

BAB 2

LANDASAN TEORI

Landasan teori merupakan bagian yang akan membahas tentang uraian pemecahan masalah yang akan ditemukan pemecahannya melalui pembahasan-pembahasan secara teoritis. Teori – teori yang akan dikemukakan merupakan dasar-dasar penulis untuk meneliti masalah-masalah yang akan dihadapi penulis pada pelaksanaan pengumpulan data tugas akhir di SMA N 1 Sei Suka Kabupaten Batu Bara.

2.1 Data

Data adalah fakta atau bagian dari fakta yang digambarkan dengan simbol-simbol, gambar-gambar, nilai-nilai, uraian karakter yang mempunyai arti pada suatu konteks tertentu. Data merupakan suatu nilai mentah yang tidak memiliki arti apa-apa, apabila dia bersiri sendiri. (Bambang Wahyudi, 2003)

2.2 Database

Database adalah sekumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam perangkat komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasi data. (Risyana Pribadi Eka, 2009)

Database merupakan salah satu komponen utama dalam sistem informasi karena merupakan dasar di dalam menyediakan informasi bagi para pemakai dan tidak ada sistem informasi yang dibuat tanpa adanya database. (Setiawan, Wawan dan Munir, 2006)

Dalam dunia komputer, database bisa dikategorikan sangat spesial karena selalu menjadi hal utama dalam perancangan sistem komputer suatu perusahaan ataupun instansi pemerintahan, sekolah, dan lain-lain. Tentunya ada alasan tertentu mengapa database menjadi prioritas tersendiri dalam kinerja manajemen atau pengelolaan data, diantaranya :

1. Database tidak hanya berisi data tetapi juga berisi rencana atau model data.
2. Database dapat menjadi sumber utama digunakan secara bersama-sama oleh berbagai pemakai dalam perusahaan sesuai dengan kebutuhan.

Penerapan sistem database di dalam sistem informasi disebut dengan *Database System*. Sistem Database (*Database System*) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi. (Setiawan, Wawan dan Munir, 2006)

2.3 Aplikasi

Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas. Aplikasi adalah sistem lengkap yang mengerjakan tugas spesifik. Aplikasi basis data terdiri atas sekumpulan menu, formulir, laporan dan

program yang memenuhi kebutuhan suatu fungsional unit bisnis/organisasi/ instansi (Muhammad Febriansyah, 2009)

2.4 Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic merupakan bahasa pemrograman yang berbasis *microsoft windows*, sebagai bahasa pemrograman yang mutakhir, Microsoft Visual Basic 6.0 didesain untuk dapat memanfaatkan fasilitas yang tersedia dalam *Microsoft windows*. Microsoft Visual Basic 6.0 juga merupakan bahasa pemrograman *Object Oriented Programing* (OOP), yaitu pemrograman yang berorientasi objek.

Visual Basic merupakan salah satu *software* untuk membuat program yang cukup sederhana tetapi banyak cakupan yang dapat dikerjakan, karena visual basic dapat mengakses banyak *software* seperti *Excel*, *Access* dan sebagainya. Visual basic lebih sederhana dari pemrograman yang lain. Kesederhanaan visual basic terletak pada kemudahan membuat bahasa pemrograman dan bentuk tampilan yang dikehendaki. Visual Basic ini merupakan pengembangan bahasa basic yang diterapkan pada program yang berbasis *Windows*.

Visual Basic 6.0 adalah salah satu *development tools* untuk membangun aplikasi dalam lingkungan *windows*. Dalam pengembangan aplikasi, visual basic menggunakan pendekatan visual untuk merancang *user interface* atau tampilan dalam bentuk *form*, sedangkan untuk kodingnya menggunakan bahasa basic yang cenderung mudah dipelajari. Visual basic telah menjadi *tools* yang terkenal bagi para pemula maupun *developer*.

Visual Basic 6.0 sebetulnya perkembangan dari versi sebelumnya dengan beberapa penambahan komponen yang sedang tren saat ini, seperti kemampuan pemrograman internet dengan DHTML (*Dynamic HyperText Mark Language*), dan beberapa penambahan fitur database dan multimedia yang semakin baik. Sampai saat buku ini ditulis bisa dikatakan bahwa Visual Basic 6.0 masih merupakan pilih pertama di dalam membuat program aplikasi yang ada di pasar perangkat lunak nasional. Hal ini disebabkan oleh kemudahan dalam melakukan proses *development* dari aplikasi yang dibuat.

