

## BAB II

### LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan diterangkan secara sekilas tentang dasar teori dan perangkat lunak yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini. Terutama yang berkaitan erat dengan Sistem Perpustakaan Universitas Darma Persada.

#### 2.1 Sistem Informasi

##### 2.1.1 Defenisi

Sistem didefinisikan sebagai *kumpulan komponen yang berkaitan, bekerjasama* di suatu *lingkungan* tertentu untuk menjalankan *fungsi* apapun yang dibutuhkan untuk mencapai *tujuan sistem*. (Jogiyanto.HM, *Analisis & disain sistem Informasi, 1995*). Catatan bahwa beberapa kata atau kalimat yang diberi garis miring adalah kunci untuk mengerti apakah sistem itu dan apa yang dikerjakan. Kalimat “Kumpulan komponen yang saling berkaitan” menekankan bahwa sistem terdiri atas beberapa elemen yang berkaitan dalam cara yang sudah ditentukan. Bagian atau suatu Elemen ini harus bekerjasama oleh karena itu setiap elemen yang terkait adalah kritis dalam penyusunan atau pembuatan sistem, tidak akan bekerja baik jika semua atau salah satu elemen itu hilang atau rusak. Kata ‘lingkungan’ menggambarkan perhatian kita pada pengaruh baik internal maupun eksternal entity dan faktor pada sistem. Faktor-faktor ini bisa sebagai pendukung atau konstrain kemampuan sistem untuk melakukan fungsi-fungsi dasarnya yaitu menerima data masukan (input) dari lingkungannya, memproses

data masukan tersebut dengan cara tertentu, kemudian menghasilkan keluaran (output) ke lingkungan sistem. Dan “tujuan sistem” adalah mengindikasikan bahwa sistem ada untuk menghasilkan beberapa kegunaan.

Sistem informasi didefinisikan sebagai sistem yang menerima data masukan dari lingkungannya (input) dan memanipulasi data tersebut (processing) untuk menghasilkan informasi (output).

Input sistem disebut juga sebagai data dan output sistem disebut juga sebagai informasi. Data dapat digambarkan sebagai bahan mentah berupa fakta-fakta yang berinteraksi dengan sistem, sedangkan informasi adalah barang jadinya, yang digunakan untuk keperluan tertentu yang merepresentasikan produk dari sistem tersebut.

### 2.1.2 Fungsi Sistem Informasi

Fungsi sistem informasi antara lain (Jogiyanto, MH, *Analisis & disain sistem informasi*, 1995) :

1. Input

Menjelaskan aktivitas yang harus dikerjakan untuk mengakses data untuk pemrosesan.

2. Processing

Menjelaskan bagaimana data dimanipulasi untuk menjalankan *business functions* dan menghasilkan informasi dalam pembuatan keputusan manajemen.

### 3. Output

Menjelaskan aktivitas yang dibutuhkan untuk menghasilkan dokumen pekerjaan atau laporan.

### 4. Storage

Menjelaskan aktivitas yang dibutuhkan untuk memelihara data sistem.

Fungsi *Storage* secara umum adalah aktivitas mengakses atau merubah database yaitu aktivitas membaca atau menulis data ke medium penyimpanan, baik secara manual atau terotomasi.

### 5. Control

Menjelaskan aktivitas yang dikerjakan baik secara manual atau terotomasi yaitu

- Untuk memeriksa validitas dan akurasi dari input dan output.
- Untuk memastikan integritas data yang tersimpan.

## 2.1.3 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi antara lain (Jogiyanto.HM, *Analisis & Disain Sitem Informasi*, 1995) :

### 1 Manusia

Alasan utama keberadaan sistem informasi adalah untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan manusia di dalam suatu *Enterprise*. Manusia dapat dikategorikan menjadi pengguna untuk manajemen (user management) dan pengguna sistem (end user) yang berinteraksi dengan sistem. Pengguna sistem memberikan data ke sistem informasi dan

menerima informasi dari sistem tersebut. Keberhasilan maupun kegagalan suatu sistem informasi adalah terlihat sejauh mana sistem tersebut memenuhi kebutuhan pengguna -pengguna baik pengguna manajemen (user management), maupun pengguna sistem (end user).

## 2 Prosedur

Prosedur biasanya telah terdiskripsikan dalam bentuk lembaran aturan-aturan pelaksanaan sistem. Yang mendiskripsikan kerja tiap orang, baik *user management* maupun *end user* dalam sistem di suatu perusahaan.

## 3 Hardware

Komponen hardware meliputi semua perlengkapan yang berupa fisik yang digunakan di dalam sistem informasi. Perlengkapan ini terdiri dari komputer hardware seperti ; scanner, printer. Dan perlengkapan non-komputer.

## 4 Software

Komponen software terdiri atas software sistem dan software aplikasi. Software sistem meliputi program yang mengatur lingkungan hardware dan software. Seperti sistem operasi, software komunikasi, program utiliti. Software aplikasi meliputi program yang secara langsung mendukung proses pengubahan data menjadi informasi.

## 5 Files

Hampir semua data yang diproses dalam sistem informasi akan disimpan untuk proses selanjutnya. Data -data ini disimpan dalam bentuk file di database, kertas dan bentuk penyimpanan lainnya.

## 2.2 Analisa dan Perancangan Sistem

Analisa sistem merupakan suatu tahap pemahaman proses untuk mendapatkan gambaran secara menyeluruh tentang sistem yang ada, serta permasalahan-permasalahan yang ada didalamnya, baik itu untuk mengetahui proses apa saja yang terlibat di dalam sistem, bagaimana kerja dari setiap proses yang terlibat di dalam sistem, maupun untuk mengetahui hubungan satu proses dengan proses yang lainnya.

