

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

2.1.1 Pengertian Sistem

Kumpulan dari element-element yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Jogiyanto, 2005). Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat sebagai berikut :

1. **Komponen Sistem**

Komponen Sistem merupakan suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen atau elemen yang saling berinteraksi.

2. **Batas Sistem**

Batas Sistem merupakan daerah yang berinteraksi antara satu sistem dengan sistem-sistem yang lain atau daerah lingkungannya.

3. **Lingkungan Luar Sistem**

Lingkungan Luar Sistem adalah apapun yang berada di luar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. **Penghubung**

Penghubung merupakan suatu media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya.

5. Masukan sistem

Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan tersebut dapat berupa masukan perawatan dan masukan simbol.

6. Keluaran Sistem

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran juga dapat masukan untuk sub sistem lainnya.

7. Pengolahan Sistem

Pengolahan sistem dapat merupakan suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Tujuan dan Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu yaitu mencapai suatu tujuan. Suatu sistem dapat dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan yang diharapkan.

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 2005). Kualitas suatu informasi yang sangat bernilai dan berguna bagi penerimanya tentang beberapa hal yaitu sebagai berikut :

1. Akurat

Akurat artinya informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, serta harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu

Tepat waktu artinya informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai logika karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*Relevance*)

Relevan artinya informasi tersebut bermanfaat bagi pemakainya.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, berifat manajerial kegiatan strategi di suatu organisasi yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Jogiyanto, 2005).

2.2 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem (*Sistem Development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. (Sutanta, 2003).

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu menggunakan Metode Air Terjun dengan beberapa tahapan-tahapan pengembangan yaitu :

1. Analisis dan Rekayasa sistem

Software merupakan bagian dari sebuah sistem informasi manajemen.

Tahap analisis dan rekayasa sistem dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang luas pada lingkup sistem.

2. Analisis Persyaratan

Tahap analisis persyaratan difokuskan lebih terarah ke *software*. Analisis persyaratan berusaha mengetahui aspek pemakaian dan pengembangan sistem informasi manajemen.

3. Perancangan

Tahap perancangan bertujuan menerjemahkan persyaratan menjadi suatu bentuk representasi yang dapat dievaluasi sebelum tahap *coding* dilakukan

4. *Coding* (Penulisan Program)

Coding merupakan tahap penerjemahan rancangan kedalam bentuk yang dapat dimengerti komputer

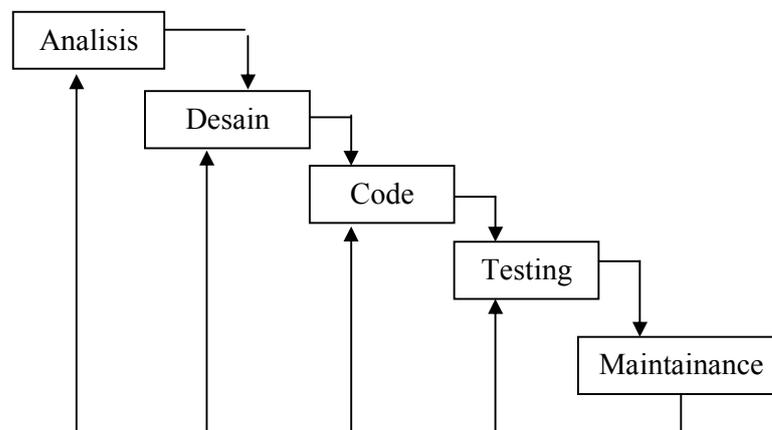
5. Pengujian (*Testing & Implementasi*)

Tahap ini fokus pada pengujian rincian logika *software*. Pengujian bertujuan mengungkapkan dan menghilangkan kesalahan-kesalahan yang ada sehingga *software* bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

7. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan meliputi kegiatan koreksi kesalahan dan penyesuaian *software* terhadap perubahan lingkungannya.

Siklus Model Air Terjun Rekayasa perangkat lunak yaitu :



Gambar 2.1 Siklus Model Air Terjun Rekayasa perangkat lunak

Pada metode Air Terjun dapat dilihat suatu kelebihanannya yaitu :

- a. Menghasilkan sistem berkualitas tinggi yang bekerja dengan baik, terdesain dan terkontruksi dengan baik, aman dan mempunyai kontrol yang memadai, dapat dioperasikan dan dimaintenance untuk waktu yang lama.
- b. Organisasi Sistem Informasi yang dapat menyediakan metodologi dan *know-how* (bagaimana mengetahui) pengembangan sietem, menyediakan dan mengatur analisis dan spesial teknis, mengerjakan semua pekerjaan, dan mengoperasikan serta merawat sistem yang dihasilkan.

