BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem terbagi dua, yaitu : dilihat dari pendekatan yang menekankan pada prosedur dan dilihat dari pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponen. Pengertian sistem yang menekankan pada prosedur adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran(Jerry Fitzgerald: Fundamental Of System: 1981).

Sistem yang menekankan pada elemen atau komponen didefinisikan sebagai sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kumpulan elemen tersebut terdiri dari : hardware, software, prosedure, sumber daya manusia dan data yang saling melengkapi satu sama lain untuk mencapai satu atau beberapa tujuan tertentu.

2.2 Konsep Dasar Pengolahan Data

Sebagaimana dikutip oleh Edhy Sutanta mengemukakan data sebagai bahan mentah dari informasi yang dirumuskan sekelompok lambang-lambang tidak acak yang menunjukkan jumlah atau tindakan-tindakan atau sesuatu hal (Edhy Sutanta,hal 98).

Pengolahan data adalah kegiatan pikiran dengan bantuan tangan atau suatu peralatan, yang mengikuti serangkaian langkah, perumusan atau pola tertentu

untuk mengubah data, sehingga data tersebut, bentuk, susunan, sifat atau isinya menjadi lebih berguna (Drs. Moekijat,1988, hal 112-113).

Menurut Lani Sidarta sistem pengolahan data adalah struktur interaksi anatara manusia, peralatan, metoda-metoda kontrol yang disusun untuk mencapai tujuan-tujuan berikut:

1. Mendukung rutin kerja dalam bagian pengolahan data.
2. Mendukung Pembuatan keputusan untuk personel-personel yang mengatur gudang dan bagian pengolahan data.
3. Mendukung persiapan laporan-laporan internal dan laporan-laporan eksternal.

Informasi sangat erat hubungannya dengan data, hal ini dikarenakan informasi berasal dari data, informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang (Gordon B. davis,1998, hal 9).

Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut ; " Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang akan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Sumber dari informasi adalah data. Informasi merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data atau item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (event) adalah suatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.3 Konsep Dasar Analisa dan Perancangan Sistem

2.3.1 Analisa sistem

Analisa sistem adalah suatu proses untuk memahami sistem yang ada, termasuk mendiagnosa masalah atau inefesiensi dan memberikan solusi penyelesaian (Leman, Metodoligi Pengembangan Sistem Informasi, hal 7).

Dari pengertian tersebut analisa sistem dapat dibahas secara luas dimana analisa sistem dapat mencakup kegiatan menguraikan suatu informasi yang utuh menjadi bagian-bagian komponennya yang dihadapi sistem, kemungkinan pengembangan sistem hambatan-hambatan yang dihadapi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat dihasilkan usulan untuk perbaikannya.

Tahap analisa merupakan tahap yang kritis dan sangat penting karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan juga ditahap selanjutnya, didalam analisa sistem langkah-langkah dasar yang harus dilakukan yaitu:

1. Mengidentifikasi masalah
2. Memahami kerja sistem dari yang ada
3. Membuat laporan hasil analisa

Adapun alat yang digunakan dalam proses analisa ini adalah :

1. Event List

   Event list adalah daftar naratif kejadian-kejadian (Event) dari lingkungan luar sistem yang direspon oleh sistem (Edward Yourdon, Modern Structured Analysis).

2. Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk mempresentasikan sistem melalui sebuah gelembung atau lingkaran (Bubble) (Edward Yourdon, Modern Structured Analysis).

Elemen penting dari sistem yang ada dalam diagram konteks adalah sebagai berikut:

a. Manusia, Organisasi atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem, disebut terminator.

b. Data yang diterima sistem dari lingkungan luar.

c. Data hasil proses diberikan kelingkungan luar.

d. Batasan antara sistem dengan lingkungan

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram digunakan untuk menggambarkan sistem sebuah jaringan dari proses-proses secara fungsional yang dihubungkan satu dengan yang lainnya oleh aliran data (Edward Yourdon, Modern Structured Analysis).

Dalam data flow diagram terdiri dari proses, data store, aliran data dan entiti luar. Proses digambarkan dengan lingkaran yang harus mempunyai input atau output. Data store digambarkan dengan persegi panjang, dengan sisi kanan dan kiri terbuka. Data store dihubungkan dengan aliran data untuk menggambarkan adanya hubungan dengan proses yang menghubungkannya. Aliran data digambarkan dengan sebuah garis yang dihubungkan antara proses dengan data store dan entiti luar. Entiti luar digambarkan dengan persegi panjang.