Dari pemahaman proses tersebut maka dilakukan suatu evaluasi dan usulan terhadap sistem yang ada, untuk dikembangkan lebih lanjut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tahap analisa merupakan tahap yang cukup penting, sebab kesalahan pada analisa akan mempengaruhi tahap selanjutnya, yaitu tahap desain dan implementasi.

Adapun tools-tools yang dipakai dalam analisa sistem dan perancangan sistem, adalah sebagai berikut :

### 2.2.1 Context Diagram

Context Diagram digunakan untuk mempresentasikan keseluruhan sistem melalui sebuah *bubble*. (Wiwit Sisvoutomo, *Kerja Praktek Membangun Software dan Web*, 2006).

Komponen penting dari suatu sistem yang ada di dalam context diagram adalah sebagai berikut:

- Manusia, organisasi atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang diambil disebut terminator.

- Sistem menerima data dari lingkungan luar dan memproses data tersebut.
- Sistem memberikan data yang sudah di proses ke lingkungan luar
- *Data store* dapat digunakan secara bersama-sama antara sistem dan terminator. *Data store* dapat dibuat diluar sistem dan digunakan oleh sistem atau dibuat oleh sistem dan digunakan oleh luar sistem.
- Ada batasan antara sistem dengan lingkungan luar.


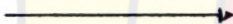


### 2.2.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, *Microfiche*, hard disk, tape, diskette dan lain sebagainya). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*Structured Analysis and design*). DFD merupakan alat yang dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas (*Jogiyanto.HM, Analisis & Disain Sitem Informasi, 1995*)

Didalam data flow diagram terdiri dari *external entity* (*kesatuan luar*) atau *boundary* (*batas system*), data flow (arus data), process (proses), data store (Simpanan luar).. Proses digambarkan dengan *bubble*, yang menggambarkan fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem. Setiap fungsi/ *bubble* harus mempunyai input dan output. *Data store* digambarkan dengan persegi panjang. *Data store* berfungsi sebagai media penyimpanan data. *Data store* dihubungkan dengan garis

aliran data, untuk menggambarkan hubungan *data store* dengan proses yang menggunakannya. Arah aliran data bisa menuju ke *data store* (proses menulis) atau keluar dari *data store* (proses membaca). Aliran data digambarkan dengan sebuah garis yang mempunyai arah panah, garis-garis tersebut menghubungkan antara satu proses dengan proses lainnya atau dengan entity luar. Aliran data ini menggambarkan informasi yang dibutuhkan atau yang dihasilkan oleh sebuah proses. Entity luar digambarkan dengan sebuah persegi panjang.

Tabel 2.1 Simbol pada DFD

Simbol	Keterangan
	<i>External Entity</i> (Kesatuan Luar) atau <i>Boundary</i> (batas system)
	<i>Data Flow</i> ( arus data)
	<i>Proses</i>
	<i>Simpanan data</i>

### 2.2.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses menggambarkan kejadian didalam setiap *bubble* pada level terbawah pada data flow diagram. Spesifikasi proses mendefinisikan kegiatan yang harus dilakukan untuk mengubah input menjadi output (Jogiyanto.HM, Analisis & Disain Sitem Informasi, 1995).

#### 2.2.4 Kamus Data

Kamus data merupakan daftar tentang semua elemen yang berhubungan dengan sistem dan terdefinisi dengan tepat, sehingga user dan sistem analis mempunyai pengertian yang sama tentang input dan output. (Jogiyanto.HM, *Analisis & Disain Sitem Informasi, 1995*)

Kamus data terdiri dari kamus data komposit dan elementer. Kamus data komposit adalah daftar tentang semua elemen data yang berhubungan dengan sistem dimana elemen data komposit dapat terdiri dari dua atau lebih elemen data elementer. Sedangkan kamus data elementer adalah daftar tentang semua data yang berhubungan dengan sistem sehingga data yang mengalir dapat didefinisikan dan tersimpan secara lengkap.

#### 2.2.5 Entity Relationship Diagram

Model data merupakan gambaran sebenarnya dari data yang terlibat dalam sistem. Untuk menggambarkan model data ini digunakan E-R Diagram (Jogiyanto.HM, *Analisis & Disain Sitem Informasi, 1995*).

E-R Diagram adalah network yang menggambarkan rancangan *data store* pada abstraksi tingkat tinggi berupa spesifikasi proses relational, abstraksi tingkat rendah dan tingkat operasional (Jogiyanto.HM, *Analisis & Disain Si'em Informasi, 1995*).



### 2.2.6 Skema Relasi

Skema relasi adalah sarana untuk merepresentasikan atribut-atribut dari setiap entity yang terdapat dalam sistem dan berhubungan antar entity pada model E-R. Skema relasi merupakan turunan dari E-R diagram yang diperoleh dengan cara sebagai berikut:

- **Relasi one to one**, satu nilai atribut di entity A dihubungkan paling banyak dengan satu nilai atribut di entity B, sehingga primary key dari entity yang dibutuhkan harus terdapat di skema relasi entity yang membutuhkan.
- **Relasi one to many**, satu nilai atribut di entity A dihubungkan dengan beberapa nilai atribut di entity B, sehingga primary key dari entity A harus terdapat di skema relasi entity B.
- **Relasi many to many**, satu nilai di entity A dihubungkan dengan beberapa nilai di entity B dan satu nilai atribut di entity B dihubungkan dengan beberapa nilai di entity A.
- **Relasi yang memiliki atribut**, jika relasi antara entity A dan entity B memiliki atribut maka relasi tersebut harus digambarkan di skema relasi.
- **Weak entity A** adalah entity yang tidak mempunyai primary key dan **Strong entity B** adalah entity yang mempunyai primary key. Jika entity A dan entity B mempunyai relasi maka primary key dari entity B harus terdapat di skema relasi entity A.

