BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

2.1.1 Definisi dan Pengertian Sistem

Mempelajari suatu sistem dapat dimulai dengan memahami definisi dan pengertian sistem itu sendiri. Istilah sistem berasal dari bahasa Yunani "Systema" yang mempunyai pengertian sebagai berikut :

1. Suatu keseluruhan yang tersusun dari sekian banyak bagian (*whole compounded of several parts* – Shrode dan Voich, 1974:115)
2. Hubungan yang berlangsung diantara satu-satuan atau komponen secara teratur (*an organized functioning relationship among units or components* – Awad, 1979:4)

Jadi dengan kata lain istilah "systema" itu mengandung arti sehimpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan satu keseluruhan *(a Whole)*.

Suatu sistem yang baik memiliki keteraturan stuktur yang baik dan proses-proses atau langkah-langkah pengerjaan yang jelas dan mudah untuk dipahami.

2.1.2 Karakteristik Sebuah Sistem

Suatu sistem pada umumnya terdiri dari beberapa bagian yang saling berkaitan dan melakukan interaksi rutin, dimana suatu sistem merupakan seperangkat unsur yang teratur dan saling melengkapi antara satu bagian dengan bagian yang lain dalam rangka mencapai suatu maksud, tujuan atau sasaran tertentu. Untuk jelasnya sebuah sistem memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Terdiri dari beberapa bagian yang saling berinteraksi
2. Saling melengkapi atau bekerja sama antar bagian
3. Memiliki langkah-langkah kerja atau urutan kerja yang jelas
4. Memiliki tujuan tertentu

2.1.3 Jenis-Jenis Sistem

Suatu sistem dapat dikelompok menjadi beberapa sistem berdasarkan karakteristiknya yaitu :

1. Sistem Abstrak dan Fisik

   Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa ide-ide yang tidak tampak secara fisik, seperti sistem teologia yang menerangkan tentang hubungan manusia dengan Tuhan. Sistem fisik adalah suatu sistem yang tampak secara fisik seperti sistem akuntansi dan komputer.

2. Sistem Tertutup dan terbuka

   Suatu sistem dikategorikan tertutup apabila didalam sistem tersebut tidak terdapat pertukaran materi, informasi, atau energi (tidak terjadi proses input/output) terhadap lingkungan sekitarnya, sedangkan suatu sistem

dikategorikan terbuka apabila didalam sistem itu terdapat pertukaran materi, informasi, atau energi (terjadi proses input/output) terhadap lingkungan sekitarnya.

3. Sistem Tentu *(Deterministik)* dan Taktentu *(Probabilistik)*

   Sistem tentu adalah suatu sistem dimana proses kerja dari sistem tersebut bersifat dapat diprediksi dengan pasti dan menghasilkan suatu hasil proses yang dapat dipastikan, sedangkan sistem taktentu adalah suatu sistem yang mengandung teori kemungkinan (Probabilitas) didalamnya sehinga proses kerja dan hasil keluaran dari sistem tersebut tidak dapat diprediksi secara pasti.

4. Sistem Alamiah dan Buatan

   Sistem alamiah adalah yang tidak direkayasa oleh manusia, melainkan sudah ada di alam, seperti sistem peredaran planet pada porosnya. Sistem buatan adalah sistem yang direkayasa atau dibentuk oleh manusia untuk mencapai satu tujuan tertentu, seperti sistem manusia dan mesin.

5. Sistem Manusia dan Komputer

   Sistem komputer (mesin) adalah merupakan suatu sistem yang bersifat tertutup dan deterministik. sedangkan sistem manusia merupakan sistem yang bersifat terbuka dan probabilistik. Pemakaian kedua sistem manusia dan komputer merupakan sistem gabungan yang banyak diterapkan saat ini.

2.2 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan langkah penguraian suatu sistem informasi secara utuh kedalam unsur-unsur bagian komponennya secara spesifik, dengan maksud untuk mengetahui bagaimana suatu sistem dapat bekerja dan dapat diketahui letak terjadinya permasalahan, kesempatan-kesempatan, dan hambatan-hambatan serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diajukan usulan-usulan perbaikannya.

