BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat 2 (dua) kelompok didalam mendefinisikan sistem. Pendekatan pertama lebih menekankan pada prosedure, mendefinisikan sistem sebagai berikut:

" Sistem diartikan sebagai jaringan prosedure yang berelasi, bekerja sama untuk membentuk suatu aktivitas guna mencapai tujuan tertentu " (Jerry FitzGerald & Arda F. FitzGerald, 1987 : 4).

Sedangkan pendekatan kedua menekankan pada elemen atau komponen, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

" Sistem adalah kumpulan elemen – elemen yang terkait dan bertanggung jawab memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (output)" (Tavri D. Mahyuzir, 1995 : 1).

2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau suatu sifat tertentu yaitu sebagai berikut (Yogianto H.M , 1993 : 4) :

1. Komponen

   Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, membentuk suatu kesatuan. komponen–komponen sistem atau elemen–elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian sistem. Setiap sub sistem memiliki sifat–sifat dari sistem menjalankan fungsi tertentu dan mempengaruhi proses secara keseluruhan.

2. Batas Sistem

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luar.

3. Lingkungan luar sistem

   Merupakan segala sesuatu yang berada di dalam batas luar suatu sistem yang mempengaruhi Sistem Operasi.

4. Penghubung

   Merupakan suatu media penghubung antara sistem dengan sub sistem lainnya.

5. Masukan Sistem

   Input adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Inputan dapat berupa masukan perawatan (Meintanance Input) dan masukan signal (Signal Input).

   Meintanance Input adalah energi yang dimasukan dalam sistem yang bertujuan agar sistem dapat beroperasi.

   Signal Input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran (output).

6. Keluaran Sistem

   Merupakan hasil energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi hasil keluaran yang berguna.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem memiliki bagian pengolahan yang akan merubah masukan–masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Sistem mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objektive). Sasaran biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih kecil. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Sistem dapat dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan.

2.3 Program Komputer

Program komputer adalah rangkaian instruksi dalam bahasa yang dipahami oleh komputer yang tersusun sedemikian rupa, sehingga menghasilkan sebuah pengertian alur proses yang sesuai dengan tujuannya. Dengan demikian, pembuatan sebuah program tidak hanya memahami kaedah–kaedah atau tata cara dalam penulisan program , namun harus juga dipahami kebutuhan proses dalam menyusun program yang hendak dibuat, sehingga aliran proses dapat bekerja secara efisien dan efektif dengan memanfaatkan secara maksimal seluruh kemampuan bahasa program dan perangkat komputer yang digunakan.

Aplikasi adalah sebuah kegiatan pengolahan data bagian tertentu dalam suatu perusahaan atau organisasi. Sebagai contoh. Misalkan di bagian kepegawaian suatu perusahaan akan mencatat dan memonitor kegiatan pegawainya mencakup semua pekerjaan yang berkaitan dengan pegawai, hal ini disebut Aplikasi Kepegawaian.

Sebuah aplikasi terdiri dari beberapa program yang di olah dalam suatu rangkaian dan masing–masing akan bekerja dalam suatu kesatuan aplikasi.

2.4 Pemrograman Komputer

2.4.1 Langkah – langkah pembuatan program

Pemrograman adalah suatu kegiatan yang berhubungan dengan pembuatan program, dalam mengembang suatu program ada beberapa hal yang harus di perhatikan.

Berikut ini langkah–langkah pembuatan program :

a. Mendefinisikan Masalah

Sebelum program dibuat, harus diketahui dahulu permasalahan yang dihadapi dengan memahami sistem. Yang dimaksud dengan sistem disini yaitu apa saja yang dijadikan sebagai inputan atau masukan, bagaimana proses dan output yang dibutuhkan. Dengan mengetahui permasalahan yang dihadapi maka dapat dipersiapkan langkah–langkah selanjutnya untuk membuat program database yang dibutuhkan dan dokumen rancangan program agar dapat memecahkan persoalan diatas.

b. Rancangan Program

Dalam tahap ini dibuat rancangan alur program dan modul–modul program yang diperlukan. Untuk menyajikan alur program dapat digunakan sistem algoritma.