2.3 Basis Data

Basis data terdiri atas dari 2 kata, yaitu basis yang diartikan sebagai markas atau gudang, tempat berkumpul, sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek yang direkam dalam bentuk angka, huruf , teks,

gambar, bunyi, atau kombinasinya. Data berupa hasil pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa angka, kata-kata, atau citra. Basis data dapat diartikan sebagai sekumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama, diorganisasikan sedemikian rupa dan tanpa pengulangan, untuk memenuhi berbagai kebutuhan (Fathansyah, 2003).

Dalam basis data terdapat beberapa komponen / elemen penyusun sistem, yaitu :

1. Basis Data

Elemen ini berisi untuk menyimpan data, setiap basis data juga mengandung dan menyimpan definisi struktur (baik untuk basis data maupun objek-objeknya secara detail).

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak ini terbagi menjadi beberapa bagian seperti DBMS yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah, dan diambil kembali. Sistem operasi juga termasuk dalam kelompok ini.

3. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras dalam suatu sistem basis data mempunyai komponen-komponen utama yang berupa unit pengolahan (CPU) dan unit penyimpanan (*storage unit*) dan multimedia/perangkat komunikasi.

4. Manusia (*Brainware*)

Manusia merupakan elemen penting dalam sistem basis data.

2.3.1 Tujuan penerapan basis data

Hampir semua aspek pemanfaatan perangkat komputer suatu organisasi/institusi menggunakan basis data, yang digunakan untuk menjalankan fungsi pengelolaan sistem informasi, untuk meningkatkan efisiensi, keakuratan, kecepatan operasional organisasi/institusi. Basis data merupakan salah satu komponen utama dari setiap sistem informasi. Berikut beberapa tujuan basis data :

1) Kecepatan dan kemudahan

Pengguna dapat melakukan penyimpanan atau perubahan data dan menampilkan data tersebut dengan cepat.

2) Efisiensi ruang penyimpanan

Dengan menggunakan basis data , dapat dilakukan penekanan jumlah pengulangan(redudansi) data , sehingga penggunaan ruang penyimpanan menjadi lebih efisien/optimal.

3) Keakuratan

Sistem pengkodean dan pembentukan relasi antar data dengan penetapan aturan/batasan secara ketat, turut meningkatkan keakuratan data. Jika kerangkapan data dapat dikontrol dan kekonsistenan data dapat dijaga maka data menjadi akurat

4) Ketersediaan

Karena kepentingan pemakaian data, suatu basis data dapat memiliki data yang tersebar di beberapa lokasi geografis. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan teknologi jaringan komputer.

5) Kelengkapan

Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data, cukup dengan menambahkan *record-record* atau melakukan perubahan struktur basis data.

6) Keamanan

Database Administrator (DBA) dapat memberikan batasan-batasan pengaksesan data, misalnya dengan memberikan *password* dan pemberian hak akses bagi pemakai misal ; modifikasi, menghapus, memasukan, melihat.

7) Kebersamaan pemakaian dan kemandirian data

Data dapat dipakai secara bersama-sama oleh beberapa pengguna atau program aplikasi (secara *batch* maupun *online*) pada saat bersamaan tanpa harus merubah format data yang sudah ada.

2.3.2 Atribut Tabel

Atribut sebenarnya identik dengan pemakaian istilah kolom data. Atribut dapat dibedakan berdasarkan pengelompokan data, sebagai kunci atau deskriptif, dan tergolong atribut sederhana ataupun komposit (Fathansyah, 2003).

Key adalah satu atau gabungan beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data dalam tabel secara unik. Artinya adalah apabila suatu *field/* atribut dijadikan *key*, maka tidak boleh ada dua atau lebih baris data dengannilai yang sama untuk *field/*atribut tersebut. *Key* yang diterapkan dalam tabel, dibedakan menjadi beberapa macam, antara lain :

a) *Superkey*

Superkey adalah merupakan satu atau lebih *field* / atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan setiap baris data dalam suatu tabel secara unik. Bisa terjadi, ada lebih dari 1 kumpulan atribut yang bersifat seperti itu pada suatu tabel.

b) *Candidate key*

Candidate key merupakan kumpulan *field* / atribut minimal yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik. *Candidate key* tidak boleh berisi atribut atau kumpulan atribut yang telah menjadi *superkey* yang lain. Jadi, suatu *Candidate key* pasti *superkey*, tapi belum tentu sebaliknya .

c) *Primary key*

Primary key adalah *candidate key* yang dipilih untuk mengidentifikasi tupel secara unik pada suatu relasi. Kunci utama dapat terbentuk dari satu atribut atau lebih. *Key Primer* dipilih dari sejumlah *Candidate key* yang bersifat paling ringkas dan unik.

d) *Foreign key*

Foreign key atau kunci utama adalah satu atribut (satu set atribut) yang melengkapi satu *relationship* (hubungan) yang menunjukkan ke induknya. Kunci tamu ditempatkan pada relasi anak dan sama dengan kunci utama induk yang direlasikan (Fathansyah, 2003).