### 2.2.7 Struktur File

Struktur file terdiri dari elemen-elemen data yang disebut dengan item data. Secara prinsip, struktur file ini dapat digambarkan dengan menyebutkan nama dari item-item datanya.

### 2.2.8 Bagan Alir

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur system secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat Bantu komunikasi dan untuk dokumentasi



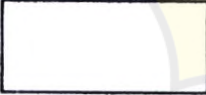
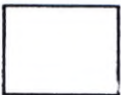
Ada lima macam bagan alir, yaitu :


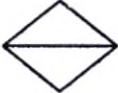




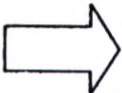
1. Bagan alir system (*system flowchart*)
2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*)
3. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*)
4. Bagan alir program (*program flowchart*)
5. Bagan alir proses (*process flowchart*)

Bagan alir system (*system flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari system. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam system. Bagan alir dokumen (*document flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir system. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir system, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam system. Perbedaannya adalah bagan alir skematik selain menggunakan

symbol-simbol bagan alir system, juga menggunakan gambar-gambar computer dan peralatan lainnya. Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir system. Bagan alir proses (*process flowchart*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan diteknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analis system untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

Tabel 2.2 Simbol pada Bagan alir

Simbol	Dipakai Pada	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> </ul>	Simbol dokumen, menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau computer.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> </ul>	Simbol kegiatan manual, menunjukkan pekerjaan manual.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> <li>- Bagan alir program</li> </ul>	Simbol proses, menunjukkan kegiatan proses dari operasi program computer.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> </ul>	Simbol operasi luar, menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi computer.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> </ul>	<p>Simbol arus data, menunjukkan arus data pada sebuah proses.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> </ul>	<p>Simbol pengurutan offline, menunjukkan proses pengurutan data diluar proses computer.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> </ul>	<p>Simbol simpanan offline, merupakan file non-komputer yang diarsip secara manual.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> </ul>	<p>Simbol keyboard, menunjukkan input yang menggunakan on-line keyboard.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> </ul>	<p>Simbol display, menunjukkan output yang ditampilkan di monitor.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagan alir sistem</li> <li>- Bagan alir dokumen</li> <li>- Bagan alir program</li> <li>- Bagan alir proses</li> </ul>	<p>Simbo penghubung, digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang masih sama atau di halaman lainnya.</p>
	<p>Bagan alir proses</p>	<p>Simbol perpindahan, menunjukkan suatu perpindahan (<i>movement</i>)</p>

Fungsi-fungsi dari sistem digambarkan oleh HIPO dalam tiga tingkatan. Untuk masing-masing tingkatan digambarkan dalam bentuk diagram tersendiri. Dengan demikian HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing-masing tingkatannya, yaitu sebagai berikut :

1. *Visual table of contents (VTOC)*



Diagram ini menggambarkan hubungan dari fungsi-fungsi di sistem secara berjenjang.

2. *Overview diagram*

*Overview diagram* menunjukkan secara garis besar hubungan dari input-prosases dan output. Bagian input menunjukkan item-item data yang akan digunakan oleh bagian proses. Bagian proses berisi sejumlah langkah-langkah yang menggambarkan kerja dari fungsi. Bagian output berisi dengan item-item data yang dihasilkan atau dimodifikasi oleh langkah-langkah proses.

3. *Detail diagram*

*Detail diagram* merupakan diagram tingkatan yang paling rendah di diagram HIPO. Diagram ini berisi dengan elemen-elemen dasar dari paket yang menggambarkan secara rinci kerja dari fungsi.

	<p>Bagan alir proses</p>	<p>Simbol simpanan, menunjukkan suatu simpanan (<i>storage</i>)</p>
	<p>Bagan alir proses</p>	<p>Simbol penundaan, menunjukkan suatu penundaan (<i>delay</i>) dari suatu proses.</p>

Sumber : Jogiyanto. HM, Analisis & desain sistem informasi, Yogyakarta: Andi, 1995)

### 2.2.9 HIPO

Hipo (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*) merupakan metodologi yang dikembangkan dan didukung oleh IBM. HIPO digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program. dan penggunaan HIPO ini mempunyai sasaran utama sebagai berikut :

1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan statemen-statement program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus digunakan dan output yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram-diagram HIPO.
4. Untuk menyediakan output yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan pemakai.

## **2.3 Sekilas Visual Basic**

### **2.3.1. Sejarah Visual Basic**

Sejarah Visual Basic diawali dari pengembangan bahasa BASIC di Dartmouth College, Amerika Serikat, pada awal tahun 1960-an . Sejak semula BASIC memang dirancang untuk mudah dipelajari. Begitu sederhananya sehingga hampir semua pakar pemrograman komputer menggunakan BASIC sebagai bahasa pemrograman pertamanya. Pada tahun 1982 IBM/PC diperkenalkan pada masyarakat, Microsoft pun membuat sistem operasi MS-DOS untuk komputer ini. Di dalamnya disertakan pula bahasa BASIC yang dikenal sebagai QuickBasic (QBASIC). Sekitar tahun 1990-an era DOS beralu dan digantikan era Windows. Tampilan grafis Windows yang sangat bagus dan lebih interaktif mengubah pemrograman dari sebuah pekerjaan yang memusingkan kepala menjadi sebuah pekerjaan yang sangat menyenangkan. Microsoft pun akhirnya membuat BASIC versi Windows yang dikenal dengan Microsoft Visual Basic.

