

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Teori Umum**

##### **2.1.1 Pengertian Sistem Penjualan**

Sistem merupakan sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan, ini merupakan teori menurut *McLeod(2001,p11)*. Penjualan, dahulu dikenal dengan kata *barter* dimana merupakan interaksi pertukaran barang atau jasa. Pada jaman sekarang pertukaran barang dilakukan dengan menggunakan uang.

Berdasarkan 2 definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem penjualan adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dimana terjadi interaksi pertukaran barang atau jasa di dalamnya.

##### **2.1.2 Analisis Sistem**

Menurut pendapat *Cushing(1991,p327)* analisis sistem merupakan proses penyelidikan kebutuhan informasi pemakai dalam suatu organisasi agar dapat menetapkan tujuan dan spesifikasi untuk perancangan suatu sistem informasi Menurut *Gordon(1996,p396)* analisis sistem merupakan pengindentifikasian kebutuhan organisasi dengan membandingkan spesifikasi dan performance sistem yang ada pada saat ini untuk menguji kebutuhan yang utama.

Pada 2 definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa analisis sistem merupakan proses penguraian sistem informasi untuk mengidentifikasi dan

mengevaluasi masalah serta hambatan dan kebutuhan yang dapat menghasilkan perbaikan ataupun membuat sistem yang baru.

### **2.1.3 Perancangan Sistem**

Perancangan Sistem adalah :

Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.

1. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
2. Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
3. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
4. Yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesalahan yang utuh dan berfungsi.
5. Termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

Pada tahap perancangan sistem mempunyai 2 tujuan utama yaitu :

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

### **2.1.4 Internet**

#### **2.1.4.1 Pengertian Internet**

Internet merupakan jaringan terbesar yang dibentuk oleh interkoneksi jaringan komputer yang menghubungkan manusia dan komputer diseluruh

dunia, lewat saluran telepon, satelit dan sistem telekomunikasi lainnya.(*Ellsworth,1995,p3*).

Internet adalah sebuah alat penyebaran informasi secara global, sebuah mekanisme penyebaran informasi dan sebuah media untuk berkolaborasi dan berinteraksi antar individu dengan menggunakan komputer tanpa terhalang batas geografis.

Cara kerja Internet adalah sebagai berikut:

1. Pemindahan data antar komputer dalam suatu jaringan yang membutuhkan 2 hal, yaitu alamat tujuan dan perantara untuk memindahkan sinyal elektronik pembentukan data secara aman dan langsung.
2. Dengan menggunakan sebuah protokol yaitu TCP/IP untuk menjamin sampainya data ke tempat tujuan.
3. Pada saat pengiriman data TCP(Transmission Control Protokol) membagi data tersebut menjadi paket-paket data kecil dan menambahkan beberapa informasi sehingga komputer penerima memastikan bahwa paket yang diterimanya tidak mengalami kerusakan sepanjang pengiriman. IP(Internet Protokol) menambahkan label yang berisi informasi pada paket tersebut.
4. Saat paket-paket TCP/IP tiba di tempat tujuan, komputer akan membuka alamat IP lalu menggunakan daftar pengiriman yang ada pada paket TCP untuk memeriksa apakah ada kerusakan paket yang terjadi selama pengiriman dan menyusun kembali paket-paket tersebut menjadi data seperti aslinya. Saat komputer penerima menemukan paket yang rusak,

komputer tersebut akan meminta komputer pengirim untuk mengirim salinan yang baru dari paket yang rusak.

5. Sebuah menu khusus yang disebut *Gateway* memungkinkan beragam tipe jaringan yang ada untuk berkomunikasi dengan internet. *Gateway* digunakan untuk menghubungkan jaringan yang tidak serupa agar informasi dapat diteruskan dari yang satu kepada yang lainnya.

#### **2.1.4.2 Sejarah Internet**

Internet berasal dari *ARPANET*, dibangun oleh Advanced Research Projects Agency. *ARPANET* merupakan jaringan riset dan pertahanan yang dibuat oleh Departemen Pertahanan AS, *DARPA* (Defence Advance Research Project Agency) pada awal 1970-an untuk riset sistem jaringan dan sarana komunikasi serta pertukaran data antar ilmuwan untuk proyek lainnya. Sejak itu perkembangan internet berlangsung sangat pesat. Terlebih lagi ketika dikembangkan World Wide Web (WWW) oleh *Tim Berners-Lee* dan staf ahli di laboratorium *CERN* (Conseil European pour la *Recherche Nucleaire*) di Jenewa (Swiss) pada tahun 1991. Menurut *Laudon (Diana, 2001, p4)* ada 3 daya tarik utama internet, yang meliputi : communication, information retrieval, dan information search.

### 2.1.4.3 Fasilitas Fasilitas pada Internet

#### A. Homepage

Menurut *Bustami(1999,p11)* homepage merupakan halaman pembuka atau pertama dari sekian banyak web page web yang terdapat pada suatu web site. Menurut *Graham(1995,p33)* homepage yang baik :

- homepage sebaiknya merupakan dokumen HTML yang kecil dengan jumlah text dan grafik yang sekecil mungkin.
- Isi homepage sebaiknya singkat dan dapat menguraikan secara garis besar informasi yang dimiliki oleh pihak penyedia dan cara informasi yang disajikan agar mempermudah pengakses dalam membaca isi dari homepage tersebut.