Algoritma adalah uraian metoda penyelesaian masalah yang lengkap, yang kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemograman sehingga memudahkan programmer dalam merancang program yang telah diberikan.

c. Memogram

Dalam merancang program setelah melakukan proses diatas maka hal selanjutnya yang dapat kita kerjakan mengubah bentuk algoritma menjadi suatu bahasa pemograman.

d. Test Program

Perlu sekali di lakukan test setelah program yang dibuat telah selesai dengan data sebenarnya sehingga program tersebut dianggap telah bena–benar layak digunakan.

e. Perawatan Program

Dengan kemungkinan perkembangan sistem yang semakin hari semakin bertambah maju, maka harus dilakukan penyesuaian–penyesuaian sistem yang telah dibuat agar dapat mengikuti perkembangan sistem.

f. Dokumentasi

Dalam mengerjakan suatu program, maka diperlukan suatu referensi mengenai program agar diketahui proses apa saja yang telah dilakukan , proses yang sedang dilakukan dan proses tahap selanjutnya. Yang dibutuhkan adalah membuat catatan teknis yang disebut *dokumen program.*

Isi dari Dokumen program terdiri atas 5 bagian :

1. Spesifikasi Program.
2. Algoritma atau alur program.
3. Listing Program.
4. Desian keluaran (Layout Output).
5. Test Data.

2.4.2 Pengembangan Program

Menurut Gary B. Shelly dkk. dalam buku yang berjudul ***" System Analis and Design " Pengembangan program adalah " Proses menciptakan program – program yang dibutuhkan untuk memuaskan kebutuhan – kebutuhan dari proses Sistem Informasi " (1995 : 12.2).***

Pengembangan program terdiri dari 5 langkah :

1. Melihat kembali dokumentasi program

   Dokumentasi diagram arus data, deskripsi proses, rancangan layar, rancangan laporan, dokumentasi sumber dan kamus data. Dokumentasi ini membantu programmer untuk memahami proses yang dibutuhkan dan diolah program.

2. Perancangan program

   Kegiatan ini membutuhkan beberapa alat dalam merancang suatu program, yaitu bagan struktur, bagan alir program dan pseudocode.

3. Penulisan program

   Penulisan program adalah proses menulis instruksi–instruksi program yang mengimplementasi spesifikasi perancangan program

menurut kaidah atau tata cara penulisan bahasa pemograman tertentu.

4. Pengujian program

   Program yang telah dibuat harus diuji terlebih dahulu untuk memastikan fungsi secara benar sebelum progam mengolah data dan menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

   Langkah–langkah pengujian yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

   a. Kompilasi program, adalah proses mengidentifikasi kesalahan sintak yang disebabkan oleh kesalahan pengetikan atau kesalahan tata bahasa.

   b. Desk checking, adalah proses membaca kembali logika program. Langkah ini untuk melihat kembali struktur penulisan program.

   c. Pengujian program, adalah menguji program secara individual atau disebut unit testing.

      Tujuan adalah mengidentifikasi dan mengeleminasi kesalahan eksekusi program, yaitu kesalahan yang menyebabkan penghentian program program secara tidak normal dan kesalahan logika program (ketidaklengkapan proses program).

   d. Pengujian data, adalah identifikasi dan penanganan data yang benar dan data yang salah dalam output program.

e. Link test, adalah pengujian program secara keseluruhan, langkah ini merupakan langkah lanjutan dari pengujian secara individu.

5. Melengkapi dokumentasi program

Dokumentasi adalah materi tertulis yang menjelaskan apa yang dilakukan program dan bagaimana seseorang berinteraksi dengan program tersebut.

Tujuan dokumentasi adalah untuk keberhasilan pengoperasian dan pemeliharaan sistem informasi selanjutnya.

2.4.2 Bahasa Pemograman

Bahasa pemrograman adalah suatu bahasa yang mempunyai instruksi–instruksi, aturan sintak (tata bahasa) dan tata cara pengoperasian kompilator bahasa progam.

Tingkatan bahasa program ada 4 macam :

1. Bahasa Tingkat Rendah (bahsa mesin atau bahasa biner).
2. Bahasa Assembler (dalam kode mnemonik).
3. Bahasa Tingkat Tinggi (Delphi, Basic, Pascal, FoxPro, dll).
4. Bahasa Generasi ke 4 atau 4 GL.

