

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Internet

Internet adalah suatu jaringan komputer di seluruh dunia yang menghubungkan antar jaringan-jaringan kecil, seperti situs pendidikan, pemerintahan, komersial, organisasi, dan perorangan. (Williams, 2007) Internet bekerja dengan menggunakan konsep penting, yaitu *client-server computing*, yang menunjukkan konsep hubungan dalam pertukaran informasi dengan mengirimkannya sebagai *server* dan menerimanya sebagai *client*. (Hofstetter, 2003). Berikut adalah beberapa istilah tentang *web*: (Williams, 2007)

1. *Website*

Website adalah komputer yang memiliki nama domain. Misalnya www.binus.ac.id merupakan sebuah *website*.

2. Halaman *Web*

Halaman *Web* adalah dokumen yang terdapat dalam *WWW(World Wide Web)*.

3. *Web Browser*

Web Browser adalah *software* yang memungkinkan pengguna untuk menemukan dan melihat halaman *web* dan pindah dari satu halaman *web* ke halaman yang lain.

4. *URL (Uniform Resource Language)*

URL adalah kumpulan karakter yang menunjukkan pada sebuah informasi spesifik dalam *web*. Berikut adalah komponen *URL*:

a. Protokol *Web*

Protokol web atau *HTTP(Hypertext Transfer Protocol)* adalah suatu protokol yang memungkinkan sebuah *web browser* untuk berhubungan dengan *web server*.

b. Nama *Domain*

Nama *domain* adalah nama unik yang menunjukkan lokasi dan tipe alamat yang ada pada *web*.

c. Nama *Directory*

Nama *directory* adalah nama untuk direktori atau *folder* yang diperlukan *web browser* untuk mengambil *file*.

d. Nama *File* dan Eksistensi

File adalah halaman atau dokumen yang dicari pada *web*.

2.2 Pengertian *WWW*

Menurut *Connolly & Begg* (2005:p998), suatu sistem yang berbasis *hypermedia* yang menyediakan suatu simple '*point*' dan 'klik' artinya adalah menelusuri informasi melalui *internet* menggunakan *hyperlinks*. Terdapat dua komponen dasar pada *WWW*, yaitu:

1. *Web Server*

Sebuah komputer (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang menyimpan dan mendistribusikan data ke komputer lainnya melalui jaringan *internet*.

2. *Web Browser*

Sebuah perangkat lunak (*software*) yang dijalankan pada sebuah komputer dengan tujuan untuk meminta informasi dari *web server* dan menampilkannya sesuai dengan data itu sendiri.

2.3 Pengertian Sistem

Menurut *Whitten dan Bentley* (2007: 6), mengatakan bahwa sistem adalah suatu kumpulan yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan yang berfungsi secara bersamaan untuk mencapai sebuah hasil yang diinginkan.

Menurut *Shwalbe* (2009: 45), mengatakan bahwa sistem adalah suatu kumpulan komponen yang saling berinteraksi yang bekerja dalam sebuah lingkungan untuk memenuhi beberapa tujuan.

Menurut *O'Brien* (2010:p26), sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerjasama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima *input* serta menghasilkan *output* dalam proses transformasi yang teratur.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa system merupakan suatu kumpulan yang saling bekerja sama dan bekerja dengan suatu aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu.

2.4 Pengertian Informasi

Menurut Whitten dan Bentley (2007: 21), informasi adalah data yang telah diproses dan disusun kembali untuk memiliki arti yang lebih berguna untuk pihak tertentu. Informasi dibentuk penggabungan kombinasi dari berbagai data yang diharapkan memiliki arti bagi penerimanya. Menurut Rainer dan Turban (2007: 6) menjelaskan bahwa informasi adalah data yang telah disusun yang kemudian dapat memiliki nilai bagi penerimanya. Dari definisi diatas dapat disimpulkan bawa informasi adalah berbagai data yang telah diproses untuk memiliki nilai yang baru untuk penerimanya.

2.5 Sistem Informasi

Rainer dan Turban (2007: 415), menjelaskan bahwa sistem informasi adalah sebuah prosedur yang mengumpulkan, memproses, menganalisa, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik bagi kebanyakan sistem informasi yang terkomputerisasi.

Menurut Whitten dan Bentley (2007: 6), sistem informasi adalah sebuah pengaturan manusia, data, proses dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan menyediakan sebagai hasil informasi yang dibutuhkan untuk mendukung sebuah organisasi.

Sedangkan menurut *O'Brien* (2010:p4), sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari sebuah organisasi berupa orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, data, dan prosedur dalam mengambil, mengubah dan menyebarluaskan informasi di dalam sebuah organisasi.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu kumpulan yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyediakan data-data yang diubah menjadi informasi yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi atau perusahaan.

2.6 Pengertian Penjualan

Menurut Swastha (2001: 8) pada jurnal (Rudy, 2010) menjual adalah ilmu dan seni mempengaruhi pribadi yang dilakukan penjual untuk mengajak orang lain agar bersedia membeli barang-barang atau jasa yang ditawarkan.

Adapun tujuan penjualan adalah sebagai berikut:

1. Tujuan utama penjualan yaitu mendatangkan keuntungan atau laba dari produk ataupun barang yang dihasilkan produsen. Dengan pengelolaan yang baik dan mengharapkan keuntungan sebesar-besarnya, namun hal ini perlu peningkatan kinerja pihak dari distributor dalam menjamin utuh barang atau jasa yang akan dijual tersebut.
2. Mencapai tujuan yaitu dalam perusahaan setiap penjualan harus memiliki tujuan penjualan yang dicapai.

2.7 E-Commerce

Menurut Whitten dan Bentley (2007: 18) *e-commerce* adalah pembelian dan penjualan barang maupun jasa dengan menggunakan internet. Menurut Harisno dan Tri pujadi (2009: 2) *E-Commerce* adalah kegiatan bisnis yang berkaitan dengan konsumen (*consumers*), manufaktur (*manufactures*), *service providers* dan pedagang perantara (*intermediaries*) dengan menggunakan jaringan komputer (komputer networks) yaitu internet.

