur untuk menyesuaikan bahasa yang diinginkan oleh pengguna, harus dapat disesuaikan dengan kultur para penggunanya, dan perlu dipertimbangkan *trade of* antara kecepatan *performance* dan tingkat kesalahan yang terjadi (Shneiderman, B., & Plaisant, C., 2005).

Selain beberapa hal yang perlu dipertimbangkan seperti diatas, terdapat beberapa hal yang menjadi petunjuk dalam pembuatan antarmuka pengguna yang baik. Beberapa petunjuk tersebut yaitu (Shneiderman, B., & Plaisant, C., 2005):

1. Navigasi antarmuka. Berikut ini merupakan sampel dari petunjuk dalam membuat antarmuka pengguna.
  - Terdapat standar pada urutan langkah-langkah dan cara untuk menyelesaikan tugas.
  - Pemberian nama pada *link* harus mendeskripsikan tujuan dari *link* tersebut.
  - Pemberian nama pada *heading* sebaiknya unik dan mendeskripsikan isi dari *heading* tersebut.
  - Terdapat fitur *check box* bagi pengguna untuk melakukan pemilihan pada dua hal yang berbeda.
2. Pengaturan tampilan.
  - Data ditampilkan secara konsisten. Istilah, singkatan, format, warna, kapitalisasi, dan lainnya harus standar.
  - Pengaturan tampilan harus sesuai dengan aplikasi yang ada secara umum agar pengguna tidak harus mengingat langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu tugas.
  - Memudahkan pengguna dalam mengatur tampilan aplikasi agar sesuai dengan tugas yang sedang dilaksanakan atau sesuai dengan keinginan.
3. Menarik perhatian pengguna.
  - Gunakan empat ukuran dan ukuran terbesar digunakan untuk menarik perhatian pengguna.
  - Gunakan tiga tipe tulisan.
  - Maksimal menggunakan empat tipe warna.
  - Gunakan suara yang halus untuk memberikan *feedback* yang positif dan suara yang keras untuk memberikan *feedback* yang negatif.
4. Hal-hal yang berkaitan dengan pemfasilitasan *data entry* menurut Smith dan Mosier.

- Meminimalkan pengguna untuk memasukkan data secara manual. Fitur pemilihan dari suatu daftar lebih baik dari pada fitur yang meminta pengguna memasukkan data secara manual karena akan mengurangi tingkat kesalahan pengguna.
- Minimalakan pengguna untuk mengingat serangkaian tindakan yang harus dilakukan dalam menyelesaikan tugas.

### 2.5.3 Eight Golden Rules

*Eight golden rules* merupakan delapan prinsip dalam pembuatan sistem interaksi yang disebut “*golden rules*” yang diterapkan pada sebagian besar sistem interaksi. Berikut ini merupakan isi dari *eight golden rules* tersebut (Shneiderman, B., & Plaisant, C., 2005):

- Konsisten. Serangkaian tindakan yang konsisten dilakukan pada situasi yang sama; istilah yang identik digunakan pada menu dan *help screen*; konsisten pada penggunaan warna, *layout*, kapitalisasi, tipe tulisan dan lainnya.
- Memenuhi keberagaman pengguna aplikasi. Keberagaman yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan misalnya tingkatan pengguna, rentang umur, dan sebagainya.
- Memberikan *feedback* yang informatif. Aplikasi harus menyediakan respon untuk setiap tindakan yang dilakukan oleh pengguna.
- Pencegahan kesalahan. Aplikasi yang dirancang harus meminimalkan kesalahan yang dilakukan oleh pengguna. Jika pengguna melakukan suatu kesalahan, maka antarmuka harus mendeteksi kesalahan tersebut dan memberikan instruksi yang mudah dan konstruktif untuk memperbaiki kesalahan tersebut.
- Merancang dialog untuk penutup. Aplikasi sebaiknya memberikan *feedback* yang informatif pada setiap serangkaian tindakan yang telah dilakukan oleh pengguna.
- Memungkinkan untuk melakukan tindakan yang berkebalikan. Fitur-fitur yang mungkin untuk dilakukan tindakan secara berkebalikan misalnya

tugas memasukkan data, pengisian sekelompok tugas seperti nama dan alamat.

- Mendukung kendali *internal locus*. Pengguna aplikasi menginginkan agar aplikasi yang digunakan dapat memberikan respon terhadap tindakan yang dilakukan oleh pengguna. Tindakan berupa banyaknya data yang harus dimasukkan dan ketidakmampuan melakukan tindakan yang diinginkan dalam penggunaan suatu aplikasi dapat menimbulkan ketidaknyamanan pengguna dalam menggunakan suatu aplikasi.
- Mengurangi penggunaan memori jangka pendek. Tampilan harus sederhana, menggabungkan tampilan yang memiliki banyak halaman, kurangi intensitas pergeseran *window*.