Tahap dari kegiatan analisis sistem ini merupakan satu tahap yang sangat penting, karena jika pada tahap ini terjadi kesalahan maka hal ini merupakan kesalahan bagi tahap-tahap selanjutnya. Langkah-langkah dasar yang biasanya dilakukan dalam tahap ini adalah :

1. Mengidentifikasi masalah, yaitu merupakan suatu langkah awal untuk mengenal permasalahan yang berhubungan dengan sistem yang dianalisis.
2. Memahami kerja dari sistem yang ada, merupakan hal yang sangat penting karena tanpa pemahaman kerja sistem yang ada maka perancangan sistem yang dilakukan tidak akan mencapai maksud, tujuan, atau sasaran yang di telah tetapkan.
3. Membuat laporan hasil analisis, merupakan tahap akhir yang dapat menentukan dalam hal penyajian hasil analisis yang telah dilakukan dalam bentuk tulisan.

2.2.1 Alat-alat analisis sistem

Alat atau tool yang biasanya digunakan untuk menganalisis sebuah sistem adalah :

1. Daftar Kejadian *(Event List)*

   Daftar kejadian-kejadian dari lingkungan luar sistem yang diresponi oleh sistem.

2. Diagram Konteks *(Context Diagram)*

   Diagram Konteks digunakan untuk mempresentasikan suatu sistem melalui sebuah bubble (proses digambarkan dengan lingkaran).

3. Diagram Alir Data *(Data Flow Diagram)*

   Diagram ini digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan dari proses-proses secara fungsional yang dihubungkan proses satu dengan proses yang lainnya oleh aliran data.

4. Diagran Alir Dokumen *(Mapping Flow)*

   Diagram alir dokumen adalah sebuah diagram yang berguna untuk mengetahui aliran dokumen serta hubungan-hubungan yang ada antar entitas yang terkait.

5. Spesifikasi Proses

   Spesifikasi Proses dapat menggambarkan kejadian dalam tiap bubble pada level terbawah dari diagram alir data.

2.3 Landasan Teori Bahasa Pemrograman Delphi

2.3.1 Sejarah Singkat Bahasa Pemrograman Delphi

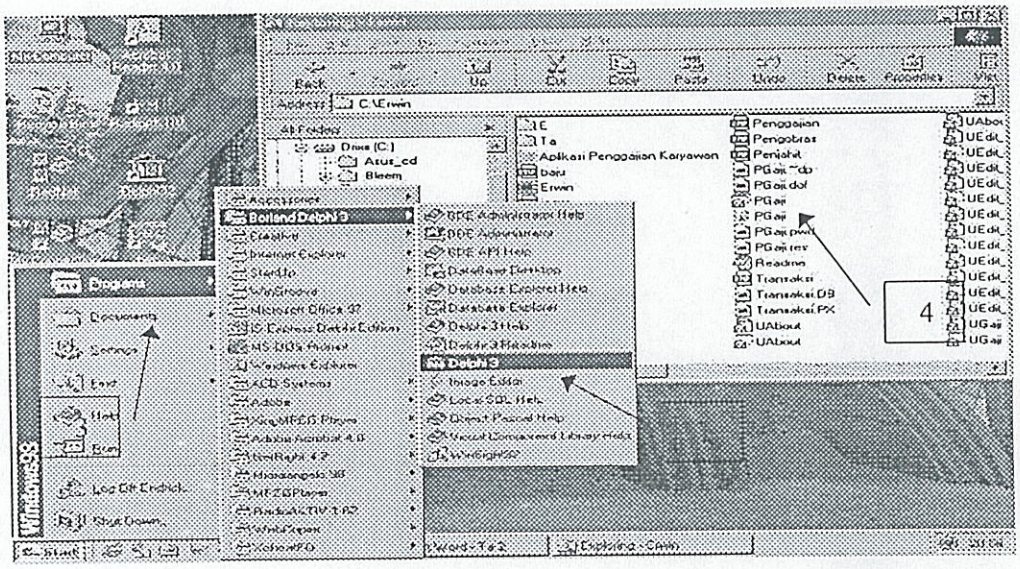
Delphi adalah salah satu Bahasa Pemrograman Visual yang telah banyak dikenal dan dipakai karena Bahasa Pemrograman ini merupakan pengembangan dari Bahasa Pemrograman Terstruktur yaitu Turbo Pascal (Borland Pascal). Delphi dirilis untuk pertama kalinya pada tahun 1995 dengan versi 1.0 yang berjalan di Windows 3.x. Saat ini telah dikeluarkan Delphi versi 5.0 yang merupakan versi terbaru, tetapi yang akan digunakan dalam pembangunan sistem adalah Delphi versi 3.0. Berikut ini adalah logo awal pada waktu Delphi 3.0 dijalankan.