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa *e-commerce* merupakan proses pembelian, penjualan, penawaran jasa, pertukaran produk serta layanan atau informasi melalui media elektronik yang dilakukan oleh dua belah pihak atau lebih. Pihak tersebut bisa dari organisasi atau perusahaan kepada perusahaan dan organisasi atau perusahaan kepada pembeli perseorangan.

2.7.1 E-Commerce Framework

Menurut Turban et al (2010: 50) *e-commerce framework* terdiri dari :

a. *People*

Penjual, pembeli, perantara, spesialis sistem informasi, dan karyawan lainnya.

b. *Public Policy*

Hukum, kebijakan lainnya dan masalah regulasi seperti perlindungan privasi dan pajak yang ditentukan oleh pemerintah.

c. *Marketing and Advertisement*

E-commerce biasanya membutuhkan bantuan pemasaran. Hal ini khususnya penting dalam jenis *e-commerce B to C* dimana penjual dan pembeli biasanya tidak mengenal satu sama lain.

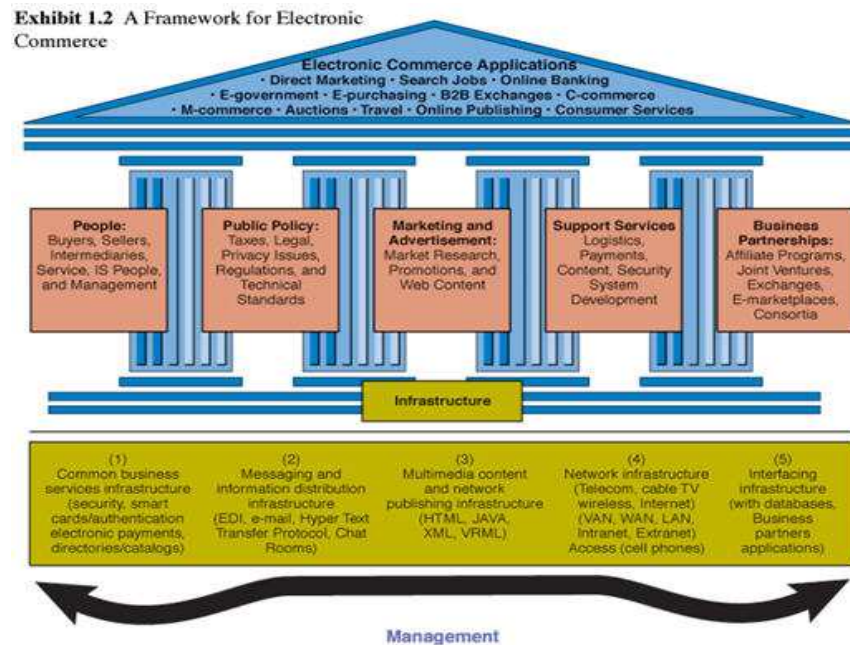
d. *Support Service*

Banyak pelayanan yang dibutuhkan untuk membantu *e-commerce*

e. *Business Partnership*

Usaha bersama, pertukaran dan kerjasama bisnis pada beberapa tipe *e-commerce* yang umum. Hal ini terjadi secara berkala melalui rantai persediaan

Framework e-commerce dapat dijelaskan pada gambar berikut :



Gambar 2.1 *E-commerce Framework*

(Sumber: Turban et al 2010: 50).

2.7.2 Jenis-Jenis *E-Commerce*

Turban *et al.* (2008:8) mengklasifikasikan *e-commerce* berdasarkan sifat dasar dari transaksi atau dilihat dari pihak yang terlibat. Berikut adalah jenis-jenis *e-commerce* yang telah diklasifikasikan:

a. *Business-to-Business (B2B)*

B2B meliputi aliran informasi dan transaksi antara dua pihak atau lebih organisasi. Contoh perusahaan *Dell* dan *Mark & Spencer* mengaplikasikan B2B dengan *supplier* masing-masing.

b. *Business-to-Consumer (B2C)*

B2C meliputi transaksi penjualan produk atau menawarkan jasa kepada konsumen yang bersifat perseorangan.

- c. *Business-to-Business-to-Consumer (B2B2C)*
B2B2C merupakan model transaksi bisnis yang menyediakan produk atau jasa ke klien bisnis lain yang mengatur pelanggannya sendiri.
- d. *Consumer-to-Business (C2B)*
C2B merupakan kategori yang melibatkan individu yang menjual produk atau jasa kepada organisasi. Individu mencari penjual, berinteraksi dengan penjual, dan melakukan transaksi.
- e. *Mobile Commerce*
Mobile commerce atau *m-commerce* meliputi semua kegiatan transaksi yang bersifat *wireless environment* atau bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja.
- f. *Intrabusiness E-Commerce*
Kategori ini meliputi semua aktivitas internal sebuah organisasi yang melibatkan pertukaran barang, jasa, dan informasi.
- g. *Business-to-Employees (B2E)*
B2E adalah model transaksi bisnis yang memungkinkan organisasi memberikan informasi, jasa, atau produk ke karyawan sendiri. B2E merupakan bagian dari *Intrabusiness E-Commerce*.
- h. *Collaborative Commerce*
Model ini memungkinkan individu atau kelompok untuk berkomunikasi secara *online*.
- i. *Consumer-to-Consumer (C2C)*
C2C merupakan kegiatan transaksi antarkonsumen. Konsumen menjual langsung ke konsumen lain.
- j. *Peer-to-Peer Applications(P2P)*
Model ini memungkinkan individu atau kelompok untuk berkomunikasi secara *online*.
- k. *E-Learning*
E-learning merupakan penyampaian informasi secara *online* sebagai media edukasi.
- l. *E-Government*
E-government adalah model transaksi bisnis yang melibatkan pemerintah dalam membeli atau menyediakan barang, jasa, atau informasi dari atau ke bisnis atau masyarakat.

2.7.3 Keuntungan *E-Commerce*

Menurut Turban *et al.* (2010:77), *E-commerce* menawarkan beberapa keuntungan untuk organisasi, individu dan masyarakat.

2.7.3.1 Keuntungan Untuk Organisasi

Turban *et al.* (2010:77) menjelaskan keuntungan penggunaan *e-commerce* untuk konsumen.