2.5 Pengertian Informasi

Sumber Info adalah data yang dapat berupa angka–angka, simbol–simbol, huruf–huruf khusus atau gabungan dari kesemuanya. Data masih berbentuk data mentah yang harus diolah melalui suatu model menjadi informasi.

Info adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

1.5 Kualitas Informasi

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski (Jogianto H.M 1993 : 10) kualitas informasi bergantung pada beberapa hal :

1. Akurat

   Berarti info harus terbebas dari kesalahan–kesalahan dan tidak menyesatkan.

2. Tepat Waktu

   Informasi yang terlambat tidak akan memiliki nilai lagi.

3. Relevan

   Informasi yang dihasilkan harus bermanfaat bagi pemakai informasi tersebut.

2.7 Fungsi dan Prosedure TTable

1. Function Append

Prosedur ini berfungsi untuk menambah data baru pada suatu tabel, prosedur ini akan menambah ruangan untuk mengisi data. Contoh :

```
Procedure Append;
Begin
Table1.Append;
Table1['NIP'] : = ' 080014936 ';
Table11['NAMA'] : = ' Soerono Mochsien';
Table1.Post;
End;
```

2. Function Edit;

Prosedur ini berfungsi untuk mengubah atau mengupdate data yang sudah tercantum dalam sebuah tabel. Contoh :

```
Procedure Edit;
Begin
Table1.Edit;
Table1.['NAMA'] : = 'Ir. Joko Permudi'
Table1.Post;
End;
```

3. **Fuction Delete**

Prosedur ini berguna untuk menghilangkan data yang sudah ada dalam sebuah tabel. Contoh :

```
Procedure Delete;
Begin
Table1.Delete;
End;
```

4. **Function FindKey**

Prosedur ini berfungsi untuk mencari sebuah record dalam tabel dengan menggunakan sebuah index sebagai kunci pencarian. Contoh :

```
Procedure FindKey;
Begin
If Not Table1.FindKey(['080014936']) Then
   ShowMessage('Data tidak ketemu')
Else
   ShowMessage('Data Ada');
End;
```

2.8 Sejarah Delphi

Delphi adalah kelanjutan dari Turbo Paskal, yang merupakan produk Borland yang berkedudukan di Scotts Valley, California. Borland sudah melebur dengan Visigenic berganti nama menjadi Inprise Corporation pada pertengahan 1998.

Turbo Pascal pertama kali di pasarkan pada tahun 1983 untuk sistem operasi CCP/M yang mendapat sambutan luar biasa. Karena pada saat itu belum ada bahasa pemrograman yang begitu bagus dengan harga yang

terjangkau. Selanjutnya Turbo Pascal dapat digunakan pada tahun 1984 yang saat itu komputer IBM PC baru mulai digunkan secara meluas. Langsung saja Turbo Pascal menjadi bahasa pemrograman yang dipakai secara meluas baik untuk pelajar maupun untuk menyusun sebuah aplikasi serius yang dipakai. Dapat dibayangkan mengapa hal seperti itu terjadi, ada sebuah program dengan editor serta sebuah compiler yang dapat berjalan langsung pada memori hanya 64 Kb dan dijual dengan harga hanya US$ 19,95 saja.

Turbo Pascal untuk MS-Windows diperkenalkan pada tahun 1990, sampai terakhir versi adri Turbo Pascal ini adalah versi 7.0 tahun 1992. Pada tahun 1993 dimulailah suatu pekerjaan besar oleh Borland (saat itu) untuk membuat dan membangun sebuah bahasa pemrogramam yang lebih canggih dan lebih mudah lagi yang dinamakan Delphi.

Delphi secara resmi diumumkan pada tanggal 14 Februari tahun 1995 dan rilisnya dilakukan pada tanggal 28 Februari pada tahun yang sama. Sampai dengan saat ini Delphi telah membuat versi yang terbaru yaitu versi 5. Delphi yang pertama kali dipasarkan (versi 1.0) berjalan pada Windows 3.0. Walaupun demikian tetap dapat berjalan pada Windows 95.