Secara umum ada beberapa manfaat yang diperoleh dari pemakaian program Microsoft Visual Basic, diantaranya:

- a. Dipakai dalam membuat program aplikasi berbasis *Windows*.
- b. Dipakai dalam membuat obyek-obyek pembantu program, seperti fasilitas *Help*, kontrol *ActiveX*, aplikasi Internet, dan sebagainya.
- c. Digunakan untuk menguji program (*Debugging*) dan menghasilkan program akhir EXE yang bersifat *Executable*, atau dapat langsung dijalankan. (Subari & Yuswanto, 2008)

Banyak fasilitas baru yang ditawarkan oleh Microsoft Visual Basic 6.0, diantaranya penambahan koleksi fungsi, fasilitas *Native Code*, penambahan *interface* baru, dan lain-lain. Selain menyediakan tipe data sendiri yang berupa argumen atau properti dan metode publik. Microsoft Visual Basic 6.0 juga bisa menghasilkan *array* dari suatu fungsi atau properti suatu prosedur. (Subari & Yustanto, 2008)

2.4.1 Fasilitas Terbaru Microsoft Visual Basic 6.0

Sejak dikembangkan pada tahun 80-an, bahasa pemrograman Visual Basic terus berusaha menambah fasilitas-fasilitas baru untuk mendukung kinerjanya. Beberapa fasilitas terbaru dari Microsoft Visual Basic 6.0 diantaranya:

1. Menggunakan Platform Developer Studio

Fasilitas ini memiliki tampilan dan sarana yang sama dengan Visual C++ dan Visual J++. Kelebihannya pemakai program Visual Basic 6.0 dapat belajar bahasa pemrograman lainnya dengan mudah dan cepat, tanpa harus belajar dari awal lagi.

2. Sarana Akses Data

Sarana akses data Visual Basic 6.0 jauh lebih cepat dan handal untuk membuat aplikasi database yang berkemampuan tinggi. Beberapa fasilitas database antara lain ADO (*ActiveX Data Object*), *Data Binding Dinamis*, OLE DB pada *interface COM (Component Object Model)*, *Query Designer* dan *Database Designer*, *Setup Wizard* dan *Data Report*, *Data Source* dan *Window Data View*, *SQL Editor*, kontrol *FlexGrid*, *Data Repeater*, dan lain-lain.

3. Memiliki Compiler

Terdapat fasilitas *compiler* yang handal untuk menghasilkan *file-file Executable* yang lebih cepat dan lebih efisien dari sebelumnya.

4. ActiveX dan Internet

kontrol *ActiveX* sudah mulai dikenal sejak diluncurkannya Visual Basic versi 5.0, yang digunakan untuk merancang aplikasi sehingga mampu mengakses *window browser* Internet dan Intranet. Pada Visual basic 6.0 kemampuan ini ditambah

sehingga fasilitas Internet yang disediakan meliputi aplikasi IIS, aplikasi DHTML, *Web Publishing Wizard*, dan lain-lain.

5. Sarana Wizard

Wizard adalah sarana untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi dengan mengotomatisasi tugas-tugas tertentu. *Setup Wizard* telah dikembangkan sehingga mampu digunakan untuk distribusi lewat Internet dan proses instalasi komponen *remote server* yang menggunakan *Distributed COM (DCOM)* dan *Remote Automation*. Beberapa *Wizard* yang telah dikembangkan di Visual Basic 6.0 antara lain *Setup Wizard*, *Data Form Wizard*, *Toolbar Wizard*, *Application Wizard*, *Class Builder Utility*, *Data Object Wizard*, dan *Add-In Wizard*.

6. Koleksi Kontrol Baru

Beberapa kontrol baru telah ditambahkan ke Visual basic 6.0 yang tentunya lebih canggih serta peningkatan kaidah struktur bahasa *Visual Basic*. Beberapa kontrol baru seperti *ADO Data Flat Scrollbar*, *DataGrid*, *Hierarchical FlexGrid*, *Coolbar*, *DataList*, *DataCombo*, *DataRepeater*, *DataTimePicker*, dan *Image Combo*.