4. Diagram Relasi Entitas

   Menggambarkan hubungan dengan entiti luar dengan sistem

5. Diagram Alir Dokumen

   Menggambarkan aliran dokumen dari entiti ke entiti lain.

2.3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimaksudkan untuk menghasilkan sistem baru yang dapat menjalankan aktifitasnya dengan baik sehingga mencapai hasil yang diinginkan sesuai tujuan dan manfaat teknologi dan fasilitas yang tersedia. Perancangan ini memanfaatkan hasil analisa yang telah dilakukan.

Adapun alat yang digunakan dalam perancangan adalah :

1. Event List
2. Diagram Konteks
3. Data Flow Diagram
4. Diagram Relasi Entitas
5. Diagram Alir Dokumen

2.4 Teori Bidang Pemrograman

2.4.1 Sekilas Tentang Delphi

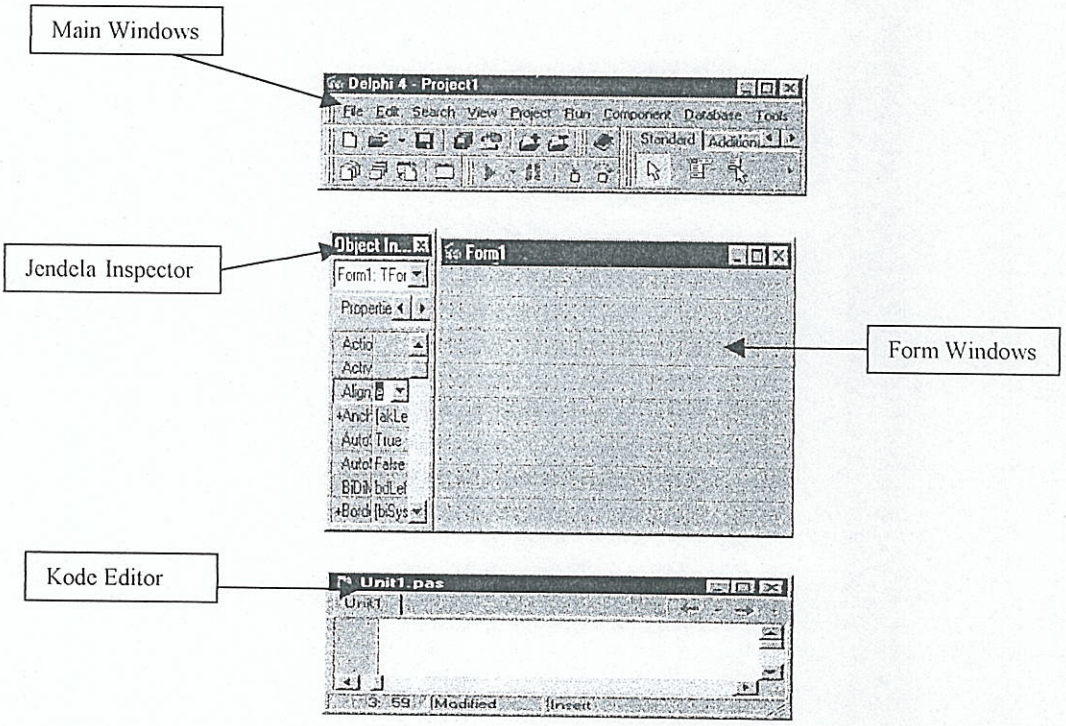
Delphi adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk pengembangan dengan memanfaatkan keistimewaan konsep-konsep antar muka grafis dalam microsoft windows. Aplikasi yang dihasilkan delphi berkaitan erat dengan

windows itu sendiri sehingga dibutuhkan pengetahuan bagaimana cara kerja dari windows.

Mengenai lingkungan kerja utama delphi dan dasar-dasar database dalam delphi. Uraian dari pembahasannya disajikan berikut ini:

a. Lingkungan kerja utama delphi

Secara umum dalam lingkungan kerja delphi terdapat empat buah windows yang dirancang sebagai sebuah aplikasi multi windows. Single Document Interface (SDI) seperti pada gambar 2.1 satu windows utama dalam delphi mengatur beberapa windows yang saling berhubungan, yaitu windows utama, windows objek inspector, windows Form, dan windows editor program



Gbr 2.1 Keempat windows yang muncul pertama kali saat Delphi ditayangkan

Keempat windows diatas (Windows utama, windows objek inspector, windows form dan windows editor program) akan muncul pada saat pertama kali Delphi dipanggil.

b. Memahami dasar-dasar database dalam Delphi

Dalam Delphi dapat dibuat sebuah database dengan komponen-komponen Database yang tersedia, seperti membuat aplikasi Delphi lainnya. Untuk membuat sebuah aplikasi database, cukup dengan meletakkan komponen-komponen database pada form kemudian menetapkan nilai property-propertinya dengan pemrograman atau mengisi field-field dalam windows objek inspector.