1. *E-commerce* memperluas pasar ke tingkat nasional dan internasional dengan pengeluaran modal yang minimal. *E-commerce* membantu perusahaan untuk menemukan konsumen, pemasok, dan *partner* bisnis.
2. *E-commerce* menekan biaya-biaya pengeluaran sebuah perusahaan. Biaya-biaya tersebut meliputi biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan dan pengambilan informasi.
3. *E-commerce* mengurangi inventori dan ongkos tambahan. *E-commerce* menyediakan fasilitas manajemen rantai pasokan *pull-type*. Sistem *pull-type* dimulai dengan pemesanan dari konsumen dan pabrik akan membuat pesanan dari konsumen. Proses *pull-type* memungkinkan konsumen untuk membeli produk dan jasa yang disesuaikan dengan spesifikasi yang diinginkan konsumen. Dengan cara ini, *pull-type* menyediakan keuntungan kompetitif untuk mengimplementasikan *pull-type*.
4. *E-commerce* menginisiasi proyek *business processes reengineering*. *Business processes reengineering* dapat membantu meningkatkan pelayanan konsumen, pengetahuan pekerja dan produktivitas dari penjual.
5. Pengurangan biaya komunikasi.
6. *E-commerce* menawarkan keuntungan lain seperti peningkatan citra organisasi, produktivitas, fleksibilitas, dan layanan konsumen, penemuan *partner* bisnis baru, proses yang lebih mudah, pengurangan waktu dan biaya pengiriman, dan perluasan akses informasi.

2.7.3.2 Keuntungan Untuk Konsumen

Turban *et al.* (2010:77) menjelaskan keuntungan penggunaan *e-commerce* untuk konsumen.

1. *E-commerce* mempermudah konsumen untuk melakukan pembelian dan transaksi lain dari berbagai tempat selama 24 jam dalam sehari.
2. *E-commerce* memberikan banyak pilihan produk dan penjual untuk konsumen.
3. *E-commerce* memungkinkan konsumen untuk mendapatkan jasa dan produk yang lebih murah. Konsumen dapat melakukan transaksi di banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
4. Pengiriman produk dan jasa yang lebih cepat.
5. Konsumen dapat mengakses informasi dengan cepat.
6. Konsumen dapat mengikuti lelang virtual.
7. Konsumen dapat berinteraksi dengan konsumen lain dalam sebuah komunitas elektronik dan melakukan pertukaran ide serta pengalaman berbelanja.
8. *E-commerce* meningkatkan kompetisi antara penjual, sehingga menghasilkan banyak diskon.

2.7.3.3 Keuntungan Untuk Masyarakat

Turban *et al.* (2010:77) mendeskripsikan keuntungan penggunaan *e-commerce* untuk masyarakat sebagai berikut.

1. *E-commerce* mengurangi kemacetan dan polusi udara karena banyak individu memilih bekerja di rumah dan mengurangi perjalanan untuk belanja.
2. *E-commerce* menyediakan beberapa produk dan jasa yang murah, sehingga masyarakat dapat membeli lebih banyak produk dan jasa untuk meningkatkan standar kehidupan.
3. *E-commerce* memungkinkan masyarakat yang berada di daerah terpencil untuk menikmati produk dan jasa yang tidak tersedia di daerah mereka tinggal.
4. *E-commerce* menyediakan pengiriman layanan publik dengan pengurangan biaya dan peningkatan kualitas layanan.

2.8 *SWOT Analysis*

Menurut Kotler, Keller(2009, p89), Evaluasi keseluruhan dari kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman disebut juga dengan istilah Analisis SWOT(*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*):

1. *Strength* (Kekuatan)

Yaitu merupakan kekuatan yang dimiliki oleh perusahaan dibandingkan dengan perusahaan lainnya.

2. *Weakness* (Kelamahan)

Yaitu masalah-masalah yang dihadapi oleh perusahaan dibandingkan dengan perusahaan lain, sehingga ini menjadi nilai minus/kelemahan bagi perusahaan.

3. *Opportunity* (Peluang)

Merupakan suatu kesempatan dimana perusahaan dapat melakukan operasi dalam menghadapinya untuk menjadikan kesempatan itu menjadi sebuah keuntungan.

4. *Threat* (Ancaman)

Yaitu merupakan suatu bahaya yang biasanya dikarenakan perkembangan yang kurang menguntungkan, dimana akan memberikan dampak seperti pengurangan laba dan penjualan jika tidak dilakukan tindakan untuk bertahan.

Adapun manfaat dari *SWOT analysis* adalah untuk menganalisis kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman bagi organisasi atau perusahaan. Dengan adanya *SWOT analysis*, maka organisasi atau perusahaan dapat mencari strategi sehingga organisasi atau perusahaan dapat bertahan dan mampu untuk bersaing secara kompetitif.

Faktor internal dan eksternal merupakan faktor yang menunjukkan kinerja perusahaan, langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian SWOT adalah:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor strategis internal perusahaan lalu dimasukkan ke dalam tabel IFAS (*Internal Strategic Factor Analysis Summary*). Langkah-langkah pengisian tabel IFAS adalah:
 - a. Menentukan faktor kelemahan dan kekuatan pada kolom 1.

- b. Memberi bobot pada masing-masing faktor dari 0.0 (tidak penting) – 1.00 (sangat penting). Faktor-faktor tersebut kemungkinan dapat memberikan dampak terhadap faktor strategis.
 - c. Menjumlahkan bobot pada kolom 2 dengan jumlah tidak lebih dari 1.00.
 - d. Menghitung rating pada masing-masing faktor dengan memberikan skala 4 (*outstanding*) – 1 (*poor*) berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi perusahaan pada kolom 3.
 - e. Mengkalikan bobot dan rating untuk memperoleh faktor pembobotan pada kolom 4.
 - f. Jumlahkan skor pembobotan untuk memperoleh total skor pembobotan bagi perusahaan yang bersangkutan.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor strategis eksternal perusahaan lalu dimasukkan ke dalam tabel EFAS (*External Strategic Factor Analysis Summary*). Langkah-langkah di dalam EFAS adalah:
- a. Menentukan peluang dan ancaman pada kolom 1.
 - b. Memberi bobot pada masing-masing faktor dari 0.0 (tidak penting) – 1.00 (sangat penting). Faktor-faktor tersebut kemungkinan dapat memberikan dampak terhadap faktor strategis.
 - c. Menjumlahkan bobot pada kolom 2 dengan jumlah tidak lebih dari 1.00.
 - d. Menghitung rating pada masing-masing faktor dengan memberikan skala 4 (*outstanding*) – 1 (*poor*) berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi perusahaan pada kolom 3.
 - e. Kalikan bobot dan rating untuk memperoleh faktor pembobotan pada kolom 4.
 - f. Jumlahkan skor pembobotan untuk memperoleh total skor pembobotan bagi perusahaan yang bersangkutan.