Gambar 2.1 Logo awal *(splash screen)* Borland Delphi 3

2.3.2 Memulai Borland Delphi 3.0

Setelah proses penginstallan pada komputer Borland Delphi 3.0 dapat dipanggil dengan beberapa cara yaitu :



Gambar 2.2 : Memulai Borland Delphi 3

Keterangan gambar :

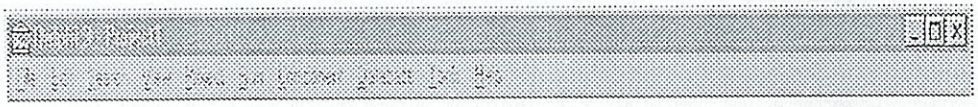
1. Dari Start Menu → Programs → Borland Delphi 3 -> Delphi 3.
2. Klik ganda pada *Shortcut* yang dibuat pada *Desktop* Windows.
3. Melalui proyek Delphi yang pernah dibuka pada Start Menu → Documents → Pilih file proyek yang pernah dibuka.
4. Klik ganda pada setiap file proyek Delphi yang memiliki akhiran *(Extention)* .DPR, atau file unit yang memiliki akhiran .PAS

2.3.3 Bagian-bagian dari Delphi 3.0

Untuk mengenal bahasa pemrograman Delphi lebih dalam lagi, langkah awal yang harus dilakukan adalah mengenal bagian-bagian dari bahasa pemrograman itu sendiri. Bagian-bagian yang akan dibahas meliputi :

1. Main Menu (Menu Utama)

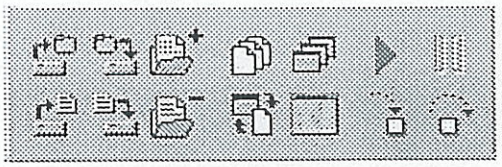
   Bagian ini terdiri dari 2 komponen yaitu *Menu Bar* dan *Title Bar*. Menu Bar adalah tempat Menu *Pulldown* yang berisi perintah-perintah atau fungsi yang dapat dilakukan oleh Borland Delphi.



Gambar 2.3 : Main menu pada Borland Delphi 3

2. Speed Bar (Tool Bar)

   Speed Bar adalah fasilitas yang diberikan oleh Borland Delphi seperti halnya pada program-program aplikasi lain yang berjalan pada sistem operasi windows. Bagian ini berfungsi untuk menjalankan perintah / fungsi Delphi yang sering dipakai dengan lebih cepat dan mudah tanpa melalui Menu Pulldown.