### **2.3.2. Spesifikasi Microsoft Visual Basic**

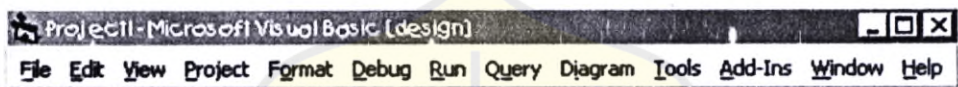
Adapun spesifikasi minimum dari Microsoft Visual Basic 6.0 adalah :

1. Sistem operasi 32 bit atau lebih, seperti Windows 95 keatas.
2. RAM minimum 32 Mb ( disarankan lebih ).
3. VGA Card.
4. Sound card dan speaker.
5. Mouse.

### 2.3.3. Istilah pada Layar

#### a.. Main Menu

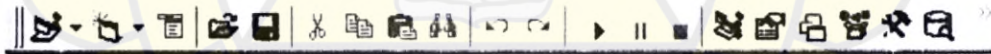
Main menu terdiri dari dua komponen yaitu *menu bar* dan *title bar*. Menu bar menampilkan menu yang berisi perintah-perintah pada Visual Basic, sedangkan title untuk menampilkan judul project Visual Basic yang sedang dikerjakan.



Gambar 2.1. Main Menu

#### b. Toolbar

Kehadiran tombol-tombol speed pada toolbar akan sangat membantu dalam mempercepat akses perintah (yang bisa jadi tersembunyi di dalam tingkat-tingkat hirarki). Sebab tombol speed berfungsi sama dengan perintah yang tersedia (dan tersembunyi) di dalam menu.



Gambar 2.2. Toolbar

#### c. Toolbox

Toolbox adalah tempat penyimpanan kontrol-kontrol yang akan kita gunakan pada program yang dipasangkan pada form.

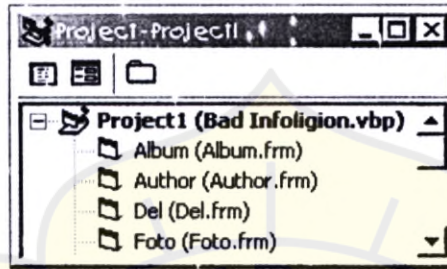
#### d. Form

Form adalah lembar desain tampilan dari program yang dibuat. Form ini menjadi pondasi tempat diletakkannya kontrol-kontrol yang digunakan.



#### e. Project Explorer

Project Explorer berfungsi sebagai sarana pengakses bagian-bagian pembentuk project. Pada window ini terdapat tiga tombol pengaktif untuk window Code, window Object dan Toggle Folder.



Gambar 2.3. Project Explorer

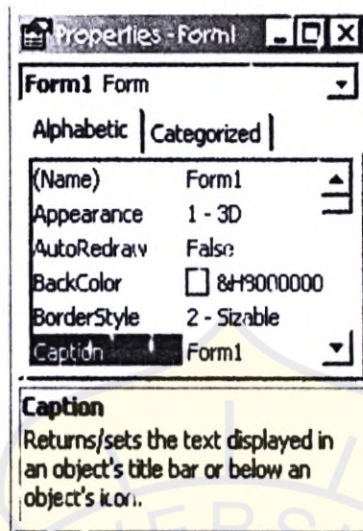
#### f. Window Code

Window Code adalah window tempat kita menuliskan program. Untuk mengaktifkannya ada beberapa cara :

- Klik tombol View Code pada window Project.
- Klik perintah Code dari menu View.
- Klik ganda pada sebuah objek.

#### g. Properties Window

Window ini bertugas menyiapkan segala properti dari obyek terpilih yang diperlukan dalam perancangan user interface maupun pemrograman. Properties Window ini terbagi dalam dua bagian, yaitu *Alphabetic* dan *Categorized*. Perbedaan dari keduanya hanyalah cara menampilkan properti dalam sebuah objek. Pada bagian *Alphabetic* properti diatur menurut abjad, sedangkan pada bagian *Categorized* properti diurutkan berdasarkan fungsinya.



Gambar 2.4. Properties Window

Tabel. 2.3 Elemen-elemen Properties Window :

NO	PROPERTY	KETENGANGAN
1	(NAME)	Untuk memberi nama objek yang kita buat.
2	Alignment	Untuk mengatur letak tulisan, rata kiri, kanan atau tengah.
3	Appearance	Untuk menentukan bentuk tampilan objek, Flat atau 3D.
4	AutoSize	Untuk merubah ukuran objek secara otomatis.
5	BackColor	Untuk memberi warna latar belakang.
6	BackStyle	Untuk mengatur model latar belakang, transparan atau tidak.
7	BorderStyle	Untuk mengatur model tepian suatu objek.
8	Caption	Untuk menuliskan nama yang ingin ditampilkan pada suatu objek.
9	DataField	Untuk mengisi nama field dari kontrol yang dikoneksikan ke Database.
10	DataSource	Untuk mengisi nama sumber Kontrol Data yang dikoneksikan ke Database.

11	<b>DragIcon</b>	Untuk memasukkan gambar yang akan ditampilkan selama proses drag dilakukan.
12	<b>DragMode</b>	Untuk mengatur proses drag, secara otomatis atau manual.
13	<b>Enable</b>	Nilai true/false yang menyatakan suatu objek bisa diakses atau tidak.
14	<b>Font</b>	Untuk memilih jenis dan ukuran huruf.
15	<b>ForeColor</b>	Untuk memberi warna latar depan.
16	<b>Height</b>	Untuk menentukan ukuran tinggi suatu objek.
17	<b>Index</b>	Nilai integer yang menentukan salah satu anggota pada kontrol yang berbentuk array.
18	<b>Left</b>	Ukuran posisi kiri, terhitung dari pinggir kiri objek.
19	<b>MouseIcon</b>	Gambar grafik yang bisa digunakan menjadi mouse pointer.
20	<b>MousePointer</b>	Nilai numerik yang menentukan grafik yang ditampilkan sebagai pointer pada sebuah objek.
21	<b>Multiline</b>	Untuk mengetikkan teks yang lebih dari satu baris.
22	<b>Picture</b>	Untuk memasukkan sebuah file gambar.
23	<b>Scrollbar</b>	Untuk membuat scrollbar, vertikal atau horizontal.
24	<b>TabIndex</b>	Nilai integer yang menentukan urutan ke berapa objek tersebut mendapat fokus bila tombol Tab ditekan.
25	<b>Tag</b>	:identifikasi bertipe string atau tag komentar .
26	<b>Text</b>	Untuk mengetikkan teks yang ingin ditampilkan.
27	<b>Top</b>	Posisi batas atas suatu objek.
28	<b>UseMnemonic</b>	Untuk menandakan apakah karakter "&" pada properti Caption akan digunakan sebagai kunci akses.
29	<b>Visible</b>	Bernilai True atau False sehingga suatu objek bisa tampak atau hilang.
30	<b>Width</b>	Untuk menentukan ukuran lebar dari suatu objek.
31	<b>WordWrap</b>	Untuk mengetikkan teks yang lebih dari satu baris.

