BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem selalu mengandung komponen, dimana komponen tersebut dapat berupa subsistem atau bagian dari sistem yang mempunyai sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses secara keseluruhan.

2.1.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut:

> *"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu."*(JOG[2])

> *"Sistem adalah suatu urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan intruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya."*(LAD[4]

Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

“Sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”(JOG[2])

“Sistem adalah sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.”(Davis: LAD[4]).

Dari dua pendekatan definisi sistem diatas maka penulis mengambil kesimpulan bahwa “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi melakukan suatu kegiatan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atas sifat-sifat yang tertentu, yaitu memiliki (LAD[4]) :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan dari luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran,

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem

dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut (LAD[4]):

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang hubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Sistem Informasi pada suatu sistem meliputi pemasukan data (*input*) yang kemudian diolah melalui suatu model dalam pemprosesan data, hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya, sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut.

2.2.1 Definisi Informasi

Informasi dapat didentifikasikan sebagai berikut :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya."(JOG[2])

"Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang telah berarti bagi penerimanya."(Raymond McLeod: LAD[4]).

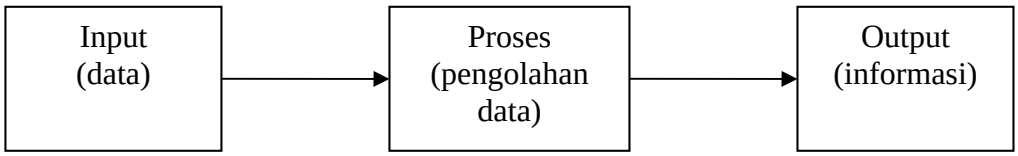
"Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambila keputusan masa kini maupun yang akan datang."(Gordon. B. Davis:[LAD[4])

Dari tiga definisi informasi diatas maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:"Informasi adalah data yang diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berguna bagi penerima dan dapat bermanfaat untuk mengambil keputusan"

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah.

2.2.2 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, Perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 siklus informasi

Sumber : (LAD[4])

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi bergantung pada tiga hal, yaitu sebagai berikut (*John Brunch & Gary Grundnitski*:JOG[2]):

1. Akurat *(accurate)*

   Informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan, tidak menyesatkan, harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (noise) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu *(timelines)*

   Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal bagi organisasi. Mahalnya informasi disebabkan pula karena harus cepatnya informasi tersebut dikirim atau didapatkan.

3. Relevan *(relevance)*

Informasi tersebut mempunyai manfaat & bernilai untuk pemakainya, suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya pendapatan. Informasi tidak dapat persis ditaksir dengan keuntungan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya.

2.2.4 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan uang,tetapi ditaksir nilai efektivitasnya.(LAD[4]).

2.2.5 Definisi Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information generating sistem*.

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

"*Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan*

menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan" (Robert A.leitch dan K. Roscoe Davis:JOG[2]).

"*Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi*"(LAD[4]).

Dari dua definisi sistem informasi diatas maka penulis mengambil kesimpulan bahwa "Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang dibuat oleh manusia untuk menghasilkan suatu informasi dalam mengendalikan suatu organisasi."

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Prototype adalah bentuk dasar dari model awal dari suatu sistem atau bagian dari suatu sistem. Setelah dioperasikan *Prototype* ditingkatkan terus sesuai kebutuhan pemakai sistem yang juga meningkat. *Prototyping* adalah proses pengembangan suatu *prototype* secara cepat untuk digunakan terlebih dahulu dan ditingkatkan terus – menerus sampai didapatkan sistem yang utuh.

Tahapan – tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem menggunakan *prototype* adalah sebagai berikut :

1) Identifikasi kebutuhan pemakai

   Pada tahap awal ini pengembang & pemakai sistem bertemu, kemudian pemakai sistem menjelaskan tentang kebutuhan sistem kepada pengembang.

2) Membangun *prototype*

   Pengembang mulai membuat *prototype* sesuai dengan kebutuhan sistem yang diminta oleh pemakai sistem .

3) Menguji *prototype*

   Pemakai sistem menguji & menggunakan *prototype* kemudian memberikan kritikan atau saran dan masukan apabila pemakai sistem masih menemukan beberapa hal yang kurang atau tidak sesuai dengan kebutuhan sistem.