Sedangkan versi 2.0 telah menggunakan Windows 95. Versi ini sudah banyak memanfaatkan teknologi yang baru diperkenalkan oleh Windows 95. Versi 3 yang dipasarkan pada tahun 1997 jauh lebih maju lagi dengan disertai teknoligi Codeinside yang dapat menampilkan property dan event serta metode sebuah komponen begitu kita mengetik tanda titik. Komponen dikelompokkan menjadi package yang akan memudahkan melakukan instalasi. Pada CD versi ini disertai versi 1, sehingga kita tetap dapat

memanfaatkan Windows 3.0. pada versi 3 telah dilengkapi komponen untuk membangun aplikasi untuk internet (internet browser, E-mail, TCP/IP Socket dan sebagainya) serta aplikasi multi-tier, dan aplikasi Web Server.

Untuk mengikuti teknologi Windows 98, maka Inprise melepas pula Delphi versi 4.0 pada 14 Juni 1998. Pada versi ini Delphi dapat menggunakan COM (Common Object Model) serta CORBA (Common Objet Request Broker Architecture), dimana pada versi sebelumnya hanya COM, Microsoft Transaction Server (MTS) dan Oracle 8.

Salah satu kecanggihan yang ditawarkan Delphi adalah MIDAS (Multi-tier Distributed Application Services), yang memungkinkan sebuah aplikasi untuk berkomunikasi dan berbagi data secara mendunia melalui jaringan komunikasi (termasuk internet).

Delphi sebelumnya dipasarkan dengan harga berbada terdiri dari Delphi Standard, Delphi Professional, Delphi Client/Server Suite dan Delphi Interprise. Borland menyatakan bahwa Delphi merupakan alat yang dapat digunakan untuk Rapid Application Development (RAD), yang hingga kini tetap terbukti menjadi bahasa pemrograman yang paling baik. Denga keberhasilan ini maka Borland (sebelum menjadi Interprise), mengembangkan produk lain yang mirip yakni C++ Builder, Jbuilder (Java Language). Kedua produk ini telah dpasarkan dan mendapat sambutan yang baik pula.

Dengan demikian jika kita telah menguasai Delphi dengan mudah kita dapat berpindah menggunakan bahasa lainnya yaitu C++ Builder atau Jbuilder. Kedua produk ini sengaja dibuat sama dengan Delphi.

Selain aplikasi biasa dengan mudah Delphi membuat aplikasi untuk Internet. Seperti Win CGI (Windows Common Gateway Interface), ISAPI (Internet Service Application Program Interface) serta NISAPI (Netscape-ISAPI). Tentu perrnyataan ini terbukti dengan mudahnya kita membuat sebuah aplikasi Active Form yang dapat berjalan di Internet Explorer sebagai suatu aplikasi biasa.

Seperti yang disebutkan diatas Delphi dapat membuat aplikasi MIDAS yang merupakan suatu aplikasi database yang diangan-angankan pada akhir abad 20. pada aplikasi ini kita harus membuat dua lapis, dimana lapis pertama adalah aplikasi Server yang melayani permintaan, lapis kedua yaitu aplikasi Client. Sedangkan diantara kedua aplikasi tersebut disebut Midleware. Komunikasi antara Server dan Client dilakukan melalui jaringan komputer termasuk Internet. Keunikan lain adalah bahwa aplikasi Server tidak hanya berada pada suatu komputer saja tetapi bisa tersebar kemana-mana. Jelas data yang diakses tersebar pula. Konsep database sekarang menjadi terdistribusi, itu sebabnya mengapa disebut MIDAS.

Delphi tidak saja dapat mengakses database seperti Paradox, Xbase, MS-Access tetapi dapat juga mengakses database lainnya seperti Oracle, Sybase, Interbase, DB2, MS-SQL dan lain-lain dengan menggunakan ODBC 9 Open Database Connectivity). Begitu aplikasi selesai, untuk memindahkan dari suatu jenis database ke yang lainnya tidak perlu lagi mengubah aplikasi secara keseluruhan.

Delphi dinyatakan oleh banyak pengamat sebagai No Limit (tanpa batas). Suatu pernyataan yang tendensius tetapi banyak yang mengakuinya. Pernyataan ini didukung dengan kemampuan dan keunggulan seperti :

1. Native-code compiler yang cepat.
2. Debugger yang terpadu dengan text editor.
3. High-level database akses.
4. Teknologi two-ways tools yang canggih.
5. Dapat dibuat dalam source code yang sama (seperti Turbo Pascal).
6. Dapat digunakan untuk membuat DLL atau Windows Object lainnya.