2.3.3 Kardinalitas/ Derajat Relasi

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas lainnya. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :

1) Satu ke satu

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, begitu juga sebaliknya.

2) Satu ke banyak

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya. Kardinalitas banyak ke satu dan satu ke banyak dianggap sama.

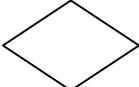
3) Banyak ke banyak

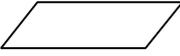
Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, begitu juga sebaliknya.

2.4 Diagram Alir (*Flow Chart*)

Menurut Jogiyanto (2005) Flow Chart merupakan bagan yang menunjukkan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika. Simbol-simbol diagram alir dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol-simbol Diagram Alir (Flow Chart)

SIMBOL	KETERANGAN
	Menunjukkan arus data melalui sistem dalam Urutan proses dan jejak perjalanan data
	Diagram untuk menunjukkan penyelesaian kondisi di dalam program

	Diagram untuk mewakili input atau output
	Simbol titik terminal yang menunjukkan awal dan akhir Suatu proses
	Menunjukkan pekerjaan manual
	Digunakan untuk mewakili suatu proses
	Digunakan untuk menunjuk sambungan yang terputus antar halaman
	Digunakan untuk menunjuk sambungan yang terputus antar satu halaman
	Untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain

2.5 Program Visual Basic 6.0

Visual Basic adalah salah satu *development tools* untuk membangun aplikasi dalam lingkungan Windows. Dalam pengembangan aplikasi, Visual Basic menggunakan pendekatan Visual untuk merancang antarmuka (*interface*) dalam bentuk form, sedangkan untuk kodingnya menggunakan dialek bahasa basic.

Pada pemrograman Visual, pengembangan aplikasi dimulai dengan pembentukan *user interface*, mengatur property dari objek-objek yang digunakan dalam *user interface*, dan baru dilakukan penulisan kode program untuk menangani kejadian-kejadian (*event*). Tahap pengembangan aplikasi demikian dikenal dengan istilah pengembangan aplikasi dengan pendekatan *bottom up*.

2.5.1 Memulai Program Visual Basic 6.0

Salah satu cara untuk mengaktifkan IDE Visual Basic adalah menjalankannya dari Menu *Start*, pilih menu *Command*, dan pilih *Microsoft Visual Basic 6.0* dan akhirnya *Microsoft Visual Basic 6.0*.

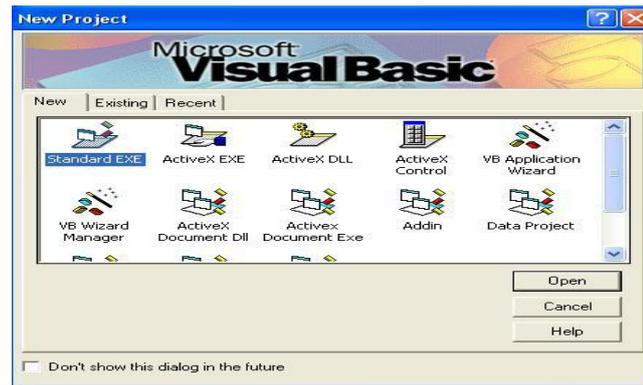


Gambar 2.2 Memulai Visual basic

2.5.2 *Integrated Development Environment (IDE) Visual Basic*

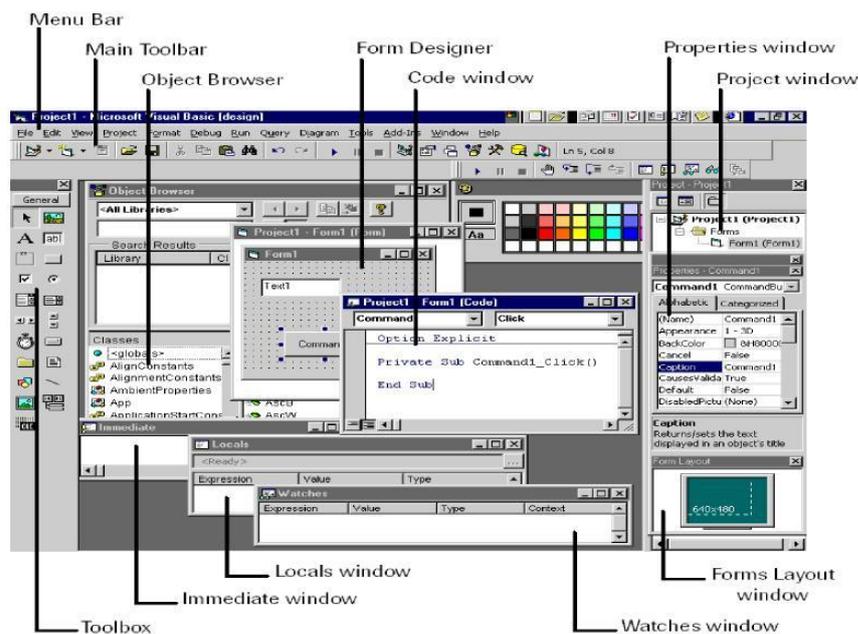
IDE (Integrated Development Environment) Visual Basic merupakan Lingkungan Pengembangan Terpadu bagi pemrogram dalam mengembangkan aplikasinya. Dengan menggunakan *IDE*, pemrogram dapat membuat *user interface*, melakukan koding, melakukan *testing* dan *debuging* serta mengkompilasi program menjadi *executable*. Penguasaan yang baik akan *IDE* akan sangat membantu programmer dalam mengefektifkan tugas-tugasnya sehingga dapat bekerja dengan efisien (Erhans, 2003).

