

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1 Sistem Informasi

Sistem informasi berasal dari dua kata yang saling berhubungan yaitu antara sistem dan informasi. Sistem adalah suatu kerangka kerja yang sangat terpadu serta mempunyai satu sasaran atau lebih. Informasi berbeda dengan data, data adalah keadaan yang ada dan belum diproses belum lanjut, sedangkan informasi adalah data-data yang telah diproses dan dibentuk sebagaimana mungkin agar lebih bernilai bagi penggunanya. Maka sistem informasi adalah suatu kerangka kerja dimana sumber daya manusia dan teknologi dikoordinasikan untuk mengubah *input* (data) menjadi *output* (informasi) guna mencapai sasaran perusahaan. (Joseph W. Wilkinson, 1993:3-4)

#### 3.2 Analisis Sistem

Menurut Jogiyanto (1990:129) analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan - permasalahan, kesempatan - kesempatan, hambatan – hambatan yang terjadi dan kebutuhan - kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan – perbaikannya. Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem.

### 3.3 Perpustakaan

Perpustakaan diartikan sebuah ruangan atau gedung yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu dan digunakan pembaca bukan untuk dijual ( Sulisty, Basuki ; 1991:9-10).

Ada dua unsur utama dalam perpustakaan, yaitu buku dan ruangan. Namun, di zaman sekarang, koleksi sebuah perpustakaan tidak hanya terbatas berupa buku-buku, tetapi bisa berupa film, slide, atau lainnya, yang dapat diterima di perpustakaan sebagai sumber informasi. Kemudian semua sumber informasi itu diorganisir, disusun teratur, sehingga ketika kita membutuhkan suatu informasi, kita dengan mudah dapat menemukannya.

Dengan memperhatikan keterangan di atas, dapat disimpulkan bahwa perpustakaan adalah suatu unit kerja yang berupa tempat menyimpan koleksi bahan pustaka yang diatur secara sistematis dan dapat digunakan oleh pemakainya sebagai sumber informasi. ( Sugiyanto; 2003: 15 )

### 3.4 Jenis – Jenis Perpustakaan

Menurut buku (Sugiyanto; 2003: 20-25) yang saya kutip Jenis – jenis perpustakaan yang ada dan berkembang di Indonesia menurut penyelenggaraan dan tujuannya dibedakan menjadi :

#### 1. Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital adalah perpustakaan yang berbasis teknologi digital atau mendapat bantuan komputer dalam seluruh aktifitas di perpustakaannya secara menyeluruh. contohnya : buku atau informasi dalam format electric book, piringan, pita magnetik, CD atau DVD rom.

## 2. Perpustakaan Nasional

Perpustakaan nasional adalah Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) yang melaksanakan tugas pemerintahan di bidang perpustakaan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, yang berkedudukan di Ibukota Negara.

## 3. Perpustakaan Kabupaten/Kota

Perpustakaan kota adalah lembaga teknis daerah bidang perpustakaan yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah kabupaten/kota, yang mempunyai tugas pokok melaksanakan pengembangan perpustakaan di wilayah kabupaten/kota serta melaksanakan layanan perpustakaan kepada masyarakat umum.

## 4. Perpustakaan Umum

Perpustakaan yang ada di bawah lembaga yang mengawasinya. Perpustakaan umum terbagi atas :

- a. Perpustakaan umum kecamatan, adalah perpustakaan yang berada di kecamatan sebagai cabang layanan perpustakaan kabupaten/kota yang layanannya diperuntukkan bagi masyarakat di wilayah masing-masing.
- b. Perpustakaan umum desa adalah perpustakaan yang berada di desa sebagai cabang layanan Perpustakaan kabupaten/kota yang layanannya diperuntukkan bagi masyarakat di desa/kelurahan masing-masing.

## 5. Perpustakaan lembaga Pendidikan

Perpustakaan yang berada di lingkungan lembaga pendidikan (SD, SMP, SMA, PT, dan LSM). Contohnya : perpustakaan Universitas. Pada perpustakaan tingkat PT, perpustakaan dapat dibagi kembali menjadi dua, yaitu : perpustakaan pusat dan perpustakaan tingkat fakultas.