4) Memperbaiki *prototype*

   Pengembang melakukan modifikasi terhadap sistem yang telah dibuat sebelumnya berdasarkan keinginan & masukan dari pemakai sistem.

5) Mengembangkan versi produksi

   Pengembang merampungkan sistem sesuai dengan keinginan & masukan terakhir dari pemakai sistem, jika *prototype* sudah lengkap dan sesuai dengan keinginan pemakai sistem, maka proses iterasi dihentikan.

Secara garis besar sasaran *prototype* menurut (KAD[3]) adalah sebagai berikut :

1) Mengurangi waktu sebelum pemakai melihat sesuatu yang konkret dari usaha pengembangan sistem.
2) Menyediakan umpan balik yang cepat dari pemakai kepada pengembang.
3) Membantu menggambarkan kebutuhan pemakai dengan kesalahan – kesalahan yang lebih sedikit.

4) Meningkatkan pemahaman pengembang dan pemakai terhadap sasaran yang seharusnya dicapai oleh sistem.
5) Menjadikan keterlibatan pemakai sangat berarti dalam analisis dan desain sistem.

2.5 Analisis dan Perancangan Terstruktur

Proses penyiapan spesifikasi yang terinci untuk mengembangkan sistem baru langkah permulaan perancangan sistem adalah rencana pengembangan disiapkan selama *sintesa* (pembuatan) sistem sebagaimana dimodifikasikan dan disetujui oleh manajemen. Tahap perancangan harus mengisi semua perincian rencana pengembangan agar sistem baru dapat diimplementasikan dengan memuaskan.

Tujuan dari perancangan sistem secara global adalah membentuk kerangka sistem pengolahan data dengan bantuan komputer, untuk mewujudkannya dilakukan beberapa tahap yaitu :

1. Menentukan persyaratan dan batasan sistem yang dirancang.
2. Menentukan pola rancangan aliran informasi.
3. Menentukan rancangan sistem pengolahan data dan basis data.

2.5.1 Diagram konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari

sistem. Diagram konteks memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Dalam diagram konteks hanya memiliki satu proses.

2.5.2 Data Flow Diagram

Data flow diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakaian atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Elemen-elemen dasar dari DFD (JOG[2]) adalah sebagai berikut :

1) Kesatuan luar (*external entity*) atau batas sistem (*boundary*)

   Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar merupakan kesatuan dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau memberikan output dari sistem. Sebagai contoh kesatuan luar ini adalah dinas pendidikan yang merupakan penerima akhir dari suatu laporan keuangan yang dihasilkan oleh sistem.

2) Arus data (*data flow*)

   Arus data di DFD diberi simbol panah, arus data ini mengalir diantaranya proses, simpanan data, dan kesatuan luar.

3) Proses (*process*)

Proses adalah kegiatan kerja yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

4) Simpanan data (*data store*)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa sebagai berikut :

1. Suatu file atau database di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak berisi kartu iuran siswa di meja petugas TU
4. Suatu dokumen atau buku laporan pembayaran iuran bulanan siswa.

2.5.3 Kamus Data

Kamus Data (*Data Dictionary*) adalah sebagai berikut :

"Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu informasi. Kamus data dibuat berdasarkan arus data dari DFD, arus data di DFD sifatnya adalah global hanya ditunjukan nama arus datanya saja." (JOG[2])

Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan – laporan dan *database*.

Kamus data harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya, di dalam kamus data harus memuat hal – hal berikut ini(JOG[2])

a) Nama arus data
b) Alias
c) Bentuk Data
d) Arus data
e) Penjelasan
f) Periode
g) Volume
h) Struktur Data

2.5.4 Normalisasi

Definisi Normalisasi adalah sebagai berikut :

> "*Normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi*".(LAD[4]).

Proses normalisasi merupakan metode yang formal / *standard* dalam mengidentifikasi dasar relasi bagi *primary key* dan dependensi fungsional diantara atribut-atribut dari relasi tersebut. Normalisasi akan membantu perancangan basis data dengan menyediakan suatu uji coba yang berurut yang dapat diimplementasikan pada hubungan individual sehingga skema relasi dapat dinormalisasi kedalam bentuk yang lebih spesifik.

