BAB II

LANDASAN TEORI

2.1.Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen – elemen yang saling berkaitan, bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Jogiyanto (1999 : 1).

Suatu sistem terdiri atas bagian – bagian yang saling mempengaruhi danbekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Dengan kata lain suatu sistem bukanlah sekumpulan unsur – unsur acak, akan tetapi terdiri atas unsur – unsur yang dapat dikenal sebagai saling ketergantungan karena mempunyai tujuan yang sama. Gordon B. Davis (1995 : 68).

2.1.1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan,masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

   Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-

hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan)

3. Proses

   Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

   Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

   Yang disebut batas (boundary) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan

mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

   Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

   Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

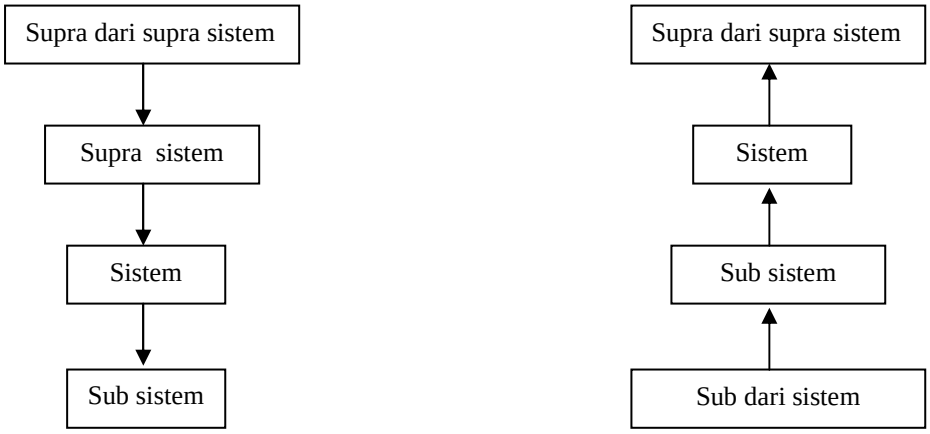
2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristi atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu:

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membuat satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli berapa pun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-

subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.



Sumber : Jogianto Hartono Pengenalan Komputer (1999 : 648)

Gambar 2.1

Subsistem, Sistem, Supra Sistem

2. Batas Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*Scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sitem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energy dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan

dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup sistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi, oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya: sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan.
2. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan lain sebagainya.
3. Sistem Alamiah *(natural sistem)* adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, misalnya : perputaran bumi.
4. Sistem Buatan Manusia *(human made sistem)* adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human-machine sistem/man-machine system, m*isalnya : sistem informasi.
5. Sistem Tertentu *(deterministic sistem)* adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, misal: sistem computer.
6. Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisinya masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

7. Sistem Tertutup *(closed sistem)* merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya.
8. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.Pengertian Informasi

Informasi ibaratnya darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi. Suatu system yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Informasi (*information*) dapat didefinisikan menurut jogiyanto sebagai berikut :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya". Jogiyanto (2005 : 8).

Adapun pegertian Informasi menurut Susanto :

"Informasi adalah data yang telah diolahyamg mempunyai nilai guna atau manfaat bagi sipemakai dalam proses pengambilan keputusan atau informasi atau output dari proses transformasi dimana data tersebut berfungsi sebagai input". Susanto (2004:40).

Dari pengertian dua diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi merupakan suatu hasil (*output*) dari suatu dari yang diolah dengan cara tertentu terlebih dahulu

a. Kualitas Informasi

   Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal pokok yaitu :

   1. Akurat (*Accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan - kesalahan dan tidak menyesatkan,dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat . Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan (*Relevance*)

   Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap–tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

b. Nilai Informasi

Nilai Informasi (*Value Of Information*) ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

c. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum begitu berguna, sehingga diperlukan proses yang lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi

d. Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan *(building blok)* yaitu :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan “kotak alat” *(tool-box)* dalam sistem informasi.

5. Blok Basis Data

   Basis data *(database)* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan,

kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri , kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, dan sabotase. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal tersebut dapat dicegah dan dapat langsung cepat diatasi.