7. Memiliki Beberapa Versi

Visual Basic 6.0 memiliki beberapa versi/edisi yang disesuaikan dengan kebutuhan pemakainya. Beberapa versi Visual Basic 6.0 yang sering ditemui di pasaran antara lain:

a. Standard Edition (*Learning Edition*)

Versi ini berisi berbagai sarana dasar dari Visual Basic 6.0 untuk mengembangkan aplikasi.

b. Profesional Edition

Versi ini berisi tambahan sarana yang dibutuhkan oleh para *programmer professional*, misalnya tambahan kontrol-kontrol program, pemrograman Internet, *compiler* untuk membuat *file Help* dan sarana pengembangan database yang lebih baik.

c. Enterprise Edition

Versi ini dikhususkan bagi para *programmer* yang ingin mengembangkan aplikasi *Remote computing* atau aplikasi *Client/Server*. (Subari & Yuswanto, 2008).

2.4.2 Interface Visual Basic 6.0

Untuk memulai pemrograman dengan Visual BASIC, jalankan program Microsoft Visual BASIC 6.0. Selanjutnya pada tampilan awal akan ditampilkan kotak dialog *New Project* seperti pada gambar



Gambar 2.1 Tampilan Kotak Dialog New Project

Pada kotak dialog tersebut terdapat 3 buah tab yang terdiri dari:

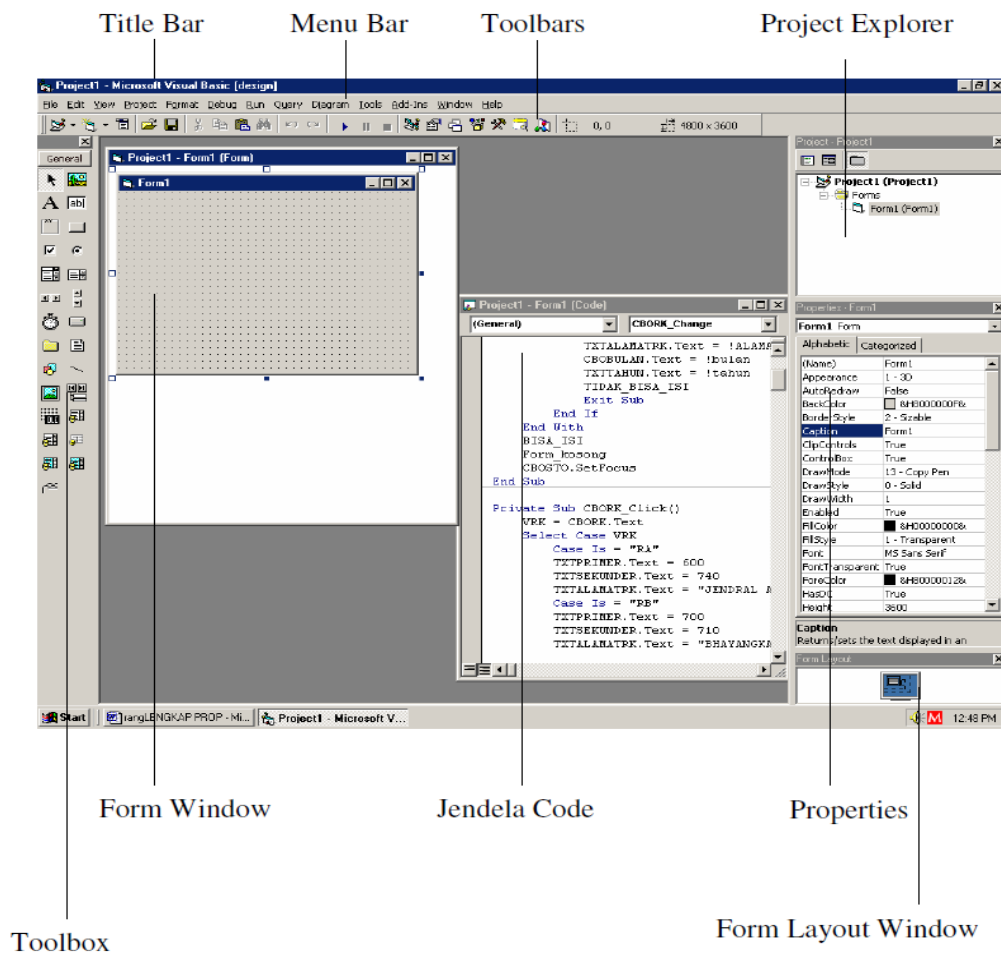
- a. **New** (menampilkan daftar pilihan untuk membuat *project* baru)
- b. **Existing** (untuk *browsing* dan membuka *project*)
- c. **Recent** (untuk membuka *project* yang sering digunakan).