## 6 . Perpustakaan Pribadi

Perpustakaan yang diperuntukkan untuk koleksi sendiri dan dipergunakan dalam ruang lingkup yang kecil. Contohnya : Perpustakaan keluarga.

### 3.5 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi secara umum memiliki tiga kegiatan utama, yaitu menerima data sebagai masukan/input, kemudian memprosesnya dengan penggabungan unsur data dan akhirnya memperoleh informasi/output. (Jogiyanto, 2006:3).

Sistem informasi manajemen berfungsi untuk mengelola suatu sistem dengan penerapan manajemen yang baik sehingga menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan. Data-data yang sudah terkumpul kemudian diproses secara matang sehingga akan dihasilkan informasi yang baik. Informasi yang dikeluarkan berupa laporan-laporan yang lengkap seputar data yang ada dan melalui beberapa proses sistem informasi, seperti pengumpulan data, pemrosesan data dan sampai menghasilkan suatu output data yang diinginkan sesuai dengan tujuan akhir dari sistem informasi yang dikerjakan (McLeod, 2008:7).

Komputer sebagai suatu sarana penunjang memiliki pula keterbatasan, karena hanya berfungsi sebagai pengolah data berdasarkan program atau instruksi yang diberikan. Dalam hal ini peranan manusia masih tetap penting yaitu sebagai pengendali atas pengolahan data yang dilakukan komputer.

### 3.6 Sistem Aplikasi Komputer Berbasis Web

Aplikasi dalam bahasa awam sering disebut sebagai sebuah kumpulan program atau *script*. Aplikasi web yang dibangun dengan menggunakan *Struts framework* terdiri dari komponen-komponen individual yang digabungkan menjadi satu aplikasi. Aplikasi tersebut dapat diinstal dan dieksekusi oleh *web container*.

Komponen-komponen tersebut dapat digabungkan karena mereka terletak dalam sebuah konteks *web* yang sama, yang menjadikan mereka bergantung satu dengan yang lainnya, baik secara langsung ataupun tidak langsung.

### 3.7 Microsoft Visual Studio 2005

Microsoft Visual Studio merupakan bahasa pemrograman yang bersifat event driven dan menawarkan Integrated Development Environment (IDE) visual untuk membuat program aplikasi berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman Common Object Model (COM). Visual Basic merupakan turunan bahasa BASIC dan menawarkan pengembangan aplikasi komputer berbasis grafik dengan cepat, akses ke basis data menggunakan Data Access Objects (DAO), Remote Data Objects (RDO), atau ActiveX Data Objects (ADO), serta menawarkan pembuatan konsol ActiveX dan objek ActiveX. Beberapa bahasa skrip seperti Visual Basic for Applications (VBA) dan Visual Basic Scripting Edition (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda. Visual Basic.Net (VB.Net) merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman Visual Basic sebelumnya yaitu Visual Basic 6. (Suryo Ario, 2007: 2-4) Beberapa keunggulan Visual Basic.Net dengan Visual Basic sebelumnya, yaitu:

#### 1. Menyederhanakan Deployment

Visual Basic.Net mengatasi masalah seputar deployment dari aplikasi berbasis Windows, yaitu “DLL HELL” dan registrasi COM (Component Object Model), sehingga dapat mempermudah deployment aplikasi yang berbasis Windows.

#### 2. Menyederhanakan Pengembangan Perangkat Lunak

Visual Basic.Net memiliki fitur compiler yang bekerja secara real-time dan daftar task untuk penanganan kesalahan atau bug program sehingga pengembang dapat menangani secara langsung kesalahan program yang terjadi.

### 3. Mendukung *Object Oriented Programming* (OOP)

Dalam Visual Basic.Net, dapat dibuat kode dalam class yang menggunakan secara penuh konstruksi berbasis objek. Class tersebut memiliki sifat re-usable atau dapat digunakan kembali. Visual Basic.Net memiliki fitur bahasa pemrograman berbasis objek termasuk implementasinya secara penuh, diantaranya sebagai contoh adalah konsep inheritance atau pewarisan, encapsulation atau pembungkusan, dan polymorphism atau banyak bentuk.