2.3.Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah system meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *input* dan seterusnyasehunnga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari system informasi sebagai system khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut. Sistem informasi didefinisikan menurut Jogiyanto.

“Suatu system dalam sebuah suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihakluar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”. Jogiyanto (2005 : 11).

Adapun kegiatan sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. *Input,* yaitu menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk proses.
2. *Proses,* yaitu menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk mengsilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Save,* yaitu suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
4. *Output,* yaitu kegiatan untuk mengsilkan laporandari suatu proses informasi.

5. *Check,* yaitu suatu aktifitasuntuk menjamin bahwa system informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Sedangkan komponen system informasi terdiri dari :

1. Perangakat keras (*hardware*) terdiri dari : komputer, printer, jaringan.
2. Perangkat lunak (*software*).
3. Data : merupakan komponen dasar informasi.
4. Manusia (*user*).

2.4.Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1. Metode Pendekatan Sistem

Suatu sistem merupakan rangkaian dari kerja komponen maupun elemen dimana menghasilkan suatu tujuan yang hendak dicapai. Sistem harus diperhatikan agar mencapai sasaran yang dikehendaki.

Proses pemecahan masalah secara sistematis bermula dari John Dewey, seorang professor filosofi di Colombia University pada awal abad ini. Dalam bukunya 1910 diidentifikasi ada 3 seri penilaian dalam memecahkan suatu kontroversi yang memadai:

1. Mengenali kontroversi
2. Menimbang klain alternatif
3. Membentuk penilaian

Tahap tahap dan langkah-langkah pendekatan sistem:

Tahap I : Usaha Persiapan
Langkah 1. Memandang perusahaan sebagai suatu sistem
2. Mengenali sistem lingkungan
3. Mengindentifikasi subsistem perusahaan

Tahap II : Usaha Definisi
Langkah 4. Bergerak dari tingkat sistem ke subsistem.
5. Menganalisa bagian sistem dalam urutan tertentu.
Tahap III : Usaha Solusi
Langkah 6. Mengidentifikasi solusi alternatif.
7. Mengevaluasi solusi alternatif.
8. Memilih solusi terbaik.
9. Menerapkan solusi terbaik.
10. Membuat tindakan lanjut bahwa solusi efektif.

2.4.2. Metode Pengembangan Sistem

Sistem informasi yang baik adalah sistem informasi yang dapat dengan mudah dikembangkan sesuai dengan kondisi dan perkembangan dimana sistem tersebut diaplikasikan. Konsep pengembangan sistem informasi digunakan untuk melakukan pengambangan terhadap sistem informasi yang ada. Konsep siklus hidup atau *System Life Cycle* (SLC) merupakan konsep pengambangan yang paling banyak digunakan para pengembang sistem informasi.

Proses pengembangan sistem informasi (*Software process/ development paradigm*) adalah sekumpulan tahap, tugas dan aktifitas yang di butuhkan untuk secara efisien mentransformasikan kebutuhan pemakai ke suatu solusi siste informasi yang efektif. Pemodelan sistem informasi (*software process modelling*) bertujuan untuk mempresentasikan aktivitas yang terjadi selama pembuatan sistem informasi dan perubahan-perubahannya (evolusi).

Dalam hal ini penulis menggunakan metode the *Classic life Cyle (Model Linear Sequential*) paradigma waterfall. Pendekatan sekunsial dimulai dari lvel sistem kemudian analisa, desain, coding, testing dan maintenance Jogiyanto (2002 : 7) Penjelasan dari level-level yang dilalui pada model pengembangan sistem Waterfall adalah sebagai berikut:

1. System enginering

   Tahapan rekayasa sistem yang pada tahap ini menentukan kebutuhan-kebutuhan pada sistem yang akan dibangun.

2. Analisis

   Tujuan analisa kebutuhan perangkat lunak adalah untuk mengetahui ruang lingkup produk dan pemakai. Serta menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengambangan perangkat lunak (*Software*)

3. Desain

   Desain perangkat lunak terdiri atas:

   a. Desain struktur data.
   b. Desain arsitektur perangkat lunak.
   c. Representasi antarmuka serta desain algoritma detail.