Dalam buku LAD[4] menjelaskan bahwa anomaly merupakan penyimpangan-penyimpangan atau *error* atau inkonsistensi data yang terjadi pada saat dilakukan proses delete, insert, ataupun modify dalam suatu basis data.

Berikut ini adalah macam – macam penyimpangan (*Anomaly*) yang dikasifikasikan oleh LAD[4] adalah sebagai berikut :

1) Insertion Anomaly

Insertion Anomaly merupakan *error* atau kesalahan yang terjadi sebagai akibat dari operasi menyisipkan (*insert*) *tuple* / *record* pada sebuah relasi.

2) Delete Anomaly

Delete anomaly merupakan error atau kesalahan yang terjadi sebagai akibat operasi penghapusan (*delete*) terhadap *tuple* / *record* dari sebuah relasi.

3) Update Anomaly

Update anomaly merupakan error atau kesalahan yang terjadi sebagai akibat operasi penghapusan (*update*) terhadap *tuple* / *record* dari sebuah relasi.

Menurut LAD[4] terdapat beberapa langkah pembentukan normalisasi yaitu sebagai berikut :

1) Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi, data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

2) Bentuk Normal ke Satu (*First Normal Form / 1NF*)

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi di antara setiap baris pada satu *table*, dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang *atomic.* Atom adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya, bila dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya.

Syarat normal kesatu (1-NF) antara lain :

a. Setiap data dibentuk data *flat file*, data dibentuk dalam satu demi satu record nilai dari field berupa "*atomic value*".
b. Tidak ada set atribute yang berulang atau bernilai ganda.
c. Telah ditentukannya *primary key* untuk *table* / relasi tersebut.
d. Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian.

3) Bentuk Normal ke Dua (*Second Normal Form / 2NF*)

Bentuk normal kedua didasari atas konsep ketergantungan fungsional sepenuhnya (*full functional dependency*). Bentuk normal kedua memungkinkan suatu relasi memiliki *composite key*, yaitu relasi dengan primary key yang terdiri dari dua atau lebih atribut.

Syarat normal kedua (2-NF) antara lain :

a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal ke satu.
b. Atribute bukan kunci (*non-key*) haruslah memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya (*full functional dependency*) pada kunci utama / primary key.

4) Bentuk Normal ke Tiga (*Third Normal Form* / *3NF*)

Walaupun relasi 2-Nf memiliki redudansi yang lebih sedikit dari pada relasi 1-NF, namun relasi tersebut masih mungkin mengalami kendala bila terjadi anomaly peremajaan (*update*) terhadap relasi tersebut. Anomaly update ini disebabkan oleh suatu ketergantungan transitif (*transitive dependency*). Kita harus menghilangkan ketergantungan tersebut dengan melakukan normalisasi ketiga (3-NF). Syarat normal ketiga (3-NF) antara lain :

a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kedua.
b. Atribute bukan kunci (*non-key*) haruslah tidak memiliki ketergantungan transitif, dengan kata lain suatu atribut bukan kunci (*non-key*) tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional (*fungsional dependency*) terhadap atribut bukan kunci lainnya, seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap primary key direlasi itu saja.

5) *Boyce-codd Normal Form* (BCNF)

Boyce-codd Normal Form (BCNF) didasari pada beberapa ketergantungan fungsional (*fungsional dependency*) dalam suatu relasi yang melibatkan seluruh *candidate key* didalam relasi tersebut. Jika suatu relasi hanya memiliki satu *candidate key* maka hasil uji normalisasi sampai ke bentuk normal ketiga sudah identik dengan *Boyce-codd Normal Form* (BCNF).

2.5.5 ERD/Relasi Tabel

ERD (Entity Relationship Diagram) didefinisikan oleh LAD[4] adalah sebagai berikut :

> *"ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak, dan merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data."*

Diagram hubungan entitas atau yang lebih dikenal dengan sebutan ERD adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang

menjelaskan tentang data yang tersimpan (*data storage*) dalam sistem secara abstrak. Elemen – elemen diagram hubungan entitas yaitu sebagai berikut :

1) Entitas (*Entity*)

   Entitas adalah sesuatu apa saja yang ada dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda & dapat dikelompokkan dalam empat jenis nama yaitu orang, benda, lokasi, kejadian. Pada ERD, entitas digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang.