Sesaat *IDE Visual Basic* aktif, maka akan dihadapkan kepada suatu pilihan terhadap jenis *Project* yang ingin dibuat, seperti ditunjukkan gambar berikut.



Gambar 2.3 Pilihan Project Visual Basic

IDE Visual Basic juga dapat diaktifkan dengan melakukan open terhadap file yang berkaitan dengan Visual Basic, misalnya file *.vbp yang merupakan file project dari Visual Basic.



Gambar 2.4 Lingkungan IDE Visual Basic

IDE Visual Basic 6 menggunakan model *MDI (Multiple Document Interface)*.

Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan bagian-bagian dan nama-nama

jendela yang dapat tampil pada *IDE Visual Basic*. Tidak semua jendela akan digunakan, tetapi hanya beberapa yang penting, sedangkan yang lainnya bersifat khusus.

- 1) *Menu Bar*, digunakan untuk memilih tugas-tugas tertentu seperti menyimpan project, membuka project, dll
- 2) *Main Toolbar*, digunakan untuk melakukan tugas-tugas tertentu dengan cepat.
- 3) *Jendela Project*, jendela ini berisi gambaran dari semua modul yang terdapat dalam aplikasi. Icon *Toggle Folders* digunakan untuk menampilkan modul-modul dalam jendela tersebut secara di group atau berurut berdasarkan nama. Dapat juga menggunakan *Ctrl+R* untuk menampilkan jendela project, ataupun menggunakan icon *Project Explorer*.
- 4) *Jendela Form Designer*, jendela ini merupakan tempat untuk merancang *user interface* dari aplikasi. Jadi jendela ini menyerupai kanvas bagi seorang pelukis.
- 5) *Jendela Toolbox*, jendela ini berisi komponen-komponen yang dapat digunakan untuk mengembangkan *user interface*.
- 6) *Jendela Code*, merupakan tempat untuk menulis koding. Untuk dapat menampilkan jendela ini dengan dapat menggunakan kombinasi *Shift+F7*.
- 7) *Jendela Properties*, merupakan daftar properti-properti object yang sedang terpilih. Sebagai contohnya untuk mengubah warna tulisan (*foreground*) dan warna latarbelakang (*background*). Dapat juga menggunakan *F4* untuk menampilkan jendela properti.

- 8) *Jendela Color Palette*, adalah fasilitas cepat untuk mengubah warna suatu object.
- 9) *Jendela Form Layout*, akan menunjukkan bagaimana form bersangkutan ditampilkan ketika runtime.

2.6 MYSQL

MySQL adalah *Relational Database Management System (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis oleh *GPL (General Public License)*, dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database, yaitu *SQL (Structured Query Language)*. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Kehandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimasinya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasinya. MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data.

2.7 SQL

SQL (dibaca “es-que-el”) merupakan kependekan dari *Structured Query Language*. SQL digunakan untuk berkomunikasi dengan suatu database. Sesuai dengan ANSI, SQL merupakan bahasa standar untuk sistem manajemen database relasional. *Statement SQL* digunakan untuk melakukan tugas-tugas seperti melakukan *update* terhadap database, atau mengambil data dari suatu database.

Beberapa database relasional yang menggunakan SQL dan cukup dikenal adalah: MySQL, Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Access, Ingres, etc. Meskipun sebagian besar sistem database menggunakan SQL, namun sebagian besar dari mereka juga memiliki ekstensi khusus yang hanya bisa digunakan di sistem masing-masing. Namun demikian, perintah standar SQL seperti “Select”, “Insert”, “Update”, “Delete”, “Create”, dan “Drop” dapat digunakan untuk melakukan hampir semua hal yang perlu dilakukan terhadap suatu database.