4. Coding

   Proses menerjemahkan algoritma detail hasil desain ke dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin (komputer).

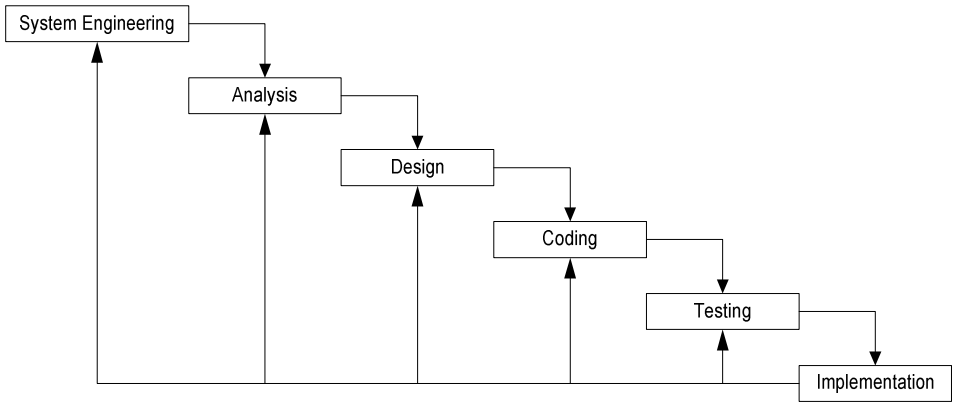
5. Testing

   Setelah dikodekan, pengujian program dilakukan. Pengujian ini terdiri atas dua macam tipe yaitu pengujuan logika internal dari program dan pengujuan terhadap sistem.

6. Implementation

   Proses penerapan perangkat lunak dan keseluruhan sistem bila terjadi kesalahan pada program atau terjadi perubahan lingkungan

perangkat lunak dan juga terjadi perubahan *requirment* pada keadaan sebenarnya.



Sumber: Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA. 2002

Gambar 2.2

Metode Waterfall (Classic Life Cycle)

2.4.3. Alat Bantu Analisis

1) Flow Map

Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Beberapa simbol yang digunakan dibagian alir dokumen antara lain :

a. Dokumen

Simbol ini menunjukan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.

b. Kegiatan manual

Simbol ini menunjukan pekerjaan manual yang dikerjakan oleh orang.

c. Simpanan *offline*

Simbol ini menunjukan file non – komputer yang diarsipkan

d. Proses

Simbol ini menunjukan kegiatan proses dari operasi program komputer.

e. Simpanan data

Simbol ini menunjukan tempat penyimpanan data.

f. Penghubung

Simbol ini menunjukan penghubung kehalaman yang masih sama atau kehalaman lain.

2) Diagram Kontek

Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. mengidentifikasikan awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem. Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan kita buat. secara uraian dapat dikatakan bahwa diagram konteks itu berisi siapa saja yang memberikan data (inputan) kesistem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan sistem. Bahar Edukasi (: 2009).

Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan kita buat. secara uraian mah dapat dikatakan bahwa diagram kontek itu berisi siapa saja yang memberikan data (inputan) kesimstem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan sistem.

Jadi dalam diagram ini yang dibutuhkan adalah :

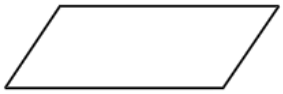
1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem.
2. Data apa saja yang diberikannya kesistem.
3. Kepada siapa sistem harus memberikan informasi atau laporan.
4. Apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

3) Data Flow Diagram

DFD adalah alat bantu yang sering digunakan untuk menggambarkan sistem jaringan proses yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data baik secara manual maupun secara komputerisasi. Jogiyanto (1999 : 700)

Simbol DFD :

1. External Entity (Kesatuan Luar) : Kesatuan dilingkungan luar system yang dapat berupa orang atau organisasi sistem lainnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