2) Relasi (*Relationship*)

   Relasi adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada ERD,relasi digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat.

3) Derajat Relationship (*Relatioanship Degree*)

   Derajat Relationship adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu relationship.

4) Atribut

   Atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship, maksudnya atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship. Ada dua jenis atribut antara lain :

   a. *Identifier* (*key)* digunakan untuk menentukan suatu entitas secara unik (primary key).
   b. *Descriptor* (*nonkey attribute*) digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu entitas yang tidak unik.

5) Kardinalitas (*Cardinality*)

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupelo yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi sebagai berikut :

a. One to One

Tingkat hubungan in menunjukan hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, dan hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

b. One to Many atau Many to One

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu, tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

c. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuahentitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dari sisi yang kedua.

2.6 Basis Data

Beberapa definisi Basis Data (*database*) adalah sebagai berikut :

"Basis data adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah" (FAT[1]).

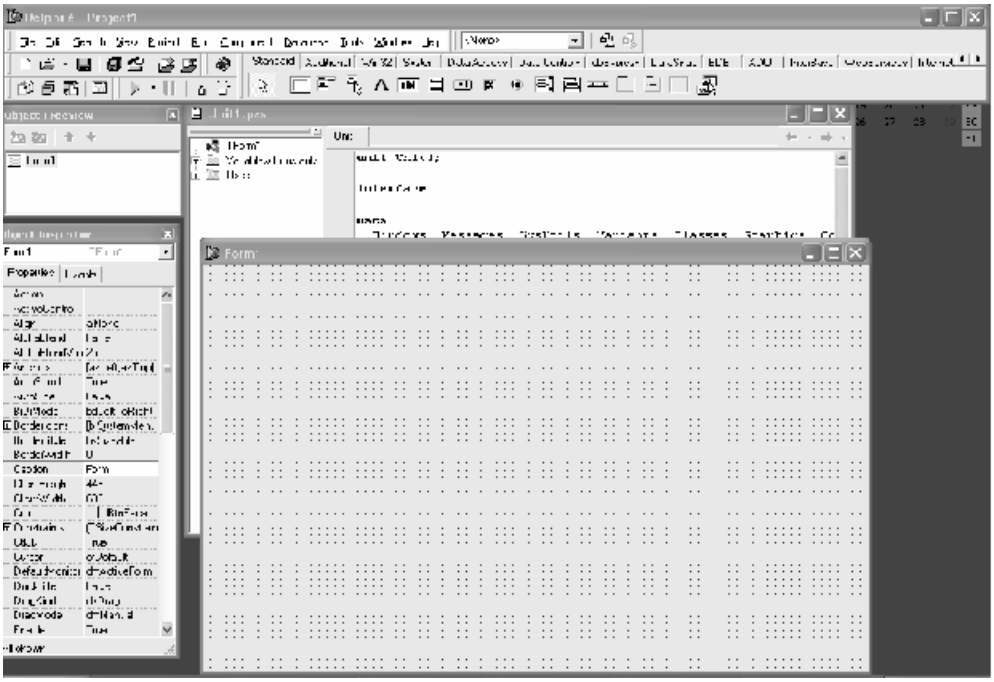
"Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan" (FAT[1]).

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

2.7.1 Borland Delphi 7.0

Borland Delphi 7.0 adalah suatu perangkat yang handal untuk membuat aplikasi dan bahasa pemogramannya merupakan bahasa pemograman berbasis *Windows* dan merupakan pengembangan dari bahasa Pascal. Borland Delphi 7.0 ini dapat membuat sebuah program dari yang sederhana sampai program yang berbasis *Client Server* atau jaringan.

Delphi menyediakan arsitektur yang memungkinkan penggunaan ulang komponen-komponen program, hal ini menyebabkan pembuatan aplikasi menjadi lebih cepat, komponen-komponen tersebut terdapat pada IDE (*Integrated Development Environment*). IDE (*Integrated Development Environment*) adalah bagian dari Delphi yang digunakan untuk menciptakan aplikasi, dengan IDE inilah para programmer secara visual merancang tampilan untuk para *user* (antarmuka pengguna) dan menulis listing program (kode) (MAR[6]).