Menganalisis hasil IFAS dan EFAS dengan menggunakan matriks SWOT. Matriks ini dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan internal. Matriks ini menciptakan 4 set kemungkinan *alternative strategy*.

2.9 *Web Application*

Menurut *Pressman, Roger S (2010:p8)*, aplikasi *web* merupakan kategori perangkat lunak berupa jaringan-sentris yang mencakup beragam aplikasi. Dalam bentuk yang sederhana, aplikasi *web* dapat menjadi *link hypertext* informatif yang menggunakan teks dan grafis yang terbatas. Terdapat beberapa penunjang dalam membuat sebuah *website*, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Uniform Resource Locator (URL)/Domain*

URL atau domain merupakan sebuah alamat unik yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* dengan memanfaatkan jaringan *internet*. Domain sendiri biasanya memiliki akhiran yang dapat diketahui kegunaan *website* tersebut. Contohnya adalah *.com* (domain umum yang banyak digunakan), *.org* (domain untuk organisasi dunia), *.co.id* (domain untuk perusahaan di Indonesia), *.ac.id* (domain untuk dunia pendidikan), *.do.id* (domain untuk pemerintahan Indonesia).

2. *Web Hosting*

Web hosting dapat diartikan sebagai sebagai suatu tempat atau ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat menyimpan file, gambar, dan lain-lain yang akan ditampilkan di *website*.

3. *Scripts Program*

Merupakan bahasa yang dipergunakan untuk menerjemakan setiap perintah di dalam *website* pada saat digunakan. Ada beberapa jenis bahasa program yang digunakan oleh para perancang *website*, diantaranya adalah HTML, PHP, ASP, JSP, dan lain-lain.

Terdapat beberapa fungsi atau kegunaan *website*, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sarana untuk berkomunikasi

Sebuah *website* dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan sesama pengguna *internet*. Biasanya didalam sebuah *website* terdapat *chatting room* dimana sesama pengguna *website* dapat saling berkomunikasi.

2. Sebagai sarana untuk mencari informasi

Pada umumnya fungsi *website* adalah untuk menyebarkan dan mencari informasi seperti berita, *company profile*, jurnal, dan lain-lain.

3. Sebagai sarana hiburan

Website juga dapat digunakan sebagai salah satu sarana hiburan yang dapat diakses dengan menggunakan *internet*. Contohnya adalah *streaming radio*, *game online*, *film online*, dan masih banyak lagi.

4. Sebagai sarana untuk melakukan transaksi

Sebuah *website* juga dapat dipergunakan untuk melakukan transaksi. Dan saat ini semakin banyak perusahaan yang memanfaatkan *website* sebagai salah satu penunjang penjualan pada sebuah perusahaan.

2.10 Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut Valade (2004:15), *PHP* adalah bahasa *scripting* yang dirancang khusus untuk membuat halaman *web* yang dinamis. *PHP* merupakan singkatan dari *PHP: HyperText Preprocessor*. *PHP* memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan *database*, seperti menghubungkan ke *database*, melewati instruksi ke *database*, dan mengembalikan respon *database*. Keunggulan dari *PHP* menurut Valade (2004:16):

1. Cepat

PHP memiliki respon yang cepat karena tertanam pada kode *HTML*.

2. Murah dan gratis

PHP merupakan *open source* sehingga dapat diperoleh secara gratis.

3. Mudah digunakan

PHP memiliki banyak fitur dan fungsi untuk membuat halaman *web* yang dinamis.

4. Dapat berjalan pada banyak sistem operasi

PHP dapat berjalan pada banyak sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS*, dan *Unix*.

5. Dukungan teknis tersedia secara luas

Dukungan teknis dari pengguna melalui *e-mail*.

6. Aman

Pengguna tidak dapat melihat kode *PHP* sehingga *PHP* aman untuk digunakan.

7. Dirancang untuk mendukung *database*

PHP memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan *database* sehingga pengguna tidak perlu mengetahui teknis-teknis rinci untuk terhubung ke *database*.

8. Dapat disesuaikan

PHP memiliki lisensi *open source* sehingga *programmer* dapat melakukan perubahan atau penambahan fitur pada *software* PHP sesuai kebutuhan.

2.11 Pengertian *Database*

Menurut *Connolly & Begg* (2005:p7), *database* adalah sekumpulan data yang berserta deskripsinya yang saling berhubungan secara logis, serta didesain untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu perusahaan. Menurut *Satzinger et al* (2010:p488), *database* mengintegrasikan kumpulan dari tempat penyimpanan data, dimana data diatur dan dikontrol secara terpusat. Jadi, berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa *database* merupakan sekumpulan data beserta deskripsinya yang saling berhubungan dan diatur secara terpusat.