#### B. E-Mail(Elektronic mail)

Menurut *Bustami(1999,p3-4)* E-Mail merupakan surat elektronik yang dikirim melalui internet. Fasilitas ini merupakan salah satu fasilitas yang sangat diminati oleh para pemakai sebab dengan fasilitas ini kita dapat saling berkirin pesan dan menerima pesan dari asal manapun yang mengakses internet. E-Mail ini biasanya berbentuk text .

#### C. HTML(HyperText Markup Languages)

HTML digunakan untuk membangun suatu halaman web. HTML sebenarnya bukanlah merupakan bahasa pemograman tetapi HTML dapat dikatakan lebih seperti bahasa *mark up* (penandaan) terhadap sebuah dokumen teks.

#### **D. HTTP(HyperText Transfer Protocol)**

Menurut *Bastumi(1999,p9)* HTTP adalah sebuah metode yang dipakai untuk mengirim ataupun mentransfer file-file khususnya web page dari server www ke komputer client. HTTP dikatakan sebagai protocol dimana merupakan pengaksesan HTML yang menentukan aturan main antara software web browser dengan software web server dalam penyediaan dokumen yang diminta oleh browser.

#### **E. WWW(World Wide Web)**

WWW merupakan suatu protocol sistem distribusi informasi melalui dokumen hypertext pada jaringan internet untuk melihat informasi yang diinginkan dengan menggunakan program web browser. www ini bukanlah merupakan internet , tetapi terdapat set aplikasi komunikasi dan sistem perangkat lunak, sedangkan internet adalah suatu jaringan komputer global.

#### **F. TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)**

TCP/IP adalah suatu istilah untuk menggabungkan lebih dari 100 protocol yang digunakan untuk menghubungkan komputer dan jaringan. TCP/IP terdiri dari 2 protocol penting yaitu : TCP(transmission control protocol) dan IP(Internet protocol). Dengan internet, data tidak dikirim dari host ke host begitu saja tetapi data tersebut dikirim dengan cara memisahkan data-data tersebut ke dalam paket kecil yang dinamakan *PACKETS*. Disini TCP juga akan menyisipkan beberapa informasi mengenai error control.

Paket yang dikirim ke luar jaringan adalah pekerjaan dari IP untuk mengirim mereka ke remote host dan akhirnya TCP menerima paket tersebut dan memeriksa kesalahan yang terjadi.

Tugas IP adalah mengambil baris data dari tempat lain sedangkan tugas TCP mengatur arus data dan memastikan bahwa data yang dikirim tersebut sudahlah benar.

### **G. URL(Uniform Resource Locator)**

Menurut *Bustami(1999,p9)* URL menunjukkan sumber daya internet atau alamat sebuah homepage, yaitu alamat suatu dokumen atau program yang ingin anda tampilkan atau gunakan. Informasi yang diperlukan untuk menuju ke alamat tertentu : protocol, alamat server, path file

Disini bagian pertama URL menunjukkan protocol misalnya *http://* ataupun *https://* Bagian keduanya adalah menunjukkan alamat server dimana sumber daya tersebut terletak, bagian ketiganya adalah path file yang dimana menunjuk lokasi dan nama dokumen atau program dalam server tersebut.

### **H. ISP (Internet Server Provider)**

Menurut *John dan Randall(1994,p942)* ISP lebih sering disebut Internet Access Provider (IAP) dimana merupakan suatu organisasi yang menyediakan jasa untuk hubungan internet dan menyediakan alamat internet sehingga user hanya perlu membayar sejumlah iuran tertentu dan pulsa telepon.

### **I. FTP(File Transfer Protocol)**

Menurut *Bastumi(1999,p4)* FTP ini merupakan metode yang paling umum digunakan untuk mentransfer data ataupun file dari satu komputer ke komputer lainnya. Proses mentransfer file dari komputer ke komputer anda ini disebut dengan proses *Download*, sedangkan proses mentransfer file dari komputer anda ke komputer lain disebut dengan *Upload*.

## **J. Telnet(Terminal Emulation)**

Telnet ini berguna untuk menghubungkan dalam hal login komputer kita dengan komputer yang lain yang dimana dihubungkan juga dengan internet. Disini Telnet banyak digunakan oleh orang-orang yang sering meninggalkan kantor mereka, yang dimana mereka dapat mengubah username dan password mereka sendiri dan juga mereka dapat melakukan login kapan saja dengan komputer mereka.

## **K. Browser**

Menurut *Bastumi(1999,p11)* Browser ini sering disebut Web Browser yang dimana merupakan sebuah program aplikasi yang dipergunakan untuk menjelajahi dunia maya internet. Aplikasi ini mempunyai kemampuan menampilkan suatu Web Page yang ditulis dalam bentuk dokumen HTML.

## **L. Domain Name dan Alamat IP**

Menurut *Bastumi(1999,p10)* alamat IP merupakan suatu format penamaan standar bagi komputer-komputer yang ada di internet. Disini informasi yang ditransmisikan pada internet dalam bentuk paket data. Masing-masing paket dialamatkan ke alamat ip komputer tertentu, contoh alamat ip, 62.213.712.179.

Karena pengalamatan IP ini dirasakan terlalu susah maka dibuatlah suatu sistem penamaan yang dikenal dengan nama *DNS* (Domain Name Sistem). Contoh penggunaan DNS :

- id, nama domain organisasi komputer di indonesia, seperti([www.iiman.co.id](http://www.iiman.co.id))
- com, nama domain organisasi komersial, seperti ([www.yahoo.com](http://www.yahoo.com))

- edu, nama domain lembaga pendidikan, seperti ([www.usc.edu](http://www.usc.edu))

### **M. Form**

Form memungkinkan suatu Web Server untuk menerima informasi dari pemakai melalui sejumlah elemen yang biasa disebut kontrol. Kontrol ini dapat berupa suatu check box, radio button, list menu dan kontrol-kontrol lainnya.