Gambar 2.2 Lingkungan IDE

Delphi 7.0 terdiri dari beberapa bagian yang masing-masing memiliki komponen-komponen dan fungsi tertentu. Bagian-bagian tersebut diantaranya adalah MenuBar, ToolBar/SpeedBar, Component Palette, Jendela Form, jendela Unit, Object Tree View, dan Object Inspector. Untuk keterangan lebih lanjut, dibawah ini terdapat penjelasan tentang komponen-komponen serta fungsi-fungsi tersebut.

1. MenuBar

   Berfungsi untuk memilih tugas-tugas tertentu seperti memulai, memilih, atau mengakhiri suatu aplikasi..



Gambar 2.3 MenuBar

2. ToolBar/SpeedBar

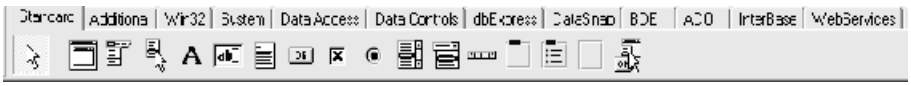
Tidak jauh berbeda dengan fungsi MenuBar, tetapi ToolBar/SpeedBar lebih praktis dan cepat dalam penggunaannya.



Gambar 2.4 ToolBar/ SpeedBar

3. Component Palette

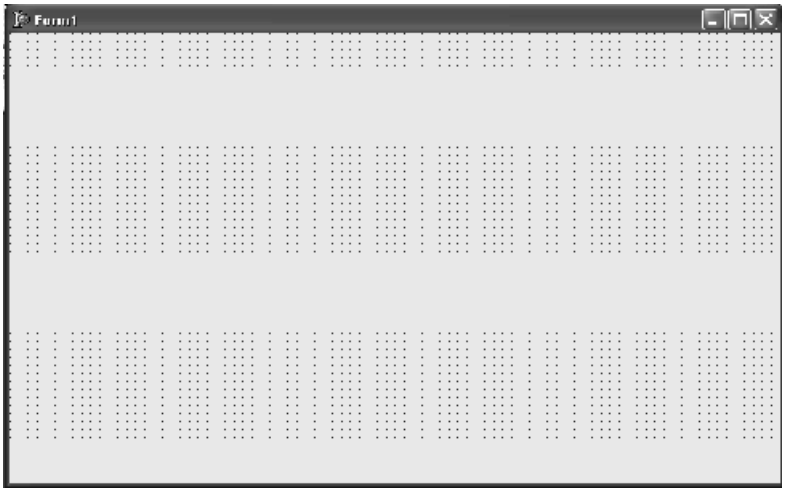
Component Pallete berisi kumpulan komponen yang akan ditempelkan atau diletakkan dalam form dan digunakan untuk mendesain form sehingga membentuk antarmuka pengguna.



Gambar 2.5 Component Palette

4. Jendela Form

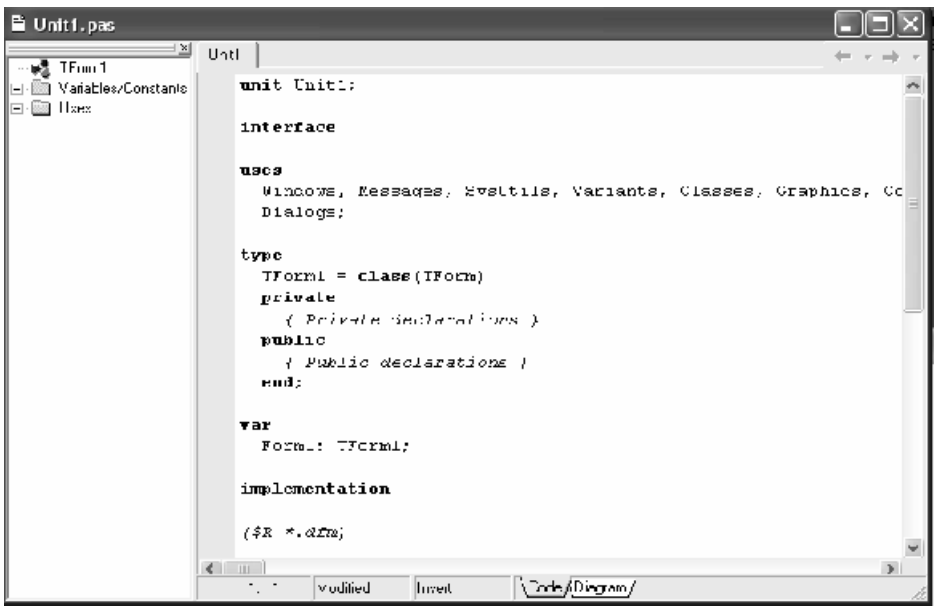
Jendela ini digunakan untuk merancang dan mendesain antarmuka pengguna dan di sini pula control-kontrol komponen dari palet diletakkan atau ditempelkan.