### 2.3.4. Istilah pada Pemrograman Visual

#### *a. Event*

Event adalah segala sesuatu yang dialami oleh sebuah objek, yang diakibatkan baik oleh tindakan pemakai atau tindakan dari program itu sendiri, seperti klik mouse, penekanan tombol keyboard dan lain sebagainya.

#### *b. File Eksekusi*

File eksekusi adalah file program yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa mesin dan dapat dijalankan di luar aplikasi pembuatnya. Biasanya file ini mempunyai ekstension Exe.

#### *c. Fungsi*

Fungsi adalah prosedur yang bisa menghasikan suatu nilai.

#### *d. Icon*

Icon adalah gambar kecil yang merepresentasikan aplikasi.

#### *e. Kontrol*

Kontrol adalah tool yang sudah disediakan oleh Visual Basic. Dengan menggunakan fasilitas ini maka pemakai dapat menciptakan event agar aplikasi dapat menerima input. Pada program yang berukuran besar, jumlah kontrol bisa begitu banyak. Untuk mempermudah pengelolaan, kontrol-kontrol tersebut sebaiknya diberi nama unik.

#### *f. Metode*

Metode adalah aksi, tindakan atau perbuatan yang dapat dilakukan oleh suatu objek.

#### *g. Objek*

Objek merupakan bagian dari perlengkapan suatu aplikasi yang mempunyai spesifikasi properti, metode dan event tersendiri untuk mengaksesnya. Properti sebuah objek menjadi variabel dan konstanta baginya. Metode bagi sebuah objek menjadi perintah atau fungsi yang diasosiasikan dengannya. Sedangkan event bagi sebuah objek merupakan tindakan yang terjadi saat menjalankan aplikasi untuk diberikan kepada kontrol objek.

#### *h. Properti*

Properti adalah bagian yang membangun sebuah objek. Properti sangat menentukan objek yang sedang dibuat. Sebuah objek dapat disamakan dengan manusia. Jika seorang manusia mempunyai properti seperti nama, jenis kelamin, tinggi, berat dan sebagainya, maka sebuah objek mempunyai properti seperti name, caption, height, width dan sebagainya.

#### *i. Prosedur*

Susunan program bisa dibangun dari blok-blok komponen, yaitu kelompok kode yang membentuk satuan tertentu. Blok komponen seperti ini disebut dengan prosedur. Prosedur bisa berupa sekelompok kode perhitungan, pengolahan teks, operasi database dan lain-lain.

#### *j. Proyek*

Proyek atau project adalah kumpulan dari file yang terorganisir dan membentuk sebuah program.

### 2.3.5. Modus Pengerjaan Proyek

Saat bekerja dengan sebuah proyek pembuatan program, melibatkan tiga jenis modus pengerjaan, yaitu desain, run-time dan break. Ketiga jenis modus ini dapat dibedakan dari title bar masing-masing.

- **Modus Desain**, yaitu modus yang digunakan dalam mendesain sebuah aplikasi, yang meliputi perancangan tampilan form dan penulisan rutin program.
- **Modus Run-Time**, yaitu modus pada saat pengujian aplikasi dijalankan, pada modus ini rancangan tidak dapat dirubah.
- **Modus Break**, yaitu modus ketika aplikasi yang sedang berada di modus run-time ditunda (dihentikan sementara).

### 2.3.6. Menggunakan Variabel dan Tipe Data

#### 2.3.6.1 Variabel

Variabel merupakan tempat untuk menyimpan nilai sementara dari suatu perhitungan. Dengan menggunakan perintah `As` kita dapat mendefinisikan sendiri tipe data atau tipe objek dari variabel yang dideklarasikan, misalnya integer, string atau variant.

```
Dim Contoh1 As Integer  
Dim Contoh2 As String
```

#### 2.3.6.2 Tipe Data

Tipe data Numerik menyimpan data berupa angka, tipe data String menyimpan rangkaian karakter, tipe data Boolean menyimpan data bernilai

True/False, tipe data Date menyimpan data berupa tanggal dan waktu, dan tipe data objek menyimpan data berupa objek. Pendeklarasiannya harus menggunakan perintah **Private**, **Public**, **Dim** atau **Static**.

**Private** Contoh1 As Long  
**Private** Contoh2 As String  
**Dim** Contoh3 As Currency, Contoh5 As Integer  
**Static** Contoh6 As Double, Contoh7 As Single, Contoh8 As Boolean

Jika sebuah variabel dideklarasikan tanpa perintah As, maka standar dari tipe data yang digunakan adalah variant.

**Dim** Jumlah. Contoh1, Contoh2

#### 2.3.6.3. Kotak Pesan

Sebuah kotak pesan dapat digunakan sebagai input atau output dari aplikasi Visual Basic. Meskipun demikian, kotak pesan lebih banyak digunakan sebagai output untuk menampilkan keadaan yang sedang terjadi pada aplikasi. Untuk menciptakan sebuah kotak pesan, Visual Basic telah menyediakan prosedur internal yaitu **MsgBox**.