Sebuah aplikasi database Delphi biasanya dibuat dari sebuah form yang paling tidak berisi tiga buah komponen database berikut :

1. Sebuah komponen akses data seperti TTable/ TQuery yang menghubungkan aplikasi dengan suatu table database.
2. Sebuah komponen TData Source yang akan membuat informasi yang tersimpan ditable database dapat diakses oleh aplikasi.
3. Satu atau lebih komponen kontol data, seperti TDEdit, TDGrid dan TDBNavigator. Pemakaian aplikasi dapat memasukan, memanipulasi atau melihat data dengan komponen-komponen kontrol data yang tersedia.

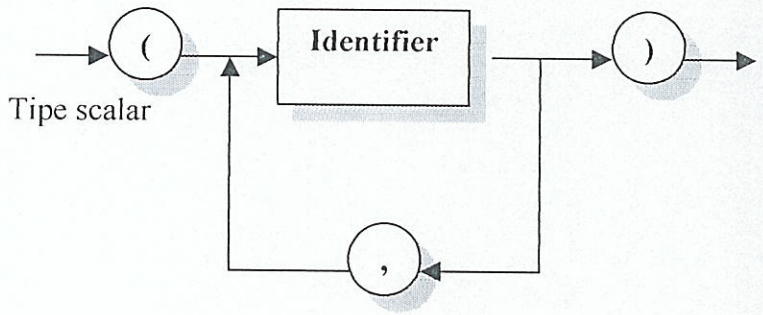
Sebuah aplikasi database yang dibangun dengan Delphi dapat membuat dan mengakses database milik Delphi sendiri atau milik program database lain. Aplikasi data base Delphi dapat bekerja dengan database milik aplikasi paradox, Dbase, Interbase for windows, Foxpro dan access.

2.4.2 Tipe Data

Disamping tipe data standar yang telah disediakan oleh Delphi atau disebut juga dengan standar data tipe. Dengan Delphi masih dapat membuat dan mendeklarasikan tipe data sesuai dengan kebutuhan, tipe data ini disebut dengan user defined data tipe. Tipe data yang dideklarasikan sendiri dapat berupa tipe data scalar dan tipe data subrange.

1. Tipe Data Skalar

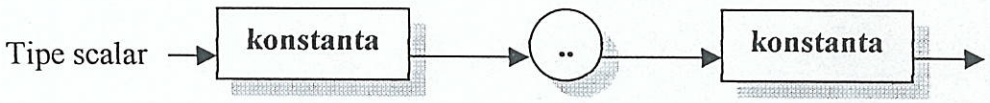
   Tipe data skalar (Scalar type) atau disebut juga tipe data skalar terdeklarasi (declared scalar type) menunjukan kumpulan dari nilai yang urutannya sudah pasti. Nilai dari tipe yang dideklarasikan ini akan diwakili dengan mengenal-mengenal (identifiers) yang akan menjadi suatu nilai konstanta. Dibawah ini adalah syntax dari tipe data skalar.



Gbr 2.2 Diagram syntax tipe data scalar

2. Tipe Data Subrange

   Suatu tipe data subrange adalah suatau range yang menunjukan nilai terkecil dari nilai terbesar yang dapat digunakan. Tipe data subrange bila digambarkan dalam bentuk diagram tampak berikut.



Gbr 2.3 Diagram syntax tipe data subrange

Kedua konstanta didalam subrange harus berupa tipe data ordinal yang sama dengan nilai konstanta pertama lebih kecil atau sama dengan nilai konstanta kedua.