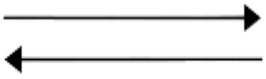


Gambar 2.3

Sumber Jogiyanto 1999

External Entity

2. Arus Data : Keluar masuknya suatu proses yang merupakan perpindahan data dari satu bagian kebagian lain dari sistem.

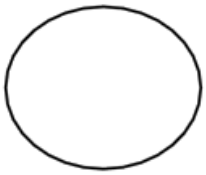


Gambar 2.4

Sumber Jogiyanto 1999

Arus Data

3. Proses : Kegiatan yang dilakukan oleh orang atau mesin dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

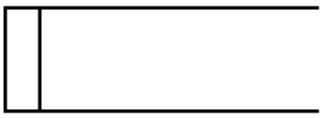


Gambar 2.5

Sumber Jogiyanto 1999

Proses

4. Data Store : Simpanan data yang berupa file, arsip, tabel dan agenda.



Gambar 2.6

Sumber Jogiyanto 1999

Data Store

4) Kamus Data

Kamus data dapat merupakan hasil property dari data. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di system dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem denagn pemakai sistem tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai system. Pada tahap perancangan system kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Jogiyanto (2005 : 752).

5) Perancangan Basis Data

a) Normalisasi

Normalisasi merupakan tahapan perancangan dalam membangun basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal. Pohan (2000 : 48-56).

Adapun langkah-langkah untuk menghasilkan struktur tabel yang normal, diantaranya yaitu :

1. Bentuk Normal Pertama / 1 NF (*First Normal Form*)

   Bentuk Normal pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*Multivalued Atribute)* atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

2. Bentuk Normal Kedua / 2 NF (*Second Normal Form*)

   Bentuk Normal Kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam *key primer*

memiliki ketergantungan fungsional pada *key primer* secara utuh.

3. Bentuk Normal Ketiga / 3 NF (*Third Normal Form*)

   Bentuk Normal Ketiga terpenuhi jika dan hanya jika semua atribut bukan kunci memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

b) Tabel Relasi

Pengertian Table Relasi menurut adalah “Data yang menggambarkan hubungan antara table yang satu dengan table yang lainnya”. Fathansyah (2001 : 23)

Model basis data relational sering pula disebut sebagai model Relasional atau Basis Data Relasional. Model Basis Data ini ditemukan atau diperkenalkan pertama kalinya oleh E.F Codd. Model basis data menunjukan suatu cara atau mekanisme yang digunakan untuk mengelola atau mengorganisasi data secara fisik dalam memori sekunder yang berdampak pula pada bagaimana kita mengelompokan dan membentuk keseluruhan data yang terkait dalam sistem yang sedang ditinjau.

2.5.Microsoft Visual Basic 6.0

Visual Basic adalah salah satu development tools untuk membangun aplikasi dalam lingkungan windows. Drs. Daryanto, 2003.

Visual basic 6.0 merupakan pengembangan versi sebelumnya yaitu VB 3.0, 4.0, 5.0 yang mengalami kemajuan pesat di pasaran. Visual Basic adalah salah satu software untuk membuat program yang cukup sederhana tetapi banyak cakupan yang dapat dikerjakan, karena visual basic dapat mengakses banyak software. 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 berbasis windows.

1. Toolbar (Tombol Piranti)

   Toolbar adalah tombol-tombol yang memiliki suatu perintah tertentu dari visual basic.

2. Form Windows (Tampilan Jendela)

   Form Window atau jendela form adalah daerah kerja utama, dimana dapat digunakan untuk membuat program-program aplikasi visual basic.

3. Toolbox (Kotak Piranti)

   Toolbox adalah sebuah kotak piranti yang mengandung semua objek atau kontrol yang dibutuhkan untuk membuat suatu program aplikasi.

4. Project Explorer

   Jendela project explorer adalah jendela yang mengandung semua file didalam aplikasi Visual Basic.

5. Jendela Properties

   Jendela properties adalah jendela yang mengandung semua informasi mengenai objek yang terdapat dalam aplikasi Visual Basic.

6. Jendela Code

   Jendela Code adalah salah satu jendela yang paling penting didalam Visual Basic, dimana ini berisi kode-kode program yang merupakan instruksiinstruksi untuk aplikasi Visual Basic.