**MsgBox**(Prompt,[Parameter],[judul])

##### *a. Prompt*

Teks yang dituliskan di sini adalah teks yang akan disampaikan kepada pemakai. Panjang pesan maksimum yang dapat ditampilkan adalah 1024 karakter.

### b. Parameter

Parameter adalah sarana penentuan jenis tombol yang akan digunakan. Ada 13 macam parameter yang bisa digunakan untuk menghasilkan berbagai tombol dan icon.

### c. Judul


Judul adalah kata atau kalimat yang akan ditampilkan sebagai judul kotak pesan.

### 2.3.7 Bekerja dengan Objek










Form bisa dianggap sebagai sebuah kanvas bagi pelukis, tempat untuk mencurahkan ide-idenya. Setiap kali dibuat proyek baru maka sebuah form akan tersedia. Sebuah proyek dapat memiliki lebih dari satu form tergantung dari jumlah jendela form yang ingin ditampilkan.









Objek kontrol merupakan ciri sebuah pemrograman visual di mana objek-objek tersebut sebagian besar digunakan untuk merancang tampilan program. Selain kontrol untuk membuat tampilan, kontrol digunakan oleh aplikasi untuk memperoleh atau menampilkan input dari dan kepada pemakai. Beberapa kontrol standar pada Microsoft Visual Basic yaitu :





Tabel 2.4 Tool-tool standar pada toolbox Visual basic 6.0

TOOL	KETERANGAN
 <b>Pointer</b>	Ini bukan kontrol melainkan penunjuk kontrol sehingga kita bisa memindah letak atau mengubah ukuran kontrol yang terpasang pada form.



 <b>PictureBox</b>	<p>Untuk menampilkan gambar statis ataupun gambar aktif dari sumber di luar dirinya.</p>
 <b>Label</b>	<p>Kontrol yang bisa digunakan untuk menampilkan teks yang tidak bisa diubah oleh pemakai program.</p>
 <b>TextBox</b>	<p>Untuk membuat area teks di mana pemakai dapat merubahnya.</p>
 <b>Frame</b>	<p>Untuk mengelompokkan beberapa kontrol.</p>
 <b>CommandButton</b>	<p>Kontrol untuk membuat sebuah tombol yang biasanya digunakan untuk mengeksekusi suatu tindakan</p>
 <b>CheckBox</b>	<p>Untuk membuat kotak check yang mudah pemakaiannya. Bisa digunakan untuk pemilihan beberapa keadaan dari banyak pilihan sekaligus.</p>
 <b>OptionButton</b>	<p>Untuk pemilihan keadaan tetapi hanya bisa memilih salah satu pilihan saja.</p>
 <b>ListBox</b>	<p>Digunakan untuk menampilkan daftar pilihan yang bisa digulung.</p>
 <b>ComboBox</b>	<p>Merupakan kontrol kombinasi antara TextBox dengan ListBox. Dengan kontrol ini pemakai dapat mengetikkan pilihan atau memilih item lewat <i>drop-down list</i>.</p>

 <b>HscrollBar</b>	Kontrol untuk membuat scroll bar horizontal.
 <b>VerticalScrollBar</b>	Kontrol untuk membuat scroll bar vertikal.
 <b>Timer</b>	Untuk penghitung waktu event dalam interval yang ditentukan.
 <b>DriveListBox</b>	Kontrol untuk menampilkan daftar drive pada komputer pemakai dan memungkinkan pemakai untuk memilih sebuah drive.
 <b>DirListBox</b>	Kontrol untuk menampilkan daftar direktori dan path pada drive terpilih dan memungkinkan pemakai untuk memilih sebuah direktori atau path.
 <b>FileListBox</b>	Kontrol untuk menampilkan daftar file pada direktori terpilih dan memungkinkan pemakai untuk memilih sebuah file.
 <b>Shape</b>	Kontrol untuk membuat bentuk lingkaran, elips dan segi empat pada form.
 <b>Line</b>	Kontrol untuk membuat garis lurus pada form.

 <b>Image</b>	Kontrol untuk menampilkan gambar Bitmaps, Metafile, icon, GIF dan JPEG. Perbedaannya dengan PictureBox adalah kontrol ini memiliki kecepatan akses lebih tetapi sedikit properti dan eventnya.
 <b>Data</b>	Menyediakan sarana akses data dalam suatu database.
 <b>OLE</b>	Untuk menghasilkan proses link dan embed objek antar aplikasi.
 <b>MMControl</b>	Kontrol untuk membuat tombol Multimedia.

## 2.4. Sekilas Sql dan MySql

### 2.4.1 Sejarah SQL dan MySQL

Di awal dan pertengahan tahun 1970-an, vendor database berlomba-lomba mengimplementasikan database relasional yang berbasis model relasional seperti yang dijabarkan dalam paper **E. F. Codd**. IBM sendiri kala itu tengah mengembangkan produk relasionalnya yang bernama *System/R*. Sebagai bahasa antarmuka terhadap System/R ini, IBM menciptakan bahasa query yang bernama **SEQUEL**. Ciri-ciri bahasa ini adalah mirip bahasa Inggris, deklaratif, dan high-level. Ternyata System/R tidaklah terlalu sukses di pasaran, hingga IBM mengakhirinya tahun 1979 (IBM belakan memilih produk database relasional lain yaitu DB/2). Namun SEQUEL ternyata dilirik oleh banyak vendor lain, seperti

Oracle dan Ingres, yang ikut-ikutan menggunakan varian dialek SEQUEL ini di dalam produk mereka. Belakangan nama SEQUEL diubah menjadi SQL oleh IBM dikarenakan adanya persengketaan merek dengan perusahaan lain. Namun untuk menghormati atau mengenang sejarahnya, hingga kini SQL dieja "sequel".

MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database bernama MySQL AB yang bertempat di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client.

Awalnya **Michael Widenius "Monty"**, pengembang satu-satunya di TcX, memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk diimplementasikan ke dalamnya. Mula-mula Monty memakai miniSQL (mSQL) pada eksperimennya itu, namun mSQL dirasa kurang sesuai, karena terlalu lambat dalam pemrosesan query.

Akhirnya Monty menghubungi **David Hughes**, pembuat mSQL yang sedang merilis versi kedua dan mSQL. Kemudian Monty mencoba membuat sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL, tetapi dengan kemampuan yang lebih sesuai, dan lahirlah MySQL.

Tentang pengambilan nama MySQL, sampai saat ini masih belum jelas asal usulnya. Ada yang berpendapat nama *My* diambil dari huruf depan dan belakang Monty, tetapi versi lain mengatakan nama itu diambil dari putri Monty yang kebetulan juga bernama *My* (*Steven Haryanto, SQL, 2005*).

## 2.4.2 Generasi SQL

Di awal 1980-an, sudah ada beberapa produk database yang menggunakan SQL. Badan standar Amerika, ANSI, akhirnya mengadopsi SQL menjadi standar tahun 1986. Setahun berikutnya ISO pun mengangkat SQL menjadi standar. Standar pertama ini sering disebut SQL-86 atau SQL-87.

Standar berikutnya adalah SQL-89, yang merupakan revisi minor dari SQL-87. Dokumen standar SQL-89 terdiri dari sekitar 100 halaman. Saat itu, standar SQL belum memasukkan schema, full outer join, dan cascade update/delete untuk foreign key constraint.

SQL-92 merupakan generasi kedua standar SQL dan sering disebut SQL2. Tebal dokumen standar melonjak menjadi sekitar 600 halaman. SQL-92 menambahkan banyak hal, antara lain: information schema, berbagai tipe join, union di view, tipe-tipe data tanggal, domain, ALTER TABLE, CASE, dan lain sebagainya. Rata-rata produk database yang ada sekarang memiliki kompliansi terhadap SQL-92 pada tingkat basic.

SQL:1999 merupakan generasi ketiga standar SQL dan dijuluki SQL3. Pada tahap ini, SQL sudah memasukkan fitur-fitur yang dianggap “kontroversial” dan tidak bersifat murni relasional lagi. Di antaranya yaitu fitur OO seperti table inheritance, tipe data komplit (array, row), dan tipe data referensi (“pointer”). Selain itu fitur-fitur lain yaitu recursive query, regex, trigger, tipe data boolean (sebelumnya hanya dikenal tipe data BIT untuk menyimpan 0/1), dan savepoint. Beberapa produk database yang telah mengimplementasi berbagai fitur SQL:1999, meskipun tidak ada yang mengimplementasikan penuh semuanya.

SQL:2003 merupakan standar SQL terbaru. Salah satu fasilitas yang diperkenalkan yaitu yang berkaitan dengan XML (Steven Haryanto, *SQL, 2005*).

### 2.4.3 Keistimewaan MySQL

Sebagai database server yang memiliki konsep database modern, MySQL memiliki banyak sekali keistimewaan. Berikut mi beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL (Steven Haryanto, *SQL, 2005*).

#### 1. Portability

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi di antaranya adalah seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, Amiga, HP-UX dan masih banyak lagi.

#### 2. Open Source

MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), di bawah lisensi GPL sehingga Anda dapat menggunakannya secara cuma-cuma tanpa dipungut biaya sepeser pun.

#### 3. Multiuser

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal mi memungkinkan sebuah database server MySQL dapat diakses client secara bersamaan.

#### 4. Performance Tuning

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

### 5. Column Types

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year, set serta enum.

### 6. Command dan Functions

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam query.

### 7. Security

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

### 8. Scalability dan Limits

MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dan 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

### 9. Connectivity

MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (Unix), atau Named Pipes (NT).

### 10. Clients dan Tools

MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database, dan setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

#### 2.4.4 Elemen Sintaks SQL

##### 1. Statement

bahasa SQL terdiri dari statement atau kalimat atau perintah. Statement adalah unit dasar dalam bahasa SQL. Antara satu statement dengan yang lain dipisahkan dengan tanda titik koma. Sebuah statement dapat ditulis dalam beberapa baris dipotong-potong dengan newline, tanpa mengubah arti.

Statement SQL umumnya digolongkan ke dalam DML, DDL, dan DCL.

- a. DML (Data Manipulation Language), adalah perintah/kalimat SQL yang berguna untuk mengquery database, memasukkan data (baris), serta mengupdate atau menghapus data. Untuk mengquery database, digunakan perintah *SELECT*. Untuk memasukkan data, digunakan perintah *INSERT* dan *MERGE*. Untuk mengupdate data, *UPDATE*. Untuk menghapus data, *DELETE*. Untuk mengosongkan sebuah tabel, apa pula perintah bernama *TRUNCATE*.
- b. DDL (Data Description/Definition Language), berurusan dengan pembuatan, perubahan, atau penghapusan tabel itu sendiri. Untuk membuat tabel, digunakan perintah *CREATE TABLE*. Untuk mengubah dan menghapus masing-masing perintahnya *ALTER TABLE* dan *CREATE TABLE*.
- c. DCL (Data Control Language), berhubungan dengan pengaturan akses ke data. Yang termasuk dalam kelompok ini adalah *GRANT* (untuk memberi user akses terhadap sejumlah perintah) dan *REVOKE* (untuk mencabut akses yang sebelumnya di-GRANT).