Tabel Type Data dalam Delphi

Kelompok	Type Data	Keterangan	Memori
Integer	Integer	Seluruh bilangan antara kurang lebih 32768	2 Byte
	ShortInt	Seluruh bilangan antara kurang lebih 128	1 Byte
	Longint	Seluruh bilangan antara kurang lebih 2747483638	4 Byte
	Byte	Seluruh bilangan antara 0 sampai 255	1 Byte
	Word	Seluruh bilangan antara 0 sampai 65535	2 Byte
Real	Single	Bilangan desimal antara 1.59×10^{-45} sampai 3.4×10^{38}	7-8 Byte
	Double	Bilangan desimal antara 5.0×10^{-325} sampai 1.7×10^{308}	8 Byte
	Extended	Bilangan desimal antara 1.9×10^{-4951} sampai 1.1×10^{4932}	10 Byte
	Comp	Seluruh bilangan antara – 263 + 1 sampai 263 - 1	8 Byte
	Real	Bilangan desimal antara 2.9×10^{-23} sampai 1.7×10^{38}	6 Byte
Boolean	Boolean	Nilai Boolean berupa true atau false	1 Byte
Char	Char	Sebuah karakter ASCII	1 Byte
String	String	Urutan naik sampai 255 karakter ASCII	
Pointer	Pointer	Sebuah pointer tak bertype	

2.4.3 Variabel dan Deklarasi Identifier

2.4.3.1 Variabel

Variabel adalah nama dalam kode yang mengacu ke alamat memori dimana isinya dapat berubah saat program berjalan. Variabel harus dideklarasikan, karena tanpa deklarasi variable tidak akan dapat diproses oleh program. Untuk mendeklarasikan variabel ada dua tahap, yaitu: tahap penamaan dan tahap pemberian tipe.

Penamaan variabel, dianjurkan yang mudah diingat, misalnya : bulan, jumlah, total, dan sebagainya bukan X, Y, Z dan seterusnya.

Aturan penulisan variabel :

- Panjang maksimal 63 karakter.
- Harus diawali sebuah huruf atau garis bawah (_)
- Karakter selanjutnya dapat berupa huruf, garis bawah (_) atau angka, dari angka 0 sampai angka 9.
- Tidak boleh mengandung karakter, khususnya seperti &, %, * dan sebagainya.
- Tidak boleh menggunakan Reserverd word milik Delphi

Untuk pemberian tipe variabel sifatnya mutlak harus dilakukan karena bertujuan untuk mendefinisikan himpunan nilai-nilainya.

Aturan umum penulisan variabel adalah :

```
Var
    nama1,nama2     : Type1;
    Nama11,nama12 : Type2;
```

Nama1N : TypeN;

Penulisan deklarasi variabel diawali dengan kata var, contohnya:

```
Var
    Akhir    : Integer;
    Jumlah   : Integer;
    Garis    : String;
```

2.4.3.2 Deklarasi Identifier

Identifier adalah suatu pengenal atau nama-nama yang diberikan sebagai dari suatu aplikasi diantaranya : variabel, type, prosedur, fungsi, metoda, dan lain-lain. Identifier ini penting, pada kode program harus dideklarasikan sebelum memakainya. Hal ini penting karena akan menaikan efisiensi kode dan mengurangi error.

2.4.4 Prosedur dan fungsi

Prosedur dan fungsi adalah sebuah program kecil yang sudah jadi dan telah disediakan Delphi.

Keduanya disimpan dalam **Runtime Library** Delphi. Tujuan program ini dapat dimanfaatkan sesuai dengannya, sehingga kita tinggal memanggilnya dan terhindar dari penulisan kode program yang panjang.

Pada dasarnya proses dan fungsi mempunyai tugas yang sama hanya perbedaannya terdapat pada apakah prosedur tersebut dapat mengembalikan

sebuah nilai atau tidak, jika dapat maka disebut fungsi dan jika tidak maka disebut prosedur.

Sebuah prosedur dapat memiliki satu atau lebih parameter yang tujuannya untuk berhubungan dengan daerah luar prosedur, dengan isi prosedur dan dimana prosedur tersebut dipanggil. Prosedur dibagi menjadi beberapa macam yaitu:

a. General Procedure (Prosedur Umum).

b. Event Procedure (Prosedur Event).

2.4.4.1 Prosedur

Pemanggilan suatu prosedur adalah dengan cara penulisan nama prosedur tersebut pada code program, misalnya :

```
Procedure Tform1.ColorGrid1Change(sander : Tobject);
Begin
Edit1.Color : = ColorGrid1.ForegroundColor;
End;
```

2.4.4.2 Fungsi

Adapun pemanggilan fungsi pada dasarnya sama dengan pemanggilan prosedur, tetapi dalam fungsi hasil yang diberikan adalah dimana fungsi itu sendiri :

Contoh:

```
Edit1.Text : = InToString(Sum)
```

Pada baris code diatas adalah fungsi bernama InToString yang bertugas mengubah nilai variabel Sum dari Integer ke String lalu hasilnya dimasukkan ke Editor Box sebagai teks.