### **M. Hyperlink**

Hyperlink adalah teks, gambar, ataupun objek yang lain menjadi acuan untuk membuka halaman-halaman web yang lain. Dengan pendekatan hyperlink ini seseorang dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari suatu halaman ke halaman yang lain. Halaman-halaman yang diakses pun dapat tersebar di berbagai mesin dan bahkan berbagai negara.

### **N. Web Server**

Server yang melayani permintaan client terhadap halaman web. Apache, IIS (Internet Information Server) dan Xitami merupakan contoh perangkat lunak web server.

### **O. Middleware**

Perangkat lunak yang bekerjasama dengan web server dan berfungsi menerjemahkan kode-kode tertentu, menjalankan kode-kode tersebut dan memungkinkan berinteraksi dengan basis data. PHP, ASP dan Perl adalah beberapa contoh middleware.

## **2.1.5 Electronic Commerce (E-Commerce)**

### **2.1.5.1 Pengertian E-Commerce**

Secara umum *e-commerce* dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menyampaikan atau mengirimkan produk, jasa, ataupun informasi melalui jaringan. *E-commerce* melibatkan berbagai media seperti data, teks, web pages, internet telephony, internet desktop video.

### **2.1.5.2 Jenis-Jenis E-commerce**

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

Aktivitas B2B mengacu pada spektrum penuh dari E-commerce yang bisa terjadi antara dua organisasi. B2B dapat meliputi pembelian, manajemen supplier, manajemen persediaan, manajemen saluran, manajemen pembayaran, layanan dan dukungan.

#### **b. Business-to-Customer (B2C)**

B2C mengacu pada pertukaran yang terjadi antara bisnis dengan konsumen.

#### **c. Customer-to-Customer (C2C)**

Pertukaran dalam C2C meliputi transaksi antara sesama konsumen. Pertukaran ini bisa melibatkan pihak ketiga seperti dalam kasus pelelangan.

#### **d. Customer-to-Business (C2B)**

Dalam C2B konsumen bisa saling menggabungkan diri untuk membentuk sebuah kelompok pembeli dan melakukan transaksi pembelian.

### 2.1.5.3 Keunggulan Pemasaran atau Promosi di Internet

Beberapa keunggulan pemasaran atau promosi di internet, yaitu :

- *Website* di internet dapat diakses beberapa orang dan biaya yang dikeluarkan relatif lebih kecil dibandingkan pemasaran iklan di media massa cetak maupun elektronik.
- Alamat *website* dapat ditampilkan pada kop surat perusahaan, kartu nama, brosur, iklan, sehingga pelanggan dapat melihat profile bonafitas perusahaan secara lengkap dan cepat.
- Dengan memiliki alamat website akan menciptakan brand image positif dimata konsumen dan rekan bisnis.
- Perusahaan dapat melihat katalog produk secara online sesuka hati perusahaan tanpa memikirkan biaya cetak konvensional.
- Adanya kesempatan untuk menciptakan hubungan pemasaran langsung dengan konsumen (direct marketing) dengan konsumen.
- Biaya distribusi yang rendah.
- Isi *website* dapat diperbaiki, ditambah, atau diubah setiap saat (up to date).
- Dengan memiliki website di internet, *website* di perusahaan dapat terdaftar di beberapa situs search engine atau directory.

### 2.1.6 Database

Database merupakan suatu koleksi atau kumpulan data komputer yang berhubungan dan terintegrasi, gambaran dari data yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi atau perusahaan.

Menurut *Connolly (2002,p16)* DBMS adalah sebuah sistem software yang memungkinkan user untuk membatasi, menciptakan, memelihara, dan mengatur akses kontrol database.

Fasilitas-fasilitas yang disediakan DBMS (*Connolly,2002,p16*) :

- Mengijinkan user untuk menetapkan database, biasanya melalui Data Definition Language (DDL).
- Mengijinkan user untuk melakukan operasi insert, update, delete, dan retrieve data dari database. Biasanya melalui Data Manipulation Language (DML).
- Menyediakan control access ke database. DBMS memberikan :
  - Security System
  - Integrity System
  - Concurency Control System
  - Recovery
  - User Accessible Catalog

## **2.2 TEORI PENUNJANG**

### **2.2.1 Pemasaran di Internet**

Pada dasarnya pemasaran melalui internet adalah pemasaran secara online. Produk dan layanan yang menarik bagi pasar global akan sangat sesuai bila dipasarkan di internet. Situs di internet dapat dijadikan sebagai media promosi yang murah.

Menurut *Bob Julius Ongo*, pemasaran di internet seharusnya dimasukkan kedalam bagian dari marketing mix pada setiap perusahaan. Pemasaran internet didefinisikan sebagai kombinasi dari prinsip pemasaran tradisional dan metode pemasaran interaktif yang diterapkan untuk memenuhi kebutuhan dari konsumen.

### **2.2.2 Pemesanan Online**

Proses pemesanan ini melibatkan pengiriman data pribadi seperti nomor kartu kredit atau informasi sensitif lainnya yang dikirim via faxsimile, telepon, atau pos. Setelah pencatatan account dilakukan, pemesanan dapat dilakukan lewat formulir online disitus web atau lewat e-mail.