Gambar 2.6 Jendela Form

5. Jendela Unit

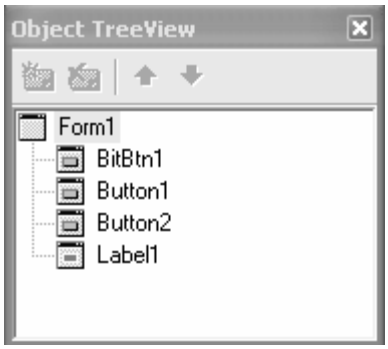
Jendela ini digunakan secara umum untuk menuliskan listing program dalam suatu aplikasi dan didalamnya terdapat sebuah struktur unit.



Gambar 2.7 Jendela Unit

6. Jendela Object Tree View

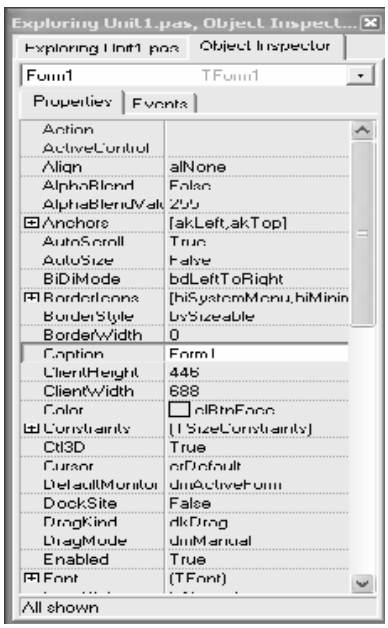
Jendela ini digunakan untuk melihat kontrol-kontrol apa saja yang berada didalam form tersebut secara hirarki seperti Windows Explorer.



Gambar 2.8 Jendela Object Tree View

7. Jendela Object Inpector

Jendela ini digunakan untuk memanipulasi kontrol-kontrol yang sudah ada dalam form. Jendela Object Inpector ini memiliki dua halaman, masing-masing disebut property (*Properties*) dan kejadian (*Events*).



Gambar 2.9 Jendela Object Inpector

2.7.2 Microsoft Accses

Menurut MAD [5] Microsoft Access 2000 merupakan salah satu program pengolahan database yang sangat canggih, yang digunakan untuk mengolah berbagai jenis data dengan pengoperasian yang mudah. Banyak kemudahan yang didapat jika menggunakan Microsoft Access 2000, diantaranya dapat melakukan penyortiran, pengaturan data, pembuatan label data serta pembuatan laporan kegiatan sehari-hari.

Pada program Microsoft Access 2000, istilah database dapat diartikan sebagai sekumpulan informasi / data tersebut diolah dan disimpan dalam sebuah file/ ekstensi,MDB (*Microsoft Access Database*).

Alasan menggunakan Microsoft Access 2000 atau Microsoft Access XP adalah :

1. Microsoft Access 2000 lebih fleksibel dibandingkan dengan menggunakan fasilitas Visual Data Manager.

2.8 Kasus yang dianalisis

Penggajian berasal dari kata gaji yang berarti balas jasa yang diberikan kepada pegawai karna pegawai tersebut telah menyumbangkan jasa,tenaga dan pikiran kepada perusahaan.

2.8.1 Pengertian gaji

Menurut Sak [7] Gaji adalah balas jasa atau penghargaan yang diberikan kepada pegawai atau karyawan atas jasa dan hasil kerjanya.