Gambar 2.4 : Speed bar pada Borland Delphi 3

3. Component Palette

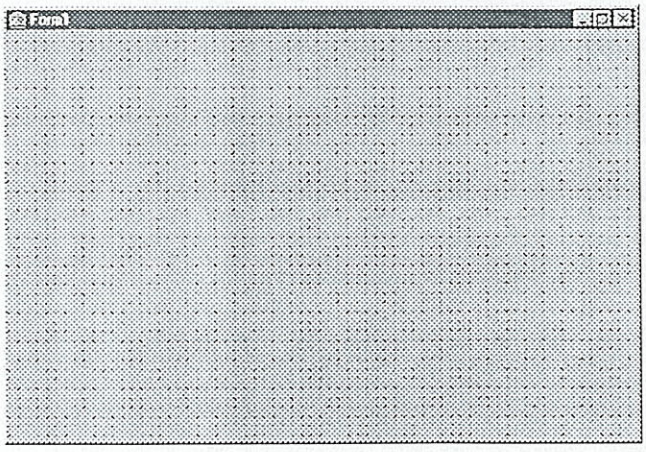
Component Palette merupakan bagian yang penting dan sekaligus ciri dari Borland Delphi sebagai bahasa pemrograman visual. Pada bagian ini terdapat semua komponen objek yang dapat dipakai dalam melakukan pendesainan tampilan *(User Interface)* pada proyek yang sedang dikerjakan.



Gambar 2.5 : Componen palette pada Borland Delphi 3

4. Form

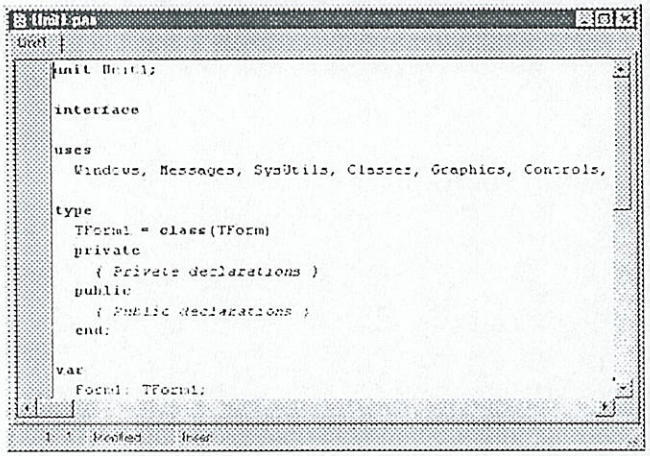
Form merupakan tempat dimana pendesainan atau perancangan tampilan *(User Interface)* dilakukan. Form merupakan suatu landasan bagi komponen-komponen lainnya dan pengaturan tata letak serta ukuran sesuai dengan keinginan pemrogram. Form standar yang disediakan oleh Borland Delphi mirip dengan form standar yang terdapat pada Windows.



Gambar 2.6 : Sebuah form pada Borland Delphi 3

5. Jendela Editor

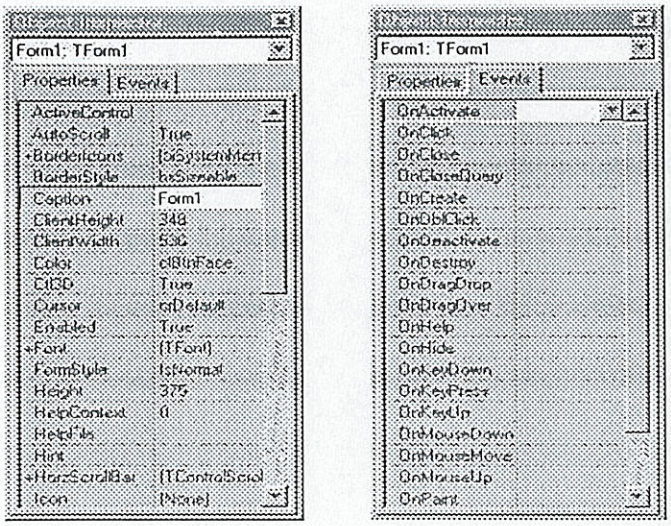
Jendela Editor adalah tempat untuk penulisan kode program bagi aplikasi yang sedang dirancang. Bagian ini merupakan bagian yang sangat penting, sebab rutin program yang ditulis berfungsi sebagai *engine* atau penggerak yang akan mengendalikan mekanisme program secara keseluruhan.



Gambar 2.7 : Sebuah jendela editor pada Borland Delphi 3

6. Object Inspector

Jendela *Object Inspector* merupakan bagian yang berisi *Properti* dan *Method* dari sebuah komponen objek yang sedang terpilih dari form yang sedang dirancang. *Properti* dan *Method* dari objek ini bisa diubah dan dimodifikasi sesuai dengan keinginan. Jendela *Object Inspector* ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu bagian properti dan event.