### **2.2.3 Bahasa Pemrograman yang Digunakan**

#### **2.2.3.1 HTML**

HTML digunakan untuk membangun suatu halaman web. HTML sebenarnya sama sekali bukan bahasa pemrograman tetapi lebih bersifat bahasa *mark up* (penandaan). Tanda tersebut digunakan untuk menentukan format atau style dari teks yang ditandai (*Kurniawan, 2001, p7*).

#### **2.2.3.2 Active Server Pages (ASP)**

Menurut *Kurniawan (2001, p57)*, ASP merupakan suatu script yang bersifat server side yang ditambahkan pada HTML untuk membuat suatu web menjadi lebih menarik, dinamis, dan interaktif. Dengan ASP anda dapat mengolah data konsumen yang diambil dengan sebuah form, membuat aplikasi-aplikasi tertentu dalam sebuah *web*, ataupun membuat database dalam

sebuah web. Bahasa script yang digunakan ASP adalah Microsoft VBScript dan Microsoft JScript. Semua objek yang akan ditempatkan pada HTML juga dapat ditempatkan pada file ASP, misalnya Java Apple, Blinking Text, Client-Side Script, Client-side Active X Controls.

ASP bersifat server-side, ini berarti bahwa proses pengerjaan script berlangsung di server, bukan di browser/client. Dengan kata lain jika menggunakan sebuah browser untuk memanggil sebuah file ASP, maka browser tersebut akan mengirimkan permintaan ke web server, kemudian server tersebut mengeksekusi setiap script yang ada dan hasilnya dikirimkan kembali ke browser anda. Karena bersifat server-side, maka untuk dapat dijalankan pada sebuah PC biasa yang berbasis windows, PC tersebut perlu disimulasikan menjadi sebuah web server dengan menginstal Microsoft Personal Web Server (*PWS*) atau Microsoft Internet Information Services (*IIS*). ASP memiliki 3 fungsi penting yang menjadikannya unik, yaitu:

- 1.ASP dapat berisi server-side script,dengan demikian kita dapat membuat web pages yang isinya dinamis/dapat berubah-ubah setiap kali diakses.
- 2.ASP menyediakan beberapa built-in object, dengan objek ini memungkinkan user untuk menerima dan mengirimkan informasi kepada browser,seperti pada pengisian form.
- 3.ASP dapat ditambahkan dengan komponen lain sehingga web pages menjadi lebih berguna.

Untuk mengirimkan informasi ke pengguna maka kita menggunakan response object untuk mengendalikan informasi yang dikirimkan ke pengguna dengan menggunakan :

1. Response Write, metode untuk mengirimkan informasi secara langsung ke browser.
2. Response Redirect, metode untuk memindahkan pengguna ke URL yang diminta.
3. Response Content Type, metode untuk mengontrol tipe dari isi yang dikirimkan.
4. Response Cookies, metode untuk menginisialisasikan nilai dari cookie.
5. Response Buffer, metode untuk menampung informasi

Cara kerja ASP dapat dibagi menjadi berapa bagian :

1. User dapat mengakses alamat internet dalam ASP file dengan mengisi alamat web browser dan menekan tombol enter.
2. Browser mengirim request kepada IIS (Internet Information Services).
3. Web Server menerima dan mengenali request yang meminta ASP file karena file request berextension ASP.
4. Web server mengambil file ASP yang diminta dari memory atau disk.
5. Web server mengirim ASP file kepada program yang bernama ASP.
6. File ASP yang diminta segera diproses beserta semua perintahnya. Kemudian hasil berupa file HTML standar.
7. File HTML dikirim kembali ke browser.
8. File HTML diartikan untuk web server dan disajikan pada halaman browser.

Keuntungan ASP :

1. Dengan ASP, developer akan mendapat kemudahan dalam membuat aplikasi web.

- 2.ASP merupakan bagian dari active platform yang berbasiskan teknologi Component Object Model (*COM*). Dengan teknologi ini, ASP menjadi sangat efisien dalam segi konektifitas maupun penanganan aplikasi untuk transaksi yang jumlahnya sangat banyak.
- 3.Dukungannya terhadap Server Component. Dengan server component developer dapat membuat activeX dengan menggunakan bahasa pemrograman seperti Visual Basic, Delphi, C++, Java dan lain sebagainya dan kemudian menjalankannya di ASP
- 4.Aplikasi ASP tidak perlu kompilasi karena secara otomatis kode-kode script tersebut langsung dapat dijalankan. Dengan ASP kita dapat melakukan perubahan seperlunya lalu langsung diperbaharui tanpa harus menghentikan web server.

### **2.2.3.3 VB Script**

VB Script merupakan salah satu bahasa pemrograman Visual Basic. Perbedaannya visual basic memiliki lingkungan design kerja sedangkan VB Script tidak.

### **2.2.3.4 Microsoft SQL Server**

Microsoft SQL Server merupakan salah satu program aplikasi basis data (database) yang dapat mempunyai record lebih banyak daripada microsoft access. Microsoft SQL Server dapat digunakan untuk merancang, membuat, dan mengelola database.

## **2.2.4 Interaksi Manusia dan Komputer (IMK)**

### **2.2.4.1 Pengertian IMK**

IMK adalah disiplin ilmu yang berhubungan dengan perancangan, evaluasi, dan implementasi sistem komputer interaktif untuk digunakan oleh manusia.