### 4. Mempermudah Migrasi dari Visual Basic 6 ke Visual Basic.Net 2005

*Interopability Common Object Model* menyediakan komunikasi dua arah antara aplikasi Visual Basic 6 dengan Visual Basic.Net 2005. Wizard upgrade pada Visual Basic.Net 2005 memungkinkan pengembang dapat melakukan migrasi lebih dari 95% kode Visual Basic 6 menjadi kode Visual Basic.Net 2005

Budiharto (2006:1) menyebutkan, “Visual Basic.Net 2005 adalah bahasa pemrograman terbaru yang memudahkan programmer Visual Basic 6 beralih ke Visual Basic.Net 2005”.

### 3.8 Database

Menurut Yuswanto (2005:17), *database* merupakan sekumpulan data yang berisi informasi yang saling berhubungan. Pengertian ini sangat berbeda antara database Relasional dan Non Relasional. Pada database Non Relasional, sebuah database hanya merupakan sebuah file.

Menurut Marlinda (2004:7), database adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya.

Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

### 3.9 System Flow

*System flow* adalah bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara menyeluruh dari suatu sistem dimana bagan ini menjelaskan urutan prosedur-prosedur yang ada dalam sistem dan biasanya dalam membuat system flow sebaiknya ditentukan pula fungsi-fungsi yang melaksanakan atau bertanggung jawab terhadap sub-sistem yang ada (Jogiyanto, 1998:7).

Terdapat berbagai macam bentuk simbol yang digunakan untuk merancang sebuah desain dari sistem, diantaranya adalah:

a. Terminator

Merupakan bentuk simbol yang digunakan sebagai tanda dimulainya jalan proses sistem ataupun tanda akhir dari sebuah pengerjaan suatu sistem. Bentuk dari terminator adalah sebagai berikut:

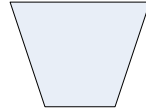


Gambar 3.1 Terminator

b. *Manual Operation*

Digunakan untuk menggambarkan sebuah proses kerja yang dilakukan tanpa menggunakan komputer sebagai medianya (menggunakan proses manual).

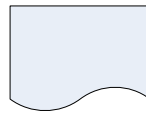
Bentuk simbolnya adalah:



Gambar 3.2 Manual Operation

c. *Document*

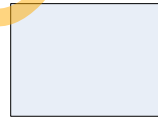
Merupakan simbol dari dokumen yang berupa kertas laporan, surat-surat, memo, maupun arsip-arsip secara fisik. Bentuk dari document di gambarkan dalam simbol berikut:



Gambar 3.3 Document

d. *Process*

Adalah sebuah bentuk kerja sistem yang dilakukan secara terkomputerisasi. Process disimbolkan dengan gambar:



Gambar 3.4 Process

e. *Database*

Digunakan sebagai media penyimpanan data yang bersifat terkomputerisasi. Simbol dari *database* adalah sebagai berikut:

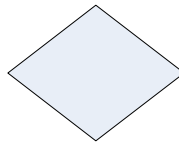


Gambar 3.5 Database



f. *Decision*

Merupakan operator logika yang digunakan sebagai penentu keputusan dari suatu permintaan atau proses dengan dua nilai, benar dan salah. Operator logika ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.6 Decision

g. Manual input

Digunakan untuk melakukan proses input ke dalam *database* melalui keyboard.

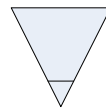
Manual input digambarkan dengan simbol:



Gambar 3.7 Manual Input

h. *Off-line storage*

Merupakan bentuk media penyimpanan yang berbeda dengan *database*, dimana media penyimpanan ini menyimpan dokumen secara manual atau lebih dikenal dengan nama arsip. Off-line storage digambarkan dengan simbol:



Gambar 3.8 Off-Line Storage

i. On-page reference

Digunakan sebagai simbol untuk menghubungkan bagan desain sebuah sistem apabila hubungan arus data yang ada terlalu jauh dalam permasalahan letaknya.