2.12 *Database Management System (DBMS)*

Menurut *Satzinger et al* (2010:p488), *DBMS* adalah sebuah komponen sistem yang mengatur dan mengontrol satu atau lebih *database*. Sedangkan menurut *Connolly & Begg* (2005:p16), *DBMS* adalah suatu sistem *software* yang memberikan kebebasan pada *user* untuk mendefinisikan (*define*), membuat (*create*), memelihara (*maintaince*) dan mengontrol (*control*) akses *database*. Jadi, berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa *DBMS* merupakan sebuah komponen sistem yang mengatur dan mengontrol satu atau lebih *database* yang memberikan kebebasan pada *user* untuk mendefinisikan, membuat, memelihara, dan mengontrol akses *database*. Kelebihan menggunakan *DBMS* menurut *Connolly & Begg*(2005:p26) adalah sebagai berikut:

1. Mengontrol data yang berulang
2. Konsistensi data

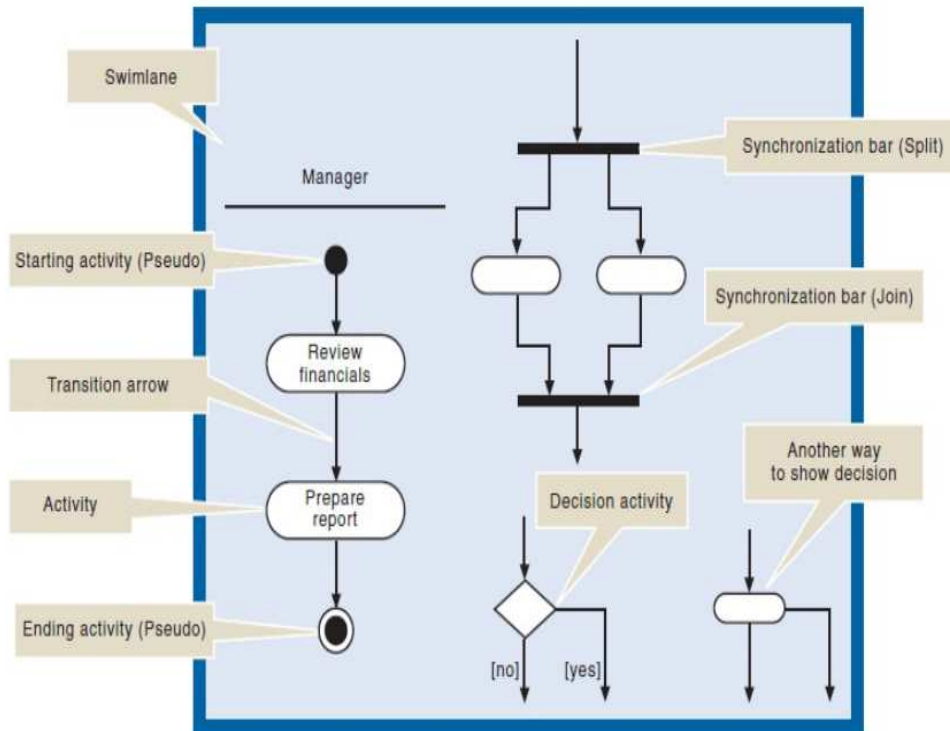
3. Mendapatkan beberapa informasi dari data yang sama
4. Dapat berbagi data
5. Meningkatkan integritas data
6. Meningkatkan keamanan
7. Meningkatkan standarisasi
8. Skala ekonomi
9. Menyeimbangi kebutuhan berdasarkan maslaah
10. Meningkatkan akses data
11. Meningkatkan produktivitas
12. Meningkatkan pemeliharaan data
13. Meningkatkan *concurrency*
14. Meningkatkan proses *backup* dan *recovery*

2.13 *Unified Manipulation Language (UML)*

Menurut Satzinger (2010) UML adalah suatu standar yang ditetapkan dari konstruksi model dan notasi yang dikembangkan khusus untuk pengembangan berorientasi objek. Dengan menggunakan UML, analis dan pengguna akhir dapat menggambarkan dan memahami berbagai diagram khusus yang digunakan dalam proyek pengembangan sistem

2.14 *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan alur kerja aktivitas berbagai pengguna atau sistem, siapa yang melakukan aktivitas tertentu, dan urutan alur dari aktivitas tersebut. (Satzinger, Jackson, & Burd (2010, p141)). *Activity diagram* merupakan salah satu diagram *UML* yang ada di kategori *behaviour* diagram yang menggunakan pendekatan berbasis objek, tetapi bisa digunakan dengan pendekatan pengembangan apapun. Didalam *activity diagram* terdapat:



Gambar 2.2 Simbol-simbol *Activity Diagram*

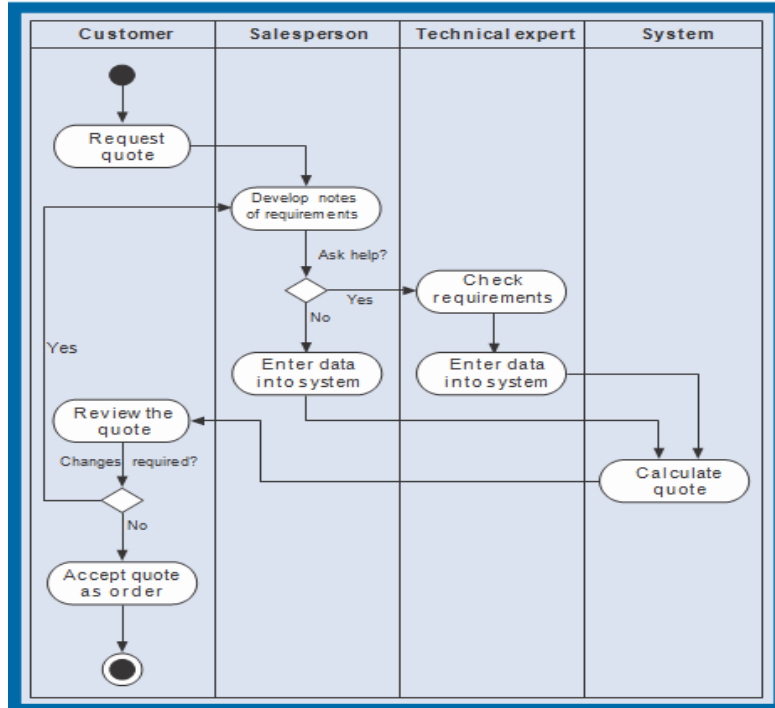
Sumber: Satzinger, Jackson, Burd.(2010:p141)

1. *Swimlane*
Area persegi panjang didalam *activity diagram* yang menampilkan aktivitas dari satu aktor/sistem.
2. *Starting Activity*
Simbol bulat hitam sebagai penunjuk mulainya alur kerja dalam *activity diagram*.
3. *Transition Arrow*
Panah dalam alur kerja *activity diagram* untuk menunjukkan aktivitas apa yang dilakukan selanjutnya.
4. *Activity*
Menunjukkan aktivitas yang sedang dilakukan oleh aktor/sistem.
5. *Ending Activity*
Simbol penanda bahwa aktivitas didalam *activity diagram* telah selesai.
6. *Synchronization Bar*
Yaitu simbol didalam *activity diagram* untuk mengontrol pemisahan atau penyambungan dari tahap yang bersambung dan memiliki 2 jenis; *split* (pemisah) dan *join* (menggabung).