### **2.2.4.2 Delapan Aturan Emas Dalam Perancangan Web**

Menurut *Shneiderman (1998, p74-75)*, ada 8 jenis aturan emas dalam perancangan *web*, yaitu :

- Berusaha keras untuk konsisten.
- Memungkinkan frequent user menggunakan shortcut.
- Memberikan feedback yang informatif.
- Merancang dialog untuk menghasilkan keadaan akhir.
- Menyediakan pencegahan error dan penanganan error yang sederhana (control error).
- Mengijinkan pembalikan aksi (undo) dengan mudah.
- Pengontrolan terletak pada pengguna sendiri.
- Mengurangi beban ingatan jangka pendek.

## **2.2.5 Perancangan Software**

### **2.2.5.1 Metode Penentuan Fakta**

Menurut *Connolly (2002, p305-309)*, fact finding merupakan proses formal penggunaan teknik seperti wawancara dan kuesioner untuk mengumpulkan fakta tentang sistem, kebutuhan, dan keinginan.

Ada 5 macam teknik fact finding yang sering digunakan:

- Mempelajari dokumentasi

Dokumentasi berguna pada saat kita berusaha mencari alasan munculnya kebutuhan database.

- Wawancara

Wawancara merupakan teknik yang sering digunakan dan biasanya paling berguna. Ada dua macam wawancara, yaitu wawancara tidak terstruktur yang dilakukan dengan tujuan umum dan dapat disertai beberapa pertanyaan fisik. Jenis ini biasanya kehilangan fokus. Oleh karena itu, kurang cocok untuk analisis dan perancangan database. Jenis wawancara yang kedua adalah wawancara terstruktur, dimana pewawancara memiliki sekumpulan pertanyaan yang spesifik untuk ditanyakan. Untuk menjamin kesuksesan wawancara dibutuhkan pemilihan individu yang tepat untuk diwawancarai, persiapan wawancara secara menyeluruh, dan pelaksanaan wawancara secara efisien dan efektif.

Table 2.1 Kelebihan dan kekurangan wawancara sebagai teknik fact finding

Kelebihan	Kekurangan
Memungkinkan responden untuk menghadapi pertanyaan secara bebas dan terbuka	Sangat memakan waktu dan biaya, sehingga kurang praktis
Memungkinkan responden untuk	Kesuksesan tergantung pada kemampuan

merasakan bagian dari proyek	berkomunikasi pewawancara
Memungkinkan pewawancara untuk mengikuti tanggapan menarik dari responden	Kesuksesan tergantung kemauan responden untuk berpartisipasi dalam wawancara

- Mengamati observasi perusahaan

Pengamatan adalah salah satu teknik yang paling efektif untuk memahami sistem. Teknik ini berguna khususnya jika validitas data yang dikumpulkan dengan metode lain dipertanyakan.

Pengamatan yang sukses membutuhkan persiapan.

Tabel 2.2 Kelebihan dan kekurangan pengamatan observasi sebagai fact teknik finding

Kelebihan	Kekurangan
Memungkinkan pengecekan validitas data dan fakta	Kesadaran orang dipertanyakan
Pengamat dapat melihat dengan tepat apa yang dikerjakan	Dapat luput dalam mengamati tugas
Pengamat dapat mendapatkan data yang menjabarkan lingkungan fisik dari pekerjaan	Beberapa tugas dapat saja tidak pasti sama seperti yang diamati
Relatif tidak mahal	Kurang praktis
Pengamat dapat melakukan pengukuran kerja	

- Penelitian

Jurnal pameran komputer, buku referensi, dan internet merupakan sumber informasi yang baik pada penelitian.

Table 2.3 Kelebihan dan kekurangan penelitian sebagai teknik fact finding

Kelebihan	Kekurangan
Waktu yang digunakan lebih hemat	memakan waktu
Peneliti dapat melihat bagaimana orang lain telah memecahkan masalah	Butuh akses sumber informasi yang sesuai
Up to date	Tidak membantu memecahkan masalah karena masalah tidak didokumentasikan dimana pun

- Kuesioner

Kuesioner adalah dokumen khusus yang memungkinkan pengumpulan fakta dari banyak orang sementara. Ada 2 jenis pertanyaan yang dapat dipertanyakan dalam kuesioner, yaitu bentuk bebas dimana memberikan kebebasan yang lebih banyak bagi responden untuk menjawab dan bentuk tetap dimana membutuhkan tanggapan yang spesifik dari individu.

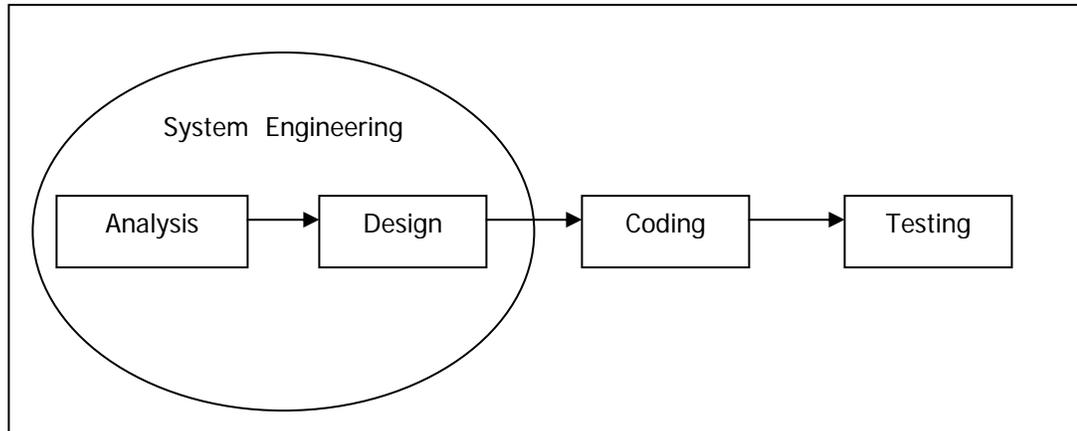
Responden harus memilih jawaban yang telah disediakan untuk pertanyaan yang dibutuhkan. Hal ini menyebabkan hasil kuesioner jauh lebih mudah untuk ditabulasi.