Visual Basic 6.0 menyediakan 13 jenis *project* yang bisa dibuat seperti terlihat pada gambar 1.3 di atas. Ada beberapa *project* yang biasa digunakan oleh banyak pengguna *Visual Basic*, antara lain:

- a. *Standard EXE: Project* standar dalam Visual Basic dengan komponen-komponen standar. Jenis *project* ini sangat sederhana, tetapi memiliki keunggulan bahwa semua komponennya dapat diakui oleh semua unit komputer dan semua user meskipun bukan administrator. Pada buku ini akan digunakan *project Standard EXE* ini, sebagai konsep pemrograman visualnya.
- b. *ActiveX EXE: Project* ini adalah *project ActiveX* berisi komponen-komponen kemampuan untuk berinteraksi dengan semua aplikasi di sistem operasi *windows*.
- c. *ActiveX DLL: Project* ini menghasilkan sebuah aplikasi *library* yang selanjutnya dapat digunakan oleh semua aplikasi di sistem operasi *Windows*.
- d. *ActiveX Control: Project* ini menghasilkan komponen-komponen baru untuk aplikasi Visual Basic yang lain.

- e. *VB Application Wizard: Project* ini memandu pengguna untuk membuat aplikasi secara mudah tanpa harus pusing-pusing dengan perintah-perintah pemrograman.
- f. *Addin: Project* seperti *Standard EXE* tetapi dengan berbagai macam komponen tambahan yang memungkinkan kebebasan kreasi dari pengguna.
- g. *Data project: Project* ini melengkapi komponennya dengan komponen-komponen database. Sehingga bisa dikatakan *project* ini memang disediakan untuk keperluan pembuatan aplikasi database.
- h. *DHTML Application: Project* ini digunakan untuk membuat aplikasi internet pada sisi *client (client side)* dengan fungsi-fungsi DHTML.
- i. *IIS Application: Project* ini menghasilkan aplikasi internet pada sisi *server (server side)* dengan komponen-komponen CGI (*Common Gateway Interface*).

Untuk pembuatan program pertama kali pilih tab New, pilih Standard EXE lalu klik Open. Selanjutnya muncul tampilan utama Visual BASIC 6.0 seperti pada gambar



Gambar 2.2 IDE Microsoft Visual Basic 6.0

a. Title Bar

Title bar merupakan batang jendela dari program visual basic 6.0 yang terletak pada bagian paling atas dari jendela program yang berfungsi untuk menampilkan judul atau nama jendela. Selain itu juga berfungsi untuk memindahkan posisi jendela dengan menggunakan *drag* dan *drop* pada posisi *title bar* tersebut dan untuk mengatur ukuran jendela dari ukuran *minimize* ke ukuran *restore* ataupun sebaliknya dengan melakukan klik ganda pada posisi *title bar* tersebut.

b. Menu Bar

Menu bar merupakan batang menu yang terletak di bawah *title bar* yang berfungsi untuk menampilkan pilihan menu atau perintah untuk mengoperasikan program visual basic. Saat pertama kali jendela program visual basic terbuka dapat dilihat tiga belas menu utama yaitu :

- a. *File* : terdiri dari perintah-perintah untuk membuka, menutup, menyimpan, mencetak, mengcompile *Project* yang sedang kita kerjakan
- b. *Edit* : kumpulan perintah yang membantu kita memanipulasi penulisan *code* (*listing* program)
- c. *View* : terdiri dari perintah untuk melihat/berpindah antar *window* didalam lingkungan pengembangan
- d. *Project* : sekumpulan perintah untuk menambah komponen *Project* (*Form*, *Module*, dll) dan tempat dimana kita akan men-*set-up properties Project*
- e. *Format* : perintah-perintah untuk memanipulasi kontrol yang terdapat pada sebuah *Form*
- f. *Debug* : Sekumpulan perintah yang berguna untuk melacak *bugs* ataupun melacak/*trace listing* program yang sedang kita kerjakan *line-per-line*
- g. *Run* : perintah untuk menjalankan, *pause* dan menghentikan jalannya Program/aplikasi