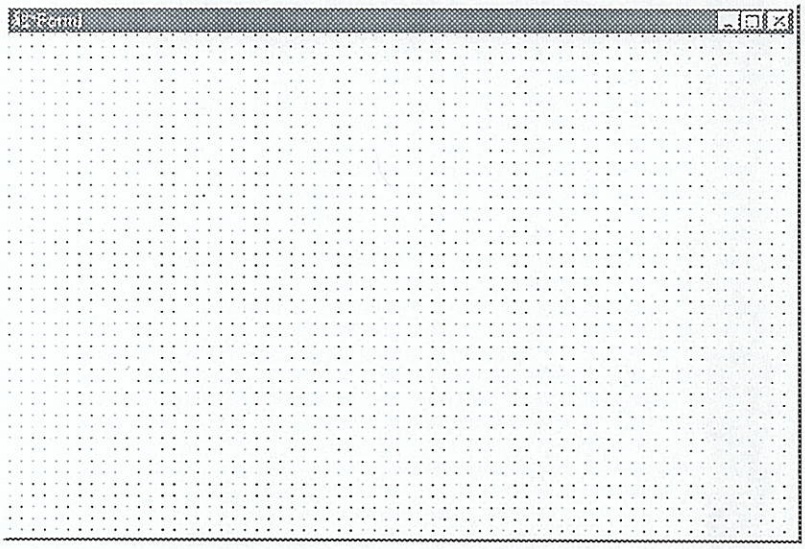
Dengan melihat keunggulan demikian serta komitmen dari Inprise melalui delphi, maka kita dapat meyakinkan diri bahwa kita tidak memilih alat yang salah.

2.8 Lingkungan Kerja Delphi

Pada pertama sekali dijalankan, Delphi akan menampilkan sebuah splash screen yang akan menampilkan logo Delphi, kemudian Delphi akan menampilkan IDE.

2.8.1 Form

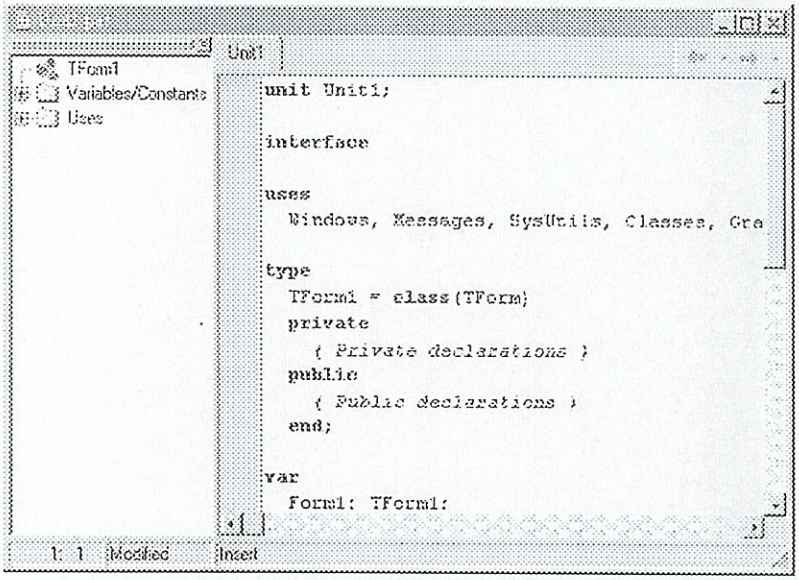
Dalam membuat project baru windows ini biasanya ditampilkan dengan judul "Form1" dan terletak pada bagian kanan windows editor program. Form dipakai untuk merancang windows aplikasi baru yang sedang dibuat. Sebuah aplikasi dapat terdiri dari beberapa form dan minimal harus memiliki sebuah form.



Gambar 2.1. Windows Form

2.9.2 Code Editor

Berisi procedure-procedure dan initial listing komponen–komponen yang dipakai dalam pembuatan program aplikasi yang diletakan pada form. Dan juga berisi perintah program yang ditulis berdasarkan penulisan program pascal.