Table 2.4 Kelebihan dan kekurangan penggunaan kuesioner sebagai teknik fact finding

Kelebihan	Kekurangan
Orang dapat menyelesaikan dan mengembalikan kuesioner sesuai keinginan mereka	Jumlah responden bisa sedikit, mungkin hanya 5%-10%
Cara yang relatif tidak mahal untuk mengumpulkan data dari banyak orang	Kuesioner dapat dikembalikan tidak lengkap
Orang cenderung menyediakan fakta yang sebenarnya karena respon mereka dirahasiakan	Tidak menyediakan kesempatan untuk mengadaptasi atau menjelaskan pertanyaan yang salah diimplementasikan responden
Hasil dapat ditabulasi dan dianalisa dengan cepat	Tidak dapat mengamati dan menganalisa bahasa tubuh dan responden
	Dapat memakan waktu untuk mempersiapkan kuesioner

### 2.2.5.2 Metode Perancangan Software

Metode ini sering kali disebut sebagai classic life cycle atau waterfall model, the linear sequential model atau perancangan terstruktur yang mengusulkan suatu pendekatan sequential yang sistematis bagi pengembangan software yang dimulai pada level sistem dan kemajuan melalui analisis, desain, coding, testing dan support.



Gambar 2.1

## The Linear Sequential Model

- System Engineering

Sistem ini diperlukan pada saat software berinteraksi dengan elemen-elemen lainnya, seperti hardware, people dan database. System engineering dan analisis meliputi kebutuhan yang dikumpulkan di level sistem dengan jumlah top level design dan analisis yang kecil.

- Software requirement analysis

Proses pengumpulan kebutuhan khususnya akan meningkatkan dan memusatkan pada software. Untuk dapat memahami nature dari program yang dibangun, software analisis harus dapat memahami informasi domain dari software tersebut.

- Desain

Design software merupakan multistep proses yang khususnya berfokus pada 4 atribut program yang berbeda yaitu data struktur, software arsitektur, interface representation dan prosedural detail.

- Coding

Coding merupakan design yang diterjemahkan ke dalam mesin form yang dapat dibaca. Jika design sudah dilakukan dengan terperinci, code generation dapat menyelesaikan dengan mesin.

- Testing

Setelah coding dihasilkan testing program dilakukan. Proses testing dipusatkan pada logical internal.

### **2.2.5.3 Metode Perancangan Database**

Metodologi Design adalah pendekatan terstruktur yang menggunakan prosedur, teknik, tools, dan bantuan dokumentasi untuk mendukung dan memfasilitasi proses design tersebut. Database design meliputi 3 tahap utama, yaitu

- a. Perancangan database design konseptual

Proses pembangun model informasi yang digunakan dalam perusahaan, tidak tergantung pada semua pertimbangan fisik. Perancangan database konseptual meliputi pembuatan model data konseptual dari bagian perusahaan yang kita ingin buat modelnya.

- b. Perancangan database logical

Proses membangun sebuah model informasi yang digunakan dalam sebuah perusahaan dengan berdasarkan model data yang spesifik. Perancangan database logical memetakan

setiap model data konseptual local pada model data logical local perusahaan.

c. Perancangan database fisikal

Proses untuk menghasilkan gambaran penerapan database pada secondary storage yang menggambarkan hubungan dasar, pengaturan file dan index yang digunakan secara umum. Tujuan dari perancangan database fisikal adalah untuk menggambarkan bagaimana kita hendak menerapkan perancangan database logical secara fisik.

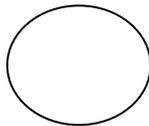
### 2.2.6 Flow Map

Menggambarkan aliran proses data fisik, perbedaannya dengan DFD, DFD merupakan aliran proses data logic. Pada flow map data yang ditampilkan lebih rinci dibandingkan dengan DFD.

### 2.2.7 DFD (Data Flow Diagram)

DFD merupakan alat bantu dalam melakukan analisa system. DFD terdiri dari simbol-simbol yang menggambarkan komponen-komponen, seperti

a. Proses



Proses menunjukkan apa yang kita kerjakan. Setiap proses memiliki satu atau lebih data masukkan dan menghasilkan satu atau lebih data keluaran.

Gambar 2.2

Proses

### b.Data Storage

————— Data store adalah tempat untuk menyimpan data. Setiap data store  
 ————— memiliki nama yang unik.

Gambar 2.3

Data Storage

### c.Eksternal entitas

 Eksternal entitas berada diluar sistem, tetapi bisa mensuplai data ke sistem atau menerima keluaran dari sistem. Eksternal entitas yang mensuplai data ke sistem disebut source.

Gambar 2.4

Eksternal entitas

### d.Aliran Data(Data Flow)

—————> Menggambarkan arah dari aliran data.