- h. *Tools* : terdiri dari *wizard-wizard* yang sangat membantu pengembangan aplikasi
- i. *Add-Ins* : sekumpulan *component/wizard* yang bisa digunakan dalam pembuatan aplikasi
- j. *Window* : kumpulan *window-window* yang terdapat didalam *Project*
- k. *Help* : berisi *file-file* bantuan/*help* dan tentang Visual Basic itu sendiri

c. **Toolbars**

Toolbars merupakan sebuah batang yang berisi kumpulan tombol yang terletak dibagian bawah menu bar atau terdapat didalam Menu Bar (*shortcut*) yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah memanipulasi *Project*. Pada kondisi *default* program visual basic hanya menampilkan *toolbars* standar. Namun dapat pula di-*set* sesuai dengan keinginan kita sendiri.

d. **Project Explorer**

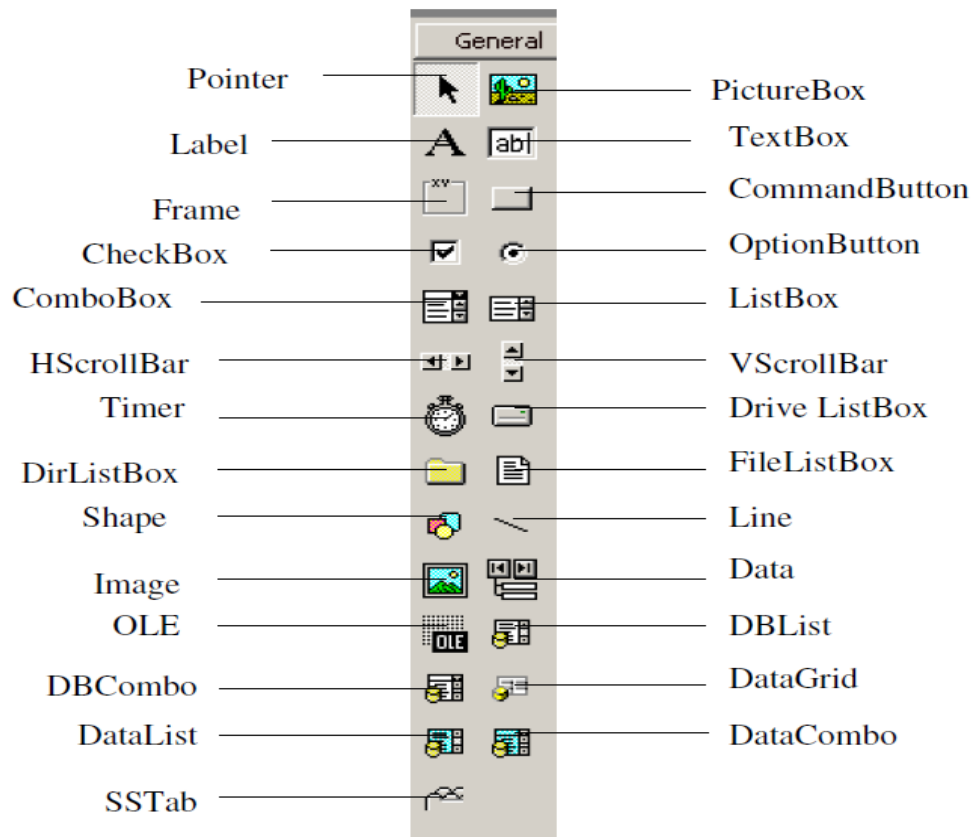
Project Explorer merupakan suatu kumpulan *module* atau merupakan program aplikasi itu sendiri. Dalam visual basic, *file project* disimpan dengan nama *file* berakhiran *vbp*, dimana *file* ini berfungsi untuk menyimpan seluruh komponen program. Apabila membuat suatu program aplikasi baru maka secara otomatis *project* tersebut akan diisi dengan *form* baru. Dalam jendela *project explorer* ditampilkan suatu struktur hirarki dari sebuah *project* itu sendiri yang berisi semua item yang terkandung di dalamnya.