Bentuk simbol On-page reference adalah sebagai berikut:



Gambar 3.9 On-Page Reference

j. Off-page reference

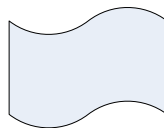
Memiliki sifat yang sedikit berbeda dengan On-page reference, karena simbol ini hanya digunakan apabila arus data yang ada dilanjutkan ke halaman yang berbeda. Bentuk simbolnya adalah:



Gambar 3.10 Off-Page reference

k. Paper tape

Merupakan sebuah simbol yang umumnya menggantikan bentuk penggambaran jenis pembayaran yang digunakan (misal: uang) dalam transaksi yang ada pada sistem yang dirancang. Bentuk dari paper tape adalah dengan simbol:



Gambar 3.11 Paper Tape

### 3.10 Entity Relational Diagram (ERD)

Menurut (Wirda Hanum,2011: 4) *Entity Relationship Diagram* adalah suatu bentuk perencanaan *database* secara konsep fisik yang nantinya akan dipakai sebagai kerangka kerja dan pedoman dari struktur penyimpanan data. ERD digunakan untuk menggambarkan model hubungan data dalam sistem, dimana di dalamnya terdapat hubungan intensitas beserta atribut relasinya dan mendokumentasikan kebutuhan – kebutuhan untuk sistem pemrosesan data. Sebuah ERD memiliki beberapa jenis model yaitu :

a. *Conceptual Data Model (CDM)*

Merupakan model yang *universal* dan dapat menggambarkan semua struktur *logic database (DBMS)*, dan tidak bergantung dari *software* atau pertimbangan struktur *data storage*. Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM.

b. *Physical Data Model (PDM)*

Merupakan model ERD yang telah mengacu pada pemilihan *software DBMS* yang spesifik. Hal ini sering kali berbeda dikarenakan oleh struktur tipe *database* yang bervariasi, mulai dari model *schema*, tipe data penyimpanan dsb.

ERD memiliki 4 jenis objek, yaitu :

a. *Entity*

Sesuatu yang ada dan terdefiniskan bisa berupa nyata maupun abstrak yang dapat dibedakan satu dengan yang lainnya dan adanya hubungan saling ketergantungan.

b. *Attribute*

Setiap *entity* memiliki beberapa *attribute*, yang merupakan ciri atau karakteristik dari *entity* tersebut. *Attribute* sering disebut juga data elemen atau *data field*.

c. *Key*

Beberapa elemen data memiliki sifat, dengan mengetahui nilai yang telah diberikan oleh sebagian elemen data dari entity tertentu, dapat diidentifikasi nilai – nilai yang terkandung dalam elemen - elemen data lain ada entity yang sama. Elemen penentu tersebut adalah sebagai elemen data kunci (*key*).

d. *Relationship*

*Relationship* menggambarkan hubungan yang terjadi antar entity yang mewujudkan pemetaan antar entity. Bentuk *relationship* yaitu :

a. *One to One Relationship*

Hubungan satu entity dengan entity yang lain.

b. *Many to Many Relationship*

Hubungan antar entity satu dengan entity yang lainnya adalah satu berbanding banyak.

### 3.11 Interaksi Manusia dan Komputer

Interaksi manusia dan komputer menurut Wicaksono (2005:3) adalah bidang studi yang mempelajari, manusia, teknologi komputer dan interaksi antara kedua belah pihak, merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari desain, evaluasi, implementasi dari sistem komputer interaktif untuk dipakai oleh manusia, beserta studi tentang faktor-faktor utama dalam lingkungan interaksinya.

Adapun karakteristik dari desain antar muka yang memperhatikan *usability* adalah sebagai berikut :

1. *User centered design*

yang menitik beratkan kepada user dan task sejak awal pembuatan desain.

2. *Participative design*

User diartikan sebagai bagian dari tim desainer, agar terbentuk suatu desain yang mudah dioperasikan.

### 3. *Iterative design*

Pembuatan desain, testing hingga penilaiannya dan pendesainan ulang memenuhi spesifikasi usability yang diinginkan.

### 4. *Experimental design*

Terdapat testing usability oleh user secara formal pada percobaan awal, simulasi dan evaluasi prototype secara keseluruhan.

### 5. *User supportive design*

Melakukan pelatihan, seleksi manual jika diperlukan, seperti bantuan dari "ahli" disekitarnya, misal :

- a. online : spesifikasi bantuan konten desain.
- b. offline : customer service.