Gambar 2.2. Code Editor

2.9.3 Speed Bar

Dibagian atas layar terdapat suatu area yang terdiri dari dua bagian. Sebelah kiri disebut sebagai Speed Bar, seperti terlihat pada gambar

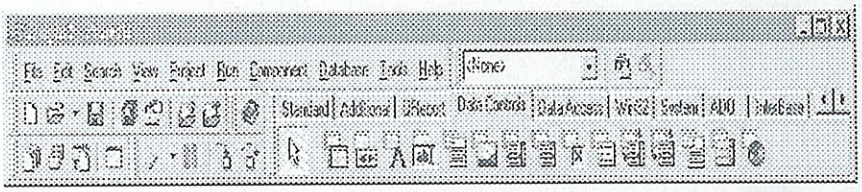


Gambar 2.3. SpeedBar

Speed Bar meyediakan tobol-tombol akses yang cepat untuk mempermudah dan mempercepat dalam membangun aplikasi. Fungsi-fungsi tombol yang ada pada SpeedBar menggantikan fungsi tombol yang ada pada main menu.

2.9.4 Componen Pallete

Bagian kedua disebut Componen Pallete. Terletak pada bagian kanan pemisah windows utama yang terdiri atas page yang dapat di klik untuk menentukan komponen yang akan dipergunakan.Seperti terlihat pada gambar.



Gambar 2.4. Component Palette

2.9.4.1 Data Access Page

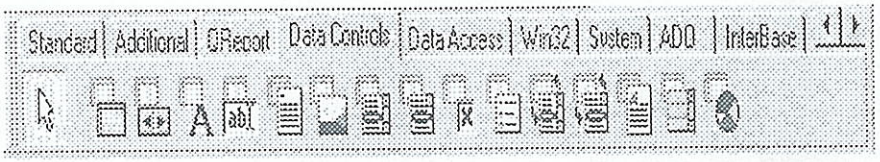
Komponen data access adalah komponen non-visual. Merupakan komponen yang secara langsung berhubungan dengan database (file secara fisik). Data access hanya dapat melakukan akses dengan database, seperti membuka dan menutup tabel , membuat record, menghapus record, membaca record dan sebagainya tanpa memperhatikan apa yang ditampilkan pada pemakai. Biasanya komponen ini diletakan dalam data modul. Komponen data access dapat dilihat seperti pada gambar.



Gambar 2.5. Data Access

2.9.4.2 Data Control Page

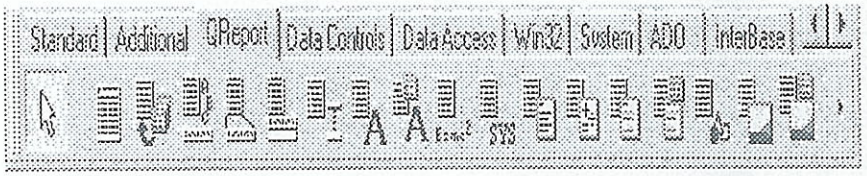
Komponen data control adalah komponen visual. Juga merupakan komponen data-aware atau disebut juga visual controls. Komponen ini melakukan interaksi antara user dengan datasource (salah satu komponen dari data access). Dengan komponen ini kita dapat menyusun tampilan untuk pemakai (biasa ditempatkan dalam form), misalnya menampilkan report, image, button menambah dan menghapus record dan sebagainya. Komponen data control dapat dilihat seperti pada gambar



Gambar 2.6. Data Control

2.9.4.3 Qreport

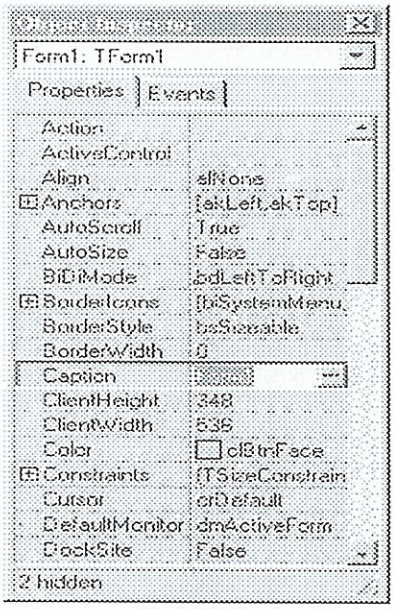
Untuk membuat laporan kita tidak dapat menggunakan komponen yang ada pada kedua page yang telah disebutkan diatas tetapi kita harus menggunakan komponen QReport. Pada komponen ini tidak semua komponen adalah data-aware component (komponen yang digunakan untuk menampilkan dari database), tetapi campuran dengan komponen lainnya. Untuk komponen data-aware, ada sebuah icon kotak yang terletak pada sebelah kiri atas icon komponen. Qreport diperlihatkan seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.7. Query Report