e. *Form*

Form merupakan *windows* atau jendela di mana akan dibuat *user interface*. Kita dapat menambahkan sebanyak mungkin *form* kedalam aplikasi kita sesuai dengan kebutuhan.

f. Toolbox atau kontrol

Merupakan tampilan berbasis grafis yang dimasukkan pada *form* untuk membuat interaksi dengan pemakai. Bentuk *toolbox* visual basic adalah sebagai berikut.



Gambar 2.3 Toolbox Pada Visual Basic 6.0

Adapun secara garis besar fungsi dari masing-masing control tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pointer

Pointer bukan merupakan suatu kontrol tapi *icon* ini digunakan ketika memilih kontrol yang sudah berada pada *form*.

2. PictureBox

PictureBox adalah kontrol yang digunakan untuk menampilkan *image* dengan format *BMP*, *DIB*, (*Bitmap*), *ICO* (*Icon*), *CUR* (*Cursor*), *WMF* (*Metafile*), *CMF* (*Enhanced Metafile*), *GIF*, *JPEG*.

3. Label

Label adalah kontrol yang digunakan untuk menampilkan teks yang tidak dapat diperbaiki.

4. Textbox

TextBox adalah kontrol yang mengandung *string* yang dapat dipakai oleh pemakai, dapat berupa satu baris tunggal atau banyak baris.

5. Frame

Frame adalah kontrol yang digunakan sebagai kontainer bagi kontrol lainnya.

6. CommandButton

CommandButton merupakan kontrol hampir ditemukan pada setiap *form* dan digunakan untuk membangkitkan *event* proses tertentu ketika pemakai melakukan klik padanya.

7. CheckBox

CheckBox digunakan untuk pilihan yang isinya bernilai *yes* atau *no*, *true* atau *false*.

8. OptionButton

OptionButton sering digunakan lebih dari satu sebagai pilihan terhadap beberapa *option* yang hanya dapat dipilih satu.

9. ListBox

ListBox mengandung sejumlah item dan pemakai dapat memilih lebih dari satu.

10. ComboBox

ComboBox merupakan kombinasi dari *TextBox* dan suatu *ListBox* di mana pemasukan data dapat dilakukan dengan pengetikan maupun pemilihan.

11. HScrollbar/VScrollbar

HScrollbar/VScrollbar digunakan untuk membentuk *scrollbar* berdiri sendiri.

12. Timer

Timer digunakan untuk proses *background* yang diaktifkan berdasarkan interval waktu tertentu. Ini merupakan kontrol non visual.

13. DriveListBox, DirListBox, dan FileListBox

DriveListBox, *DirListBox*, dan *FileListBox* sering digunakan untuk membentuk dialog *box* yang berkaitan dengan *file*.

14. Shape dan Line

Shape dan *Line* digunakan untuk menampilkan bentuk seperti garis, persegi, bulatan, oval.

15. Image

Image berfungsi menyerupai *image box*, tetapi tidak dapat digunakan sebagai kontainer bagi kontrol lainnya. Sesuatu yang perlu diketahui bahwa kontrol *image* menggunakan *resource* yang lebih kecil dibandingkan dengan *Picture Box*.

16. Data dan Adodc

Data dan Adodc digunakan untuk menampilkan database pada suatu *form*.

17. OLE

OLE dapat digunakan sebagai tempat bagi program eksternal seperti *Microsoft Excel*, *Microsoft Word*, dan lain-lain.

18. SSTab

SSTab adalah objek berbentuk lembaran-lembaran. Setiap lembaran dapat berisi kelompok informasi.

19. DataGrid

DataGrid digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk *grid* seperti di *worksheet excel*.