Gaji sering disebut upah, keduanya merupakan bentuk komponen yaitu imbalan jasa yang diberikan secara teratur atas prestasi yang diberikan oleh seorang pegawai terhadap perusahaannya.

Perbedaan antara gaji dan upah hanya terletak pada kekuatannya. Ikatan kerja dan jangka waktu penerimaannya,gaji pada umumnya diberikan setiap bulan sedangkan upah diberikan setiap hari atau perminggu.

Setiap pegawai berhak menerima gaji yang layak sesuai dengan pekerjaan dan tanggung jawabnya. Pada dasarnya setiap pegawai beserta keluarga yang harus dapat hidup dengan layak dari gajinya,sehingga ia dapat memusatkan perhatian dan kegiatannya untuk melaksanakan tugas yang dipercayakan kepadanya.

2.8.2 Sistem penggajian di PUSKOPAD"A" DAM III/SLW

1. Tunjangan suami/istri = 10% * Gaji pokok.
2. Tunjangan anak = (2%*Gaji pokok) * jumlah anak
3. Tunjangan beras = (jumlah tanggungan * 10 * 3848) *30 +2.
4. Tunjangan hari tua = 3,25% * Gaji pokok.
5. Tunjangan jabatan =1. Ketua = 1.500.000,00
   2. Wakil ketua= 900.000,00
   3. Komisaris = 675.000,00
   4. Kaur = 360.000,00
   5. Paur = 315.000,00
   6. Pegawai = 75.000,00

2.8.3 Tabel Pangkat

Berikut adalah daftar-daftar pangkat beserta besar gaji yang ada di PUSKOPAD “A” DAM III SILIWANGI

Tabel 2.1 Tabel Pangkat

NO	Pangkat	Gaji (Rupiah)
1.	Prada	1.067.200
2.	Pratu	1.100.900
3.	Praka	1.134.900
4.	Kopda	1.150.700
5.	Koptu	1.170.400
6.	Kopka	1.194.900
7.	Serda	1.416.900
8.	Sertu	1.461.200
9.	Serka	1.506.900
10.	Serma	1.554.000
11.	Pelda	1.602.600
12.	Peltu	1.652.700
13.	Letda	1.702.800
14.	Lettu	1.964.700
15.	Kapten	2.025.700
16.	Mayor	2.089.000
17.	Letkol	2.154.300
18.	Kolonel	2.221.700

19.	Brigjen	2.291.300
20.	Mayjen	2.362.800
21.	Letjen	2.436.600
22.	Jenderal	2.512.800

Keterangan singkatan:

1. Prada= Prajurit Dua,
2. Pratu= Prajurit Satu,
3. Praka= Prajurit Kepala,
4. Kopda= Kopral Dua,
5. Koptu= Kopral Satu,
6. Kopka= Kopral Kepala
7. Serda= Sersan Dua,
8. Sertu= Sersan Satu,
9. Serka= Sersan Kepala,
10. Serma= Sersan Mayor,
11. Pelda= Pembantu Letnan Dua,
12. Peltu= Pembantu Letnan Satu,
13. Letda= Letnan Dua,
14. Lettu= Letnan Satu,
15. Letkol= Letnan Kolonel,
16. Brigjen= Brigadir Jenderal,
17. Mayjen= Mayor Jenderal,
18. Letjen= Letnan Jenderal.

2.8.4 Tabel Golongan

Berikut adalah daftar-daftar golongan beserta besar gaji yang ada di PUSKOPAD “A” DAM III SILIWANGI

Tabel 2.2 Tabel Golongan

NO.	Golongan	Gaji (Rupiah)
1.	I-a	1.021.700
2.	I-b	1.077.100
3.	I-c	1.122.700
4.	I-d	1.170.200
5.	II-a	1.398.000
6.	II-b	1.457.100
7.	II-c	1.518.800
8.	II-d	1.583.000
9.	III-a	1.726.700
10.	III-b	1.799.700
11.	III-c	1.875.900
12.	III-d	1.955.200
13.	IV-a	2.038.000
14.	IV-b	2.124.200
15.	IV-c	2.214.100
16.	IV-d	2.307.700
17.	IV-e	2.405.400