Selain tiga kelompok besar ini, ada juga perintah-perintah lain seperti *COMMIT* dan *ROLLBACK* yang berhubungan dengan transaksi, *DECLARE* /*FETCH* /*MOVE* /*CLOSE* yang berhubungan dengan cursor, dan lain sebagainya.

#### 2.4.5 Komentar

komentar di SQL dapat disisipkan diawal, tengah, atau akhir statement. Komentar diawali dengan tanda – (dua buah tanda minus) dan berlaku hingga akhir baris.

#### 2.4.6 Keyword dan Identifier

keyword yaitu kata-kata yang memiliki arti khusus dan tidak dapat dipakai sebagai nama-nama kolom dan tabel (identifier), kecuali jika identifier tersebut dikutip. Keyword SQL antara lain *SELECT*, *CREATE*, *TABLE*, *UPDATE*, dan lain sebagainya. Daftar keyword SQL yang digunakan MySql sekitar 200-an. Keyword dan identifier harus diawali dengan huruf atau garis bawah dan diikuti nol atau lebih huruf, angka, atau garis bawah. *Identifier bersifat case-insensitive kecuali jika dikutip.*

#### 2.4.7 Nilai Literal

Nilai literal angka ditulis seperti biasa, dengan notasi seperti 123, -123.45, atau 1.23e3. nilai literal string ditulis dengan kutip tunggal, misalnya: 'Andi' atau 'Andi Faizal'. Di MySQL dapat pula menggunakan kutip ganda, namun dalam

standar dan rata-rata databases, kutip ganda digunakan bukan untuk mengutip string tapi mengutip identifier.

Di dalam literal string, dapat menggunakan escape sequences sebagaimana yang sering dijumpai dalam bahasa C atau PHP, seperti `\n` (yang berarti newline), `\t` (yang berarti tab), `\\` (yang berarti garis miring terbalik literal), `\'` (yang berarti kutip tunggal literal), `\0` (NUL, karakter ASCII bercode 0), dan sebagainya.

Untuk MySQL, selain kedua jenis literal diatas, MySQL juga memperbolehkan dalam menyebutkan literal string dalam deretan heksadesimal (misal: `0x63` berarti huruf 'c'). Jika ingin membuat literal angka dari kode heksadesimal, gunakan ekspresi seperti `0x63+0`, yang berarti 99.

#### 2.4.8 Operator

SQL mengenal operator-operator matematika seperti `+`, `-`, `*`, `/`, sedangkan untuk pangkat, di MySQL menggunakan fungsi `POW()`. Misalnya, `POW(2,4)` sama dengan 2 pangkat 4 yaitu 16. sebetulnya distandar SQL digunakan simbol `^` (caret), tapi di MySQL simbol ini digunakan untuk operasi bit XOR.

Operasi bit di MySQL menggunakan operator `&` (AND), `|` (OR), `^` (XOR), dan `!` (NOT), selain operasi bit, padanannya adalah operator logika `&&` (AND), `||` (OR), `xor` (XOR), dan `not` (NOT). Sedangkan pada standar SQL, simbol `||` digunakan untuk menyambung string, sementara di MySQL digunakan fungsi `CONCAT()`. Standar SQL pun tidak mendukung operasi XOR.

Selain operasi tersebut, terdapat pula operator `CASE`, `BETWEEN`, `IN`, `OVERLAPS`, `IS TRUE`, `IS FALSE`, `IS UNKNOWN`, `IS NULL`, `IS NOT NULL`.

#### **2.4.9 Tipe Data di MySQL**

SQL menyediakan beberapa jenis tipe data dasar: boolean, bilangan bu'at, bilangan pecahan desimal, teks, data biner, tanggal/waktu. Sebenarnya standar SQL:1999 menyediakan beberapa tipe data yang lain, seperti tipe data komposit (array dan row) serta tipe data ref/pointer. Standar SQL:2003 pun menambahkan tipe data seperti MULTISSET (yang mirip array) dan XML. Namun banyak database, termasuk MySQL, yang tidak atau belum mendukungnya.

#### **2.5 Sekilas Tentang Perpustakaan Universitas Darma Persada**

Perpustakaan Universitas Darma Persada merupakan salah satu sarana pelestarian bahan pustaka yang mempunyai fungsi sebagai sumber informasi ilmu pengetahuan, teknologi dan kebudayaan dalam rangka meningkatkan pengetahuan bagi para mahasiswa dan juga bagi para staf (manajemen kampus) yang ada di lingkungan Universitas Darma Persada..

Perpustakaan Universitas Darma Persada menyediakan buku – buku literature, baik dalam bahasa Indonesia, Jepang, Cina maupun bahasa inggris. Kegiatan yang ada pada perpustakaan meliputi; pengembangan / pengolahan bahan pustaka.

Dalam sistem peminjaman buku yang ada pada Perpustakaan Universitas Darma Persada, yang berhak meminjam buku – buku perpustakaan, hanyalah mereka yang telah menjadi anggota perpustakaan, yaitu mahasiswa, staf, dosen Universitas Darma Persada dan pihak manajemen kampus Universitas Darma Persada.

### 2.5.1 Pengkodean Buku

Pada perpustakaan Universitas Darma Persada, pengkodean buku terdiri atas tiga karakter, yaitu kode katalog, 3 (tiga) karakter huruf kapital yang diambil dari nama penulis dan 1 (satu) karakter huruf kecil yang diambil dari huruf awal judul buku. Untuk kode katalog, perpustakaan Universitas Darma Persada menggunakan pengkodean standar internasional yaitu DDC21 (*Dewey Decimal Classification*).

Contoh :

Judul Buku : Teknik Komputer

Pengarang : Andi Faizal

Tipe buku : Buku Budaya.

Atas dasar contoh diatas, kode buku yang dimilikinya adalah

100.1

FAI

t