7. Decision Activity

Berperan sebagai penentu “iya” atau “tidak” didalam alur kerja *activity diagram*.

Berikut ini contoh dari *activity diagram* menurut *Satzinger et al*:

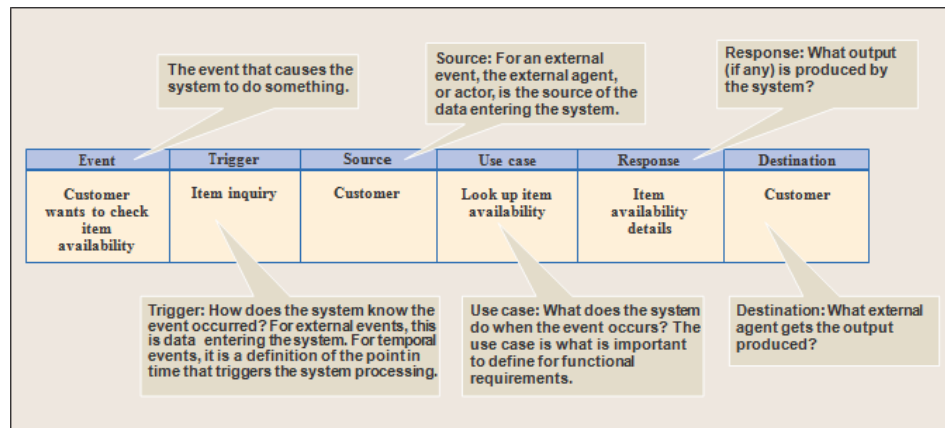


Gambar 2.3: Contoh Activity Diagram

Sumber: Satzinger, Jackson, Burd.(2010:p143)

2.15 Event Table

Menurut *Satzinger et al* (2010: p169), *event table* meliputi baris dan kolom yang mewakili peristiwa dan rincian masing-masing. Setiap baris informasi dalam catatan *event table* tentang satu *event* dan *use case*. Setiap kolom dalam tabel merupakan bagian kunci informasi tentang *event* dan *use case*. Berikut ini merupakan atribut-atribut yang dipergunakan dalam *event table*:



Gambar 2.4: Atribut dalam event table

Sumber: Satzinger, Jackson, Burd.(2010:p169)

1. *Event*

Merupakan peristiwa yang menyebabkan sistem untuk melakukan sesuatu.

2. *Trigger*

Sinyal yang memberitahukan kepada sistem bahwa suatu peristiwa telah terjadi, baik kedatangan data yang membutuhkan pengolahan atau titik waktu.

3. *Use Case*

Merupakan penggambaran aktor yang berhubungan langsung dengan sistem

4. *Source*

Merupakan agen eksternal yang memasukkan data ke dalam sistem.

5. *Response*

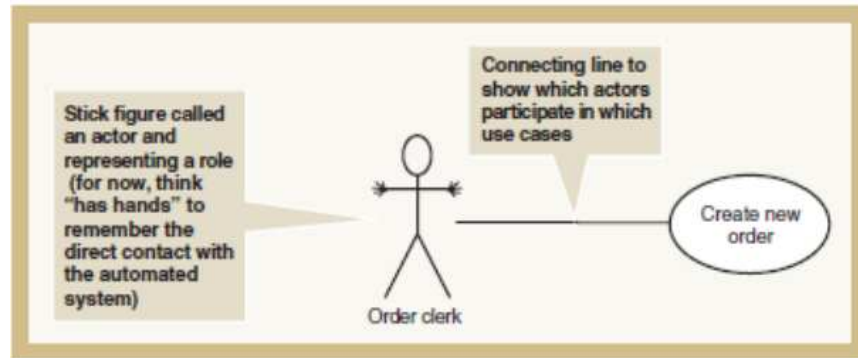
Output yang dihasilkan oleh sistem dan akan diberikan ke *destination* (tujuan).

6. *Destination*

Agen eksternal yang akan menerima data dari sistem.

2.16 Use Case Diagram

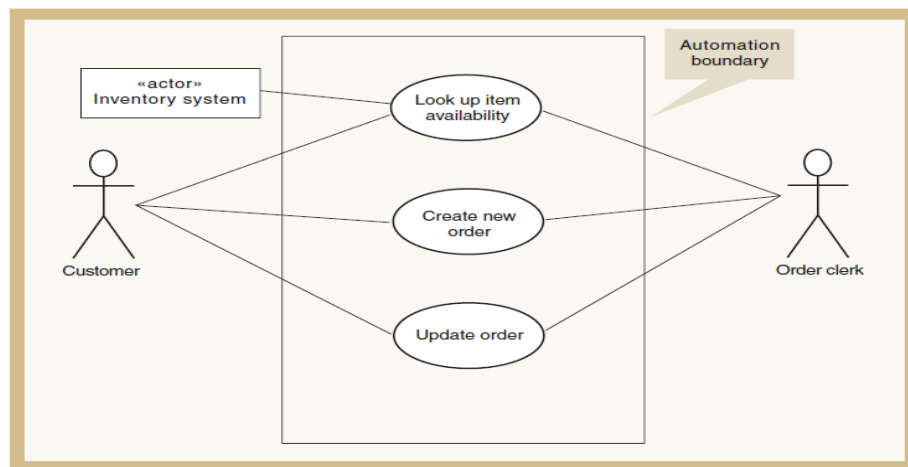
Menurut *Satzinger et al* (2010:p242), *use case* merupakan UML yang digunakan untuk menampilkan hubungan disetiap aktor. *Use case* menggambarkan bagaimana aktor (pengguna sistem) dihubungkan langsung dengan sistem yang digambarkan dalam bentuk *oval* dengan menggunakan sebuah garis. Berikut ini merupakan contoh simbol yang dipergunakan dalam *use case*:



Gambar 2.5 Simbol dalam *use case diagram*

Sumber: Satzinger, Jackson, Burd.(2010:p243)

Berikut ini merupakan contoh dari *use case* menurut *Satzinger et al.*:



Gambar 2.6 Contoh *use case diagram*

Sumber: Satzinger, Jackson, Burd.(2010:p244)

2.17 Use Case Fully Developed Description

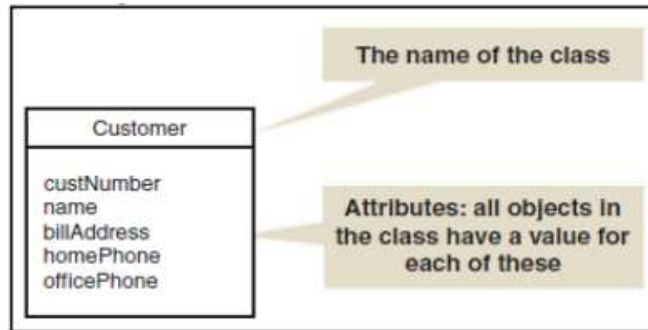
Use case description merupakan deskripsi yang mencatat mengenai detail pemrosesan dari suatu *use case* (Satzinger et al., 2010, p.171). *Use case* memiliki urutan yang lengkap dari tahapan-tahapan untuk menyelesaikan bisnis proses. Metode *fully developed description*, merupakan metode yang paling formal mendokumentasikan sebuah *use case*. Meskipun memerlukan waktu lebih untuk mengerjakan, jenis dari *use case description* ini dapat meningkatkan kemungkinan akan pemahaman mengenai proses bisnis.

<i>Use Case Name:</i>	-	
<i>Scenario:</i>	-	
<i>Triggering Event:</i>	-	
<i>Brief Description:</i>	-	
<i>Actors:</i>	-	
<i>Related Use Cases:</i>	-	
<i>Stakeholders:</i>	-	
<i>Preconditions:</i>	-,	
<i>Postconditions:</i>	-	
<i>Flow of Events:</i>	<i>Actor</i>	<i>System</i>
	1. -	1.1. -
<i>Exception Conditions:</i>	-	

Gambar 2.7 Contoh *use case fully developed description*

2.18 Domain Class Diagram

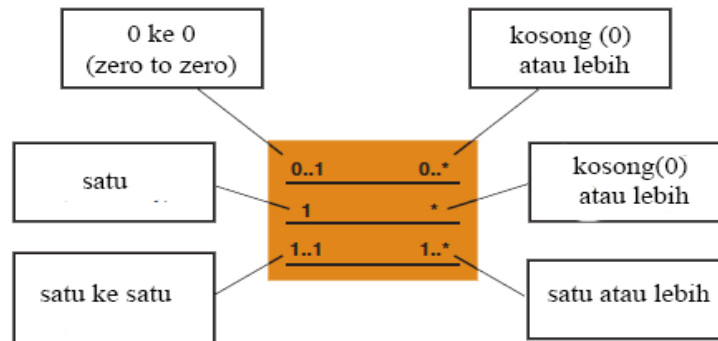
Menurut *Satzinger et al* (2010: p187), *domain class diagram* merupakan sebuah diagram yang hanya mencakup kelas dari masalah domain. *Class diagram* terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian atas berisi nama kelas, bagian tengah merupakan daftar atribut dari kelas, dan bagian bawah merupakan daftar metode penting dari kelas.



Gambar 2.8 Class Diagram

Sumber: Satzinger, Jackson, Burd.(2010:p187)

Atribut yang ada di *class diagram* berisi semua objek yang ada di dalam kelas, dimana memiliki peran masing-masing bagi kelas. Sebagai penghubung antar kelas digunakan garis (_____), dan memiliki *multiplicity*.



Gambar 2.9 Multiplicity of Associations

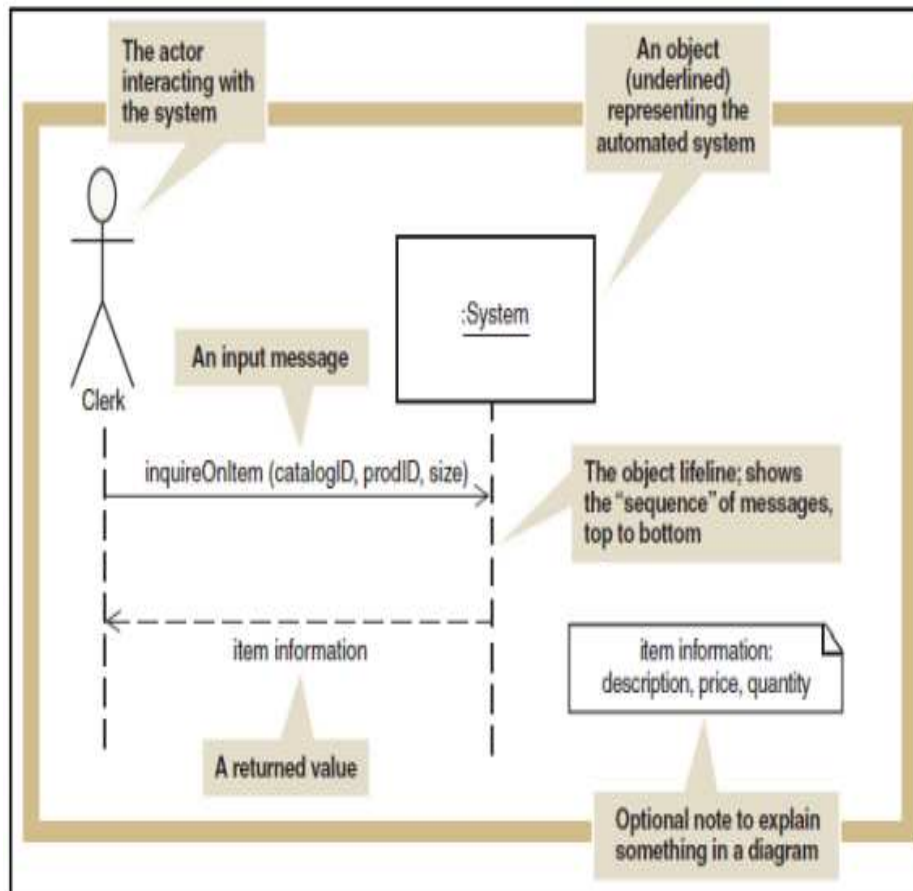
Sumber: Satzinger, Jackson, & Burd (2010, p188)