A B

Gambar 2.8 : Object Inspector pada Borland Delphi 3; (A) Properties, (B) Events

2.3.4 Dasar-dasar Pemrograman Delphi

Bahasa Pemrograman yang berjalan di sistem operasi DOS pada umumya lebih mengutamakan penulisan kode program *(coding)* sebagai suatu langkah yang pertama dalam proses pembuatan sebuah program. Berbeda dengan Bahasa Pemrograman Delphi yang dikenal sebagai bahasa pemrograman visual dimana proses pembuatan program diawali dengan mendesain tampilan yang diinginkan dan setelah itu penulisan kode program dilakukan untuk mengatur atau mengontrol kejadian-kejadian yang terjadi pada objek-objek yang telah diletakan pada form.

2.3.5 Landasan Teori Bahasa Pemrograman Berorientasi Objek

Pemrograman Berorientasi Objek atau disebut juga *Object Oriented Programming (OOP)* merupakan suatu teknik pemrograman yang dikembangkan dari teknik pemrograman terstruktur yang telah populer saat ini. Metode pendekatan yang dipakai dalam Pemrograman Berorientasi Objek untuk menyelesaikan suatu masalah mirip dengan cara untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.

Sebuah objek dalam Pemrograman Berorientasi Objek adalah nama umum bagi elemen-elemen dalam suatu program yang akan dibentuk oleh program ataupun yang telah ada. Sebuah objek pada umumnya memiliki sifat-sifat atau karakteristik yang spesifik *(properties)*, dan memiliki kemampuan untuk melakukan suatu aksi *(Method)*. Objek didalam pemrograman dapat berupa sebuah teks, menu, tombol, dan elemen lain yang ada sebagai penyusun sebuah program. Karakteristik dari sebuah tombol adalah ukuran panjang, lebar, warna, bentuk, letak posisi dan karakteristik lain yang mendeskripsikan keberadaanya. Aksi dari sebuah tombol yang dapat dilakukan adalah penekanan pada tombol tersebut dan proses melepaskannya kembali. Didalam pemrograman, karakteristik sebuah objek dinyatakan sebagai variabel dan konstanta, sedangkan aksi sebuah objek dinyatakan sebagai prosedur dan fungsi yang berisi perintah-perintah untuk melakukan sebuah aksi.

Karakteristik dan aksi yang dimiliki sebuah objek dideklarasikan atau didefinisikan secara bersamaan didalam suatu tipe bentukan yang dinamakan tipe data bentukan objek. Hal ini merupakan ciri dari Pemrograman Berorientasi Objek

sekaligus hal yang membedakan pemrograman ini dengan pemrograman terstruktur yang tidak mendukung pemrograman ini.

Dalam Pemrograman Berorientasi Objek terdapat 3 prinsip dasar yang telah dikenal yaitu :

1. Pengkapsulan *(Encapsulation)*

   Merupakan prinsip dasar yang dapat melakukan pengkombinasian data yang berupa variabel dan konstanta dengan berbagai prosedur dan fungsi. Hasil dari pengkombinasian ini membentuk sebuah objek yang merupakan tipe data bentukan baru.

2. Penurunan Sifat *(Inheritance)*

   Merupakan ciri khas Pemrograman Berorientasi Objek yang tidak terdapat pada pemrograman terstruktur yang tidak mendukung terhadap Pemrograman ini. Prinsip ini bertujuan unktuk membentuk objek baru yang memiliki sifat sama atau mirip dengan objek yang sudah ada dan untuk mengembangkan kegunaan dari objek yang sudah ada tersebut. Dengan adanya prinsip ini maka timbul adanya objek induk *(ancestor)* dan objek anak *(descendant)*. Objek induk adalah objek yang sifatnya diturunkan ke objek lain, sedangkan objek anak adalah objek yang sifatnya diperoleh dari objek induk. Dalam hal ini objek anak dapat menjadi objek induk jika sifatnya diturunkan kembali ke objek yang lain, sehingga terbentuk suatu susunan objek mulai dari objek yang pertama kali menurunkan sifatnya sampai objek yang terakhir kali menerima penurunan sifat, susunan objek inilah yang dinamakan Hirarki Objek.