Gambar 2.5

Aliran Data Flow

Diagram aliran data dibagi 3 tingkatan, yaitu :

- Diagram konteks, merupakan level tertinggi yang menggambarkan batas-batas dari sistem informasi secara global.
- Diagram nol, merupakan diagram yang memaparkan proses-proses penting dalam sistem.
- Diagram rinci, merupakan penjelasan dari setiap proses secara detail yang terdapat dalam diagram nol dan tidak dapat dipecah ke dalam proses yang lebih rinci.

### 2.2.8 STD (State Transition Diagram)

Menurut *Yourdan, Edward(1989,p259)* STD merupakan modeling tool yang menggambarkan time dependent behavior dari suatu sistem. Ada 2 cara kerja sistem yaitu pasif dan aktif. STD digunakan untuk melukiskan urutan dan pergantian dari layar yang dapat terjadi ketika pengguna sistem berada pada terminal.

Komponen-komponen utama dari STD adalah state(status), arrow(panah)

yang mewakili sebuah perusahaan-perusahaan state. Simbol dari state 

Simbol dari transition state 

State menggambarkan tampilan layar, sedangkan aliran kontrol/panah menunjukkan perintah yang menyebabkan timbulnya suatu layar.

### 2.2.9 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD digunakan untuk menggambarkan struktur logikal database dalam bentuk diagram. Menurut *Connoly(2002,p330-351)* ERD menyediakan cara yang sederhana dan mudah untuk memahami berbagai komponen dalam desain database. Konsep dasar ERD adalah sebagai berikut :

#### a. Entity Type

Entity type merepresentasikan sekelompok objek dalam dunia nyata yang mempunyai property yang sama.

#### b. Entity Occurrence

Setiap objek entity yang unik dapat didefinisikan sebagai entity occurrence.

### c. Relationship Type

Relationship adalah asosiasi antar entitiy. Relationship menunjukkan entity khusus yang saling terkait. Kita dapat mengetahui relasi antar entity dengan menggunakan semantic net. Semantic net adalah model object level.

### d. Degree of Relationship Type

Entiity-entitiy yang terlibat dalam sebuah relationship khusus disebut sebagai participant dalam relationship tersebut. Jumlah partisipan entity dalam suatu relationship disebut sebagai *degree*. Degree dari relationship menandakan jumlah entitiy yang terlibat dalam sebuah relasi. Relasi antara 2 degree disebut sebagai *binary*.

### e. Recursive Relationship

Recursive Relationship adalah tipe relasi dimana entity partisipan yang sama mempunyai lebih dari satu peranan, sering disebut sebagai *unary relationship*.

### f. Keys

Candidate key adalah kumpulan atribut yang unik yang mengidentifikasikan setiap entity. Primary key dipilih untuk mengenali setiap entity, pemilihan primary key untuk entity berdasarkan panjang atribut, jumlah minimal atribut yang diperlukan dan juga keunikannya. Composite key adalah candidate key yang terdiri dari dua atau lebih atribut.

#### g. Strong and Weak Entity

Strong entity adalah entitiy yang tidak bergantung pada entity lainnya. Karakteristik strong entity adalah terdapat atribut yang unik dan merupakan primary key.

Weak entity adalah entity yang keberadaannya dipengaruhi atau bergantung pada entity lainnya. Karakteristik dari weak entity adalah setiap entity tidak dapat diidentifikasi secara unik dengan menggunakan atribut yang diasosiasikan dengan entity tersebut.

#### h. Attributes on relationship

Tujuannya untuk membuat atribut yang berhubungan dengan relasi.

#### i. Structural Constraint

Constrain harus merefleksikan relationship yang diterima di dunia nyata. Multiplicity adalah sejumlah kemungkinan kejadian suatu entity yang terhubung dengan kejadian tunggal dari entity yang diasosiasikan melalui relasi khusus.

### **2.2.10 Konsep SWOT**

#### **2.2.10.1 Analisis SWOT**

Dalam pengelolaan dan pengembangan suatu aktifitas memerlukan perencanaan strategis, yaitu suatu pola atau struktur sasaran yang saling mendukung dan melengkapi menuju ke arah tujuan yang menyeluruh. Oleh karena itu dibutuhkan suatu analisis. Salah satu analisis yang cukup

populer adalah analisis SWOT. Analisis SWOT ini meneliti dan menentukan dalam hal manakah ”*lembaga*”:

- Kuat, sehingga dapat dioptimalkan.
- Lemah, sehingga dapat diubah.
- Kesempatan-kesempatan dari luar yang nantinya akan dimanfaatkan.
- Ancaman-ancaman dari luar yang dapat diantisipasi.

### **2.2.9.2 Pengertian SWOT**

SWOT adalah akronim dari kata-kata Strength (kekuatan), Weakness (kelemahan), Opportunity (peluang), dan Threats (ancaman).

Strength adalah kompetensi khusus yang terdapat dalam organisasi yang berakibat pada pemilikan keunggulan komperatif.

Weakness adalah keterbatasan atau kekurangan dalam hal sumber, keterampilan dan kemampuan yang menjadi penghalang serius bagi penampilan kinerja organisasi.

Opportunity adalah berbagai situasi lingkungan yang menguntungkan bagi satuan organisasi, seperti kecenderungan penting yang terjadi di dalam kalangan pengguna produk, perubahan dalam kondisi persaingan, perubahan dalam peraturan perundang-undangan yang membuka berbagai kesempatan baru dalam kegiatan organisasi, hubungan dengan pemakai produk yang akrab dan hubungan dengan unit-unit yang terkait secara harmonis.

Threats, ancaman organisasi yang tidak segera diatasi akan menjadi halangan/hambatan laju aktifitas satuan organisasi baik untuk masa sekarang maupun masa depan pada nantinya.