Dalam *multiplicity*, 1, 1..1, dan 1..* merupakan *multiplicity* yang harus dimiliki oleh tiap kelas, sedangkan 0..1, 0..*, dan * tidak harus dimiliki setiap kelas. Selain itu, *class diagram* memiliki generalisasi/spesialisasi dan *whole-part hierarchies*:

1. Generalisasi/spesialisasi: susunan yang menyusun atau mengatur urutan kelas dari general *superclass* ke *specialized subclasses* atau *inheritance hierarchies*. (Satzinger, Jackson, & Burd (2010, p189))
2. *Whole-part hierarchies*: susunan yang menyusun kelas berdasarkan komponen yang terkait. (Satzinger, Jackson, & Burd (2010, p190)) Dalam *whole-part hierarchies* terdapat 2 tipe; *aggregation* (agregasi) dan *composition* (komposisi).

2.19 System Sequence Diagram

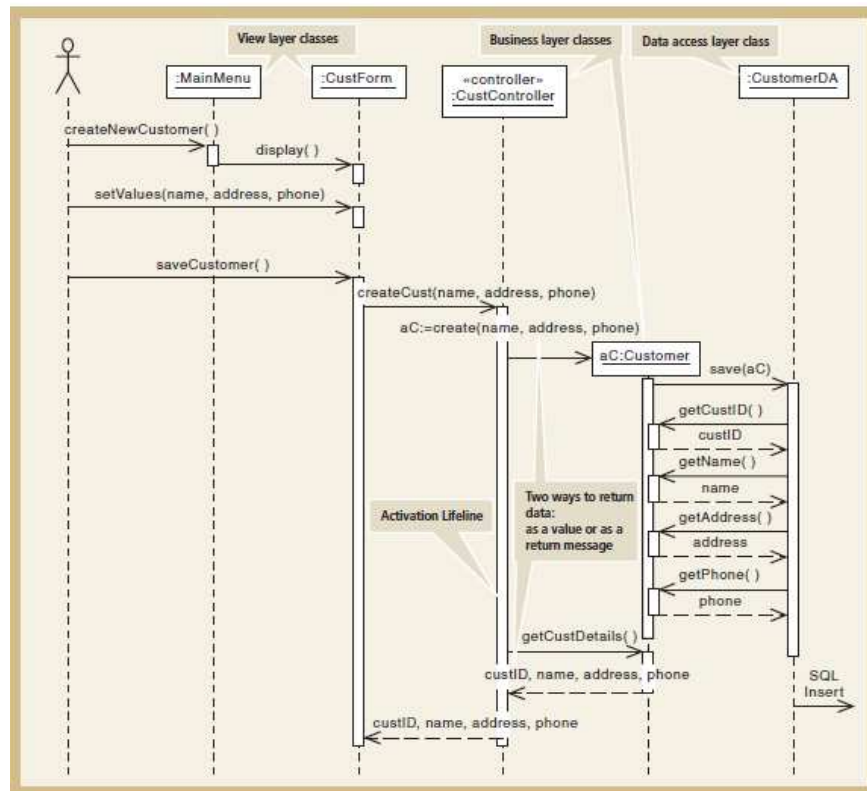
Menurut *Satzinger et al* (2010:p252) *System Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan arus informasi ke dalam dan keluar dari sistem otomatis. Sebuah *System Sequence Diagram* mendokumentasikan *input* dan *output* dan mengidentifikasi interaksi antara aktor dan sistem.



Gambar 2.10 Simbol *Sequence Diagram*

Sumber: *Satzinger, Jackson, Burd.*(2010:p253)

Berikut ini merupakan contoh *Three-Layer* menurut *Satzinger et al.*:



Gambar 2.11 Contoh *Three-Layer Sequence Diagram*

Sumber: *Satzinger, Jackson, Burd.(2010:435)*

2.20 User Interface

User interface adalah perantara pengguna (*user*) dengan sistem, dimana berkomunikasi secara fisik, konsep, dan perseptual. (Satzinger, Jackson, & Burd (2010, p532)) Pengguna hanya mengetahui bahwa *user interface* yang sedang digunakan merupakan sistem itu sendiri. Fitur yang ada pake *user interface* itu sendiri merupakan hasil desain para pengembang yang bertujuan memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi penggunanya. Maka dari itu, terdapat aspek-aspek dalam *user interface* yang harus diperhatikan, yaitu:

1. *Physical Aspect*

Semua jenis perangkat yang memiliki kontak fisik dengan pengguna, seperti *keyboard, mouse, touch screen*, dll. Perangkat fisik ini memiliki peran pembantu untuk pengguna menyelesaikan tugasnya.

2. *Perceptual Aspect*

Semua yang pengguna dengar, lihat, atau sentuh (selain perangkat fisik). Apa yang pengguna lihat, dengar, dan sentuh ini nantinya bisa menjadi informasi dan data yang mendukung penyelesaian tugas. Contohnya: *dialog box*, *button*, dokumen, gambar, garis, kalimat, menu, dll.

3. *Conceptual Aspect*

Semua yang pengguna tau tentang sistem, termasuk semua permasalahan di dalam sistem.

Untuk mengembangkan *user interface* yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna, pengembang aplikasi harus memperhatikan prinsip *user-centered design* (Satzinger, Jackson, & Burd (2010, p533)) yaitu:

1. Fokus dari awal pada pengguna dan pekerjaan mereka.
2. Mengevaluasi desain untuk memastikan penggunaan.
3. Memantau hasil pengembangan.