2.9.5 Object Inspector

Bagian kiri layar IDE akan tampil sebuah form yang disebut Object Inspector. Form ini terdiri dari dua page, yaitu page propertis dan page event.



Gambar 2.8. Object Inspector

Page propertis memudahkan dalam mengubah property komponen yang sedang diedit. Sedangkan page event memudahkan dalam memilih event komponen yang dipakai.

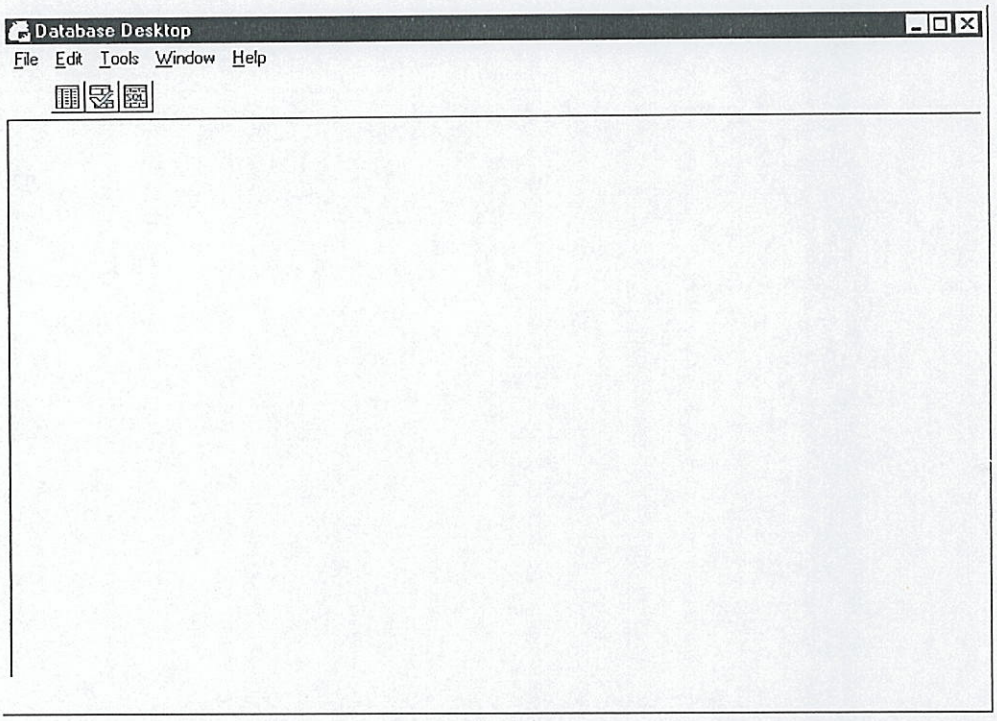
2.9.6 Database Explore

Menu ini sangat berguna untuk melihat database yang ada.

Seperti terlihat pada gambar, dengan menggunakan SQL Explorer dapat dibuat database, tabel, dictionary dan sebagainya. Selain itu pula dapat ditampilkan isi tabel bahkan dapat menampilkan field grafik.

2.9.7 Database Desktop

Database desktop adalah utilitas yang disediakan Delphi untuk membuat tabel, membangun indeks yang berhubungan dengan database. Seperti terlihat pada gambar



Gb. 2.9 Database Dekstop

2.10 Pengertian Database

Database adalah kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan dalam perangkat keras komputer (hard disk) dan digunakan perangkat lunak (software) untuk memanipulasi.

Database merupakan suatu komponen yang penting dalam informasi karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi bagi pemakainya. Penerapan database ini adalah mengintegrasi kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan untuk membantu tersedianya data– data yang diperlukan dalam suatu organisasi atau perusahaan.