### **2.2.9.3 Langkah-langkah SWOT**

Langkah-langkah SWOT yaitu :

- a. Identifikasi semua hal yang berkaitan dengan SWOT.
- b. Tentukan faktor penghambat dan faktor pendukung.
- c. Tentukan alternatif-alternatif kegiatan.
- d. Rumuskan tujuan dari masing-masing kegiatan.
- e. Ambil keputusan yang paling prioritas.

## **2.2.11 Normalisasi Data**

### **2.2.11.1 Pengertian Normalisasi Data**

Normalisasi merupakan cara pendekatan dalam membangun desain logika basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal. Pada dasarnya desain logika basis data relasional dapat menggunakan prinsip normalisasi maupun transformasi dari model E-R ke bentuk fisik.

### **2.2.11.2 Bentuk-bentuk Normalisasi**

Bentuk-bentuk normal dapat dimanfaatkan untuk memperolah tabel dan basis data yang lebih baik.

## 1. Bentuk Normal Pertama

Bentuk normal pertama (1NF) terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*multivalued attribute*) atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama. Berikut ini akan dicontohkan normalisasi dari tabel Kuliah yang memiliki atribut : kode\_kul, nama\_kul, sks, semester, waktu, tempat dan nama\_dos. Tabel Kuliah tersebut tidak memenuhi normalisasi pertama, karena terdapat atribut waktu yang tergolong ke dalam atribut bernilai banyak. Agar tabel tersebut dapat memenuhi 1NF, maka solusinya adalah dengan mendekomposisi tabel Kuliah menjadi :

1. Tabel Kuliah (kode\_kul, nama\_kul, sks, semester, nama\_dos)
2. Tabel Jadwal (kode\_kul, waktu, ruang)

## 2. Bentuk Normal Kedua

Bentuk Normal Kedua (2NF) terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam *primary key* memiliki ketergantungan fungsional pada *primary key* secara utuh. Sebuah tabel dikatakan tidak memenuhi 2NF, jika ketergantungannya hanya bersifat parsial (hanya tergantung pada sebagian dari *primary key*). Bentuk normal kedua akan dicontohkan berikut ini. Misal tabel Nilai terdiri dari atribut kode\_kul, nim dan nilai. Jika pada tabel Nilai, misalnya kita tambahkan sebuah atribut yang bersifat redundan (perulangan) yaitu nama\_mhs, maka tabel Nilai ini dianggap melanggar 2NF. *Primary key* pada tabel Nilai adalah [kode\_kul,nim]. Penambahan atribut baru

(nama\_mhs) akan menyebabkan adanya ketergantungan fungsional yang baru yaitu  $nim \rightarrow nama\_mhs$ . Karena atribut nama\_mhs ini hanya memiliki ketergantungan parsial pada *primary key* secara utuh (hanya tergantung pada nim, padahal nim hanya bagian dari *primary key*). Bentuk normal kedua ini dianggap belum memadai karena meninjau sifat ketergantungan atribut terhadap *primary key* saja.

### 3. Bentuk Normal Ketiga

Sebuah tabel dikatakan memenuhi bentuk normal ketiga (3NF), jika untuk setiap ketergantungan fungsional *primary key* haruslah *superkey* pada tabel tersebut. Tidak ada ketergantungan terhadap elemen atau atribut yang bukan kunci. Misalkan pada tabel Mahasiswa, atribut alamat\_mhs dipecah ke dalam alamat\_jalan, alamat\_kota dan kode\_pos. Bentuk ini tidak memenuhi 3NF, karena terdapat ketergantungan fungsional baru yang muncul pada tabel tersebut, yaitu : alamat\_jalan nama\_kota  $\rightarrow$  kode\_pos. Dalam hal ini (alamat\_jalan, nama\_kota) bukan *superkey* sementara kode\_pos juga bukan bagian dari *primary key* pada tabel Mahasiswa. Jika tabel Mahasiswa di dekomposisi menjadi tabel Mahasiswa dan tabel Alamat, maka telah memenuhi 3NF. Hal itu dapat dibuktikan dengan memeriksa dua ketergantungan fungsional pada tabel alamat tersebut yaitu : alamat\_jalan nama\_kota  $\rightarrow$  kode\_pos kode\_pos  $\rightarrow$  nama\_kota. Ketergantungan fungsional yang pertama tidak melanggar 3NF, karena (alamat\_jalan, nama\_kota) merupakan *superkey* (sekali sebagai *primary key*) dari tabel Alamat tersebut. Demikian juga dengan

ketergantungan fungsional yang kedua meskipun (*kode\_pos*) bukan merupakan *superkey*, tetapi *nama\_kota* merupakan bagian dari *primary key* dari tabel Alamat. Karena telah memenuhi 3NF, maka tabel tersebut tidak perlu di dekomposisi lagi.

#### 4. Bentuk Normal Tahap Keempat dan Kelima

Penerapan aturan normalisasi sampai bentuk normal ketiga sudah memadai untuk menghasilkan tabel berkualitas baik. Namun demikian, terdapat pula bentuk normal keempat (4NF) dan kelima (5NF). Bentuk Normal Keempat berkaitan dengan sifat ketergantungan banyak nilai (*multivalued dependency*) pada suatu tabel yang merupakan pengembangan dari ketergantungan fungsional. Sedangkan bentuk normal tahap kelima merupakan nama lain dari *Project Join Normal Form* (PJNF).