3. Polymorphism

   Adalah prinsip yang mengijinkan untuk melakukan suatu aksi yang memungkinkan pemrogram untuk mengirimkan pesan tertentu yang keluar dari Hirarki Objeknya, dimana objek yang berbeda memberikan tanggapan atau respon terhadap pesan yang sama sesuai dengan sifat objeknya atau dengan kata lain terjadi interaksi antar objek.

2.3.6 Struktur Bahasa Pemrograman Delphi

Struktur Bahasa Pemrograman yang dipakai dalam Delphi 3.0 adalah Struktur Bahasa Pascal, tetapi banyak prosedur dan fungsi baru yang ditambahkan kedalamnya, dan ada pula procedure dan fungsi yang tidak dipakai lagi. Struktur Bahasa Objek yang dipakai adalah Struktur Bahasa Objek Pascal.

Program aplikasi atau sebuah *Project* yang dibangun dalam bahasa pemrograman Delphi secara standar adalah aplikasi yang berjalan dalam sistem operasi windows. Program aplikasi yang dirancang memiliki beberapa file yang terintegrasi di dalam lingkungan windows, file-file tersebut terdiri dari :

1. File Project, adalah sebuah file yang disimpan dengan nama file berekstensi .DPR. File project merupakan file utama yang berisi kode program utama yang memanggil atau mengakses file-file pendukung dalam sebuah project. Sebuah program aplikasi yang dirancang hanya memiliki satu file project.

2. File Form, adalah sebuah file yang disimpan dengan nama file berekstensi .DFM, dimana file ini merupakan file biner yang berhubungan dengan data-data pada form yang menyatakan posisi, bentuk, ukuran, jenis, berserta objek-objek yang terdapat dalam sebuah form. File form memiliki pasangan sebuah file unit yang berisi kode sumber *(source code)* bahasa pemrograman object pascal yang berfungsi untuk mengatur aksi yang dilakukan dari setiap kejadian sebagai pemicu interaksi antara sistem dengan pengguna.
3. File Unit, adalah sebuah file yang disimpan dengan nama ekstensi .PAS. File ini merupakan kumpulan dari prosedur dan fungsi yang dapat dipakai oleh file project maupun file unit lainnya. File unit dibagi menjadi 2 jenis tipe file yaitu file unit yang merupakan pasangan dari file form dan file unit yang tidak terikat atau berhubungan dengan form, tetapi hanya dibutuhkan prosedur dan fungsi yang ada dalam file tersebut untuk keperluan pembuatan sebuah program aplikasi.

2.4 Hubungan Pemrograman dengan Pekerjaan yang Dilakukan

Program yang dibangun adalah program mengenai pengolahan penggajian pegawai, dimana hubungan antara pemrograman dengan pekerjaan yang dilakukan adalah program yang dibentuk dipakai untuk mencatat setiap masukan data mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan penggajian pegawai, mulai dari pencatatan proses awal yang dilakukan oleh pegawai sampai dengan penggajian yang dilakukan pihak perusahaan serta pencetakan laporan penggajian

pegawai dan laporan pengeluaran keuangan perusahaan. Pemrograman yang dilakukan sebagian besar dibagi menjadi 3 bagian yaitu :

1. Mencatat semua data yang berhubungan dengan pengolahan gaji pegawai (pencatatan data transaksi) sebagai data input bagi sistem penggajian pegawai.
2. Pengolahan dan perhitungan gaji pegawai dan pencetakan bukti pembayaran gaji pegawai serta dokumentasi data transaksi.
3. Pembuatan Laporan pengeluaran keuangan perusahaan dalam jangka waktu yang ditentukan berdasarkan penggajian yang telah dilakukan dalam data dokumentasi.