20. DataList dan DataCombo

DataList dan *DataCombo* digunakan untuk menampilkan data dalam sebuah *drop-down list box*.

g. Properties

Properties merupakan nilai yang dimiliki oleh sebuah objek visual basic, merupakan sebuah jendela yang digunakan untuk menampung nama properti dari kontrol yang dipilih.

h. Jendela Code

Jendela Code adalah salah satu jendela yang paling penting dalam visual basic, yang berisi kode-kode program yang merupakan instruksi-instruksi untuk aplikasi visual basic. Setiap objek pada visual basic dapat ditambahkan kode-kode program untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu, misalnya membatalkan perintah, menutup aplikasi dan sebagainya.

i. Form Layout Window

Form Layout Window merupakan sebuah jendela yang digunakan untuk mengatur posisi dari *form* pada *form* saat program dijalankan. Pada saat mengarahkan *pointer mouse* ke bagian *form*, maka *pointer mouse* akan berubah menjadi anak panah empat arah (*pointer* mengatur posisi) untuk memindah posisi *form* pada *layer monitor* dapat dilakukan dengan proses *drag* dan *drop*. (Fajrillah Hasballah, 2009)

2.4.3. Keuntungan Menggunakan Visual Basic 6.0

Visual Basic mempunyai banyak kelebihan dibandingkan *Software*/bahasa pemograman yang lain. Dibawah ini adalah beberapa keuntungan tersebut:

1. Kurva pembelajaran dan pengembangan yang lebih singkat dibandingkan bahasa pemograman yang lain seperti C/C++, Delphi atau bahkan *Power Builder* sekalipun.
2. Menghilangkan kompleksitas pemanggilan fungsi Windows API, karena banyak fungsi-fungsi tersebut sudah di-*embedded* ke dalam *syntax* Visual Basic.
3. Cocok digunakan untuk mengembangkan aplikasi/program yang bersifat *Rapid Application Development*.
4. Juga sangat cocok digunakan untuk membuat program/aplikasi Bisnis.
5. Digunakan oleh hampir semua keluarga *Microsoft Office* sebagai bahasa *Macro*-nya, segera akan diikuti oleh yang lain.
6. Dapat membuat *ActiveX Control*.
7. Dapat menggunakan OCX/Komponen yang disediakan oleh pihak ketiga (*third party*) sebagai *tool* pengembangan.
8. Menyediakan *wizard* pada Visual Basic ini tentunya sangat berguna untuk mempersingkat/mempermudah pengembangan aplikasi.
9. Mendekati *Object Oriented Programming*.

10. Dapat di-integrasikan dengan Internet, baik itu pada sisi *Client* maupun pada sisi *Server*.
11. Dapat membuat *ActiveX Automation Server*.
12. Integrasi dengan *Microsoft Transaction Server*.
13. Dapat menjalankan *server* tersebut dari mesin yang sama atau bahkan dari mesin/komputer yang lain. (Fajrillah Hasballah, 2009)

2.4 Struktur Visual Basic 6.0

Bahasa Pemrograman Visual Basic mempunyai struktur yang berbeda dengan bahasa pemrograman C, C++, dan Pascal. Sebuah *file execute* dari Visual Basic dapat mengandung lebih dari sebuah proyek. Dimana di dalam sebuah *project* dapat berisi lebih dari 1 *form*. *Form* merupakan suatu kombinasi dari kode dan data yang diperlukan sebagai satu kesatuan. Tetapi suatu objek dapat merupakan bagian dari aplikasi seperti kontrol atau *form*.

Aplikasi proyek terdiri dari :

1. *Form* : Jendela pembuatan antarmuka pemakai.
2. Kontrol : Objek yang dimuat ke dalam *form* untuk membuat interaksi dengan pemakai.
3. *Properties* : Karakteristik atau nilai yang dimiliki oleh sebuah objek yang dapat diminta untuk melaksanakan tugas khusus.

4. *Methods* : Serangkaian perintah yang sudah tersedia pada suatu objek yang dapat diminta untuk melaksanakan tugas khusus.
5. *Event Procedur* : Kode yang berhubungan dengan suatu objek. Kode ini akan diseleksi ketika ada respon dari pemakai berupa kejadian tertentu.
6. *General Procedur* : Kode yang berhubungan dengan suatu objek. Kode ini harus dimintai pemakai.
7. *Module* : Kumpulan dari prosedur umum, deklarasi variabel dan definisi konstanta yang digunakan oleh aplikasi. (Fajrillah Hasballah, 2009)