BAB II

LANDASAN TEORI

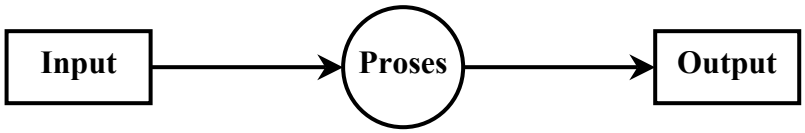
2.1 Pengertian Sistem

Sistem dapat diartikan dengan adanya suatu bagian-bagian yang saling terkait dan melakukan kerjasama untuk mencapai suatu tujuan. Keterkaitan antar komponen tersebut sangat diperlukan, karena tanpa adanya kerjasama yang baik antar komponen pendukung sistem, maka tidak akan dapat mencapai hasil atau tujuan yang maksimal. Pengertian sistem akan dijelaskan lebih lanjut pada pembahasan selanjutnya.

Menurut Jogiyanto bahwa "*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu"* [JOG : 6]. Sedangkan menurut Abdul Kadir bahwa "*Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan"*[ABD : 2]. Sehingga sistem dapat diartikan sebagai kumpulan komponen-komponen yang saling bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem adalah terdiri dari Masukan (*Input*), Proses dan keluaran (*Output*). Dalam bentuk umum sistem ini dapat memasukan satu atau lebih masukan yang selanjutnya akan diproses dan menghasilkan suatu keluaran. Bentuk umum sistem dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1 Bentuk Umum Sistem

[Sumber : Hartono, JOG : 6]

2.1.2 Karakteristik Sistem

Untuk mencapai tujuannya, suatu sistem harus memiliki sifat-sifat tertentu atau suatu karakteristik seperti berikut :

1. Komponen (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Adalah segala sesuatu yang berada diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem baik itu yang bersifat merugikan ataupun menguntungkan.

4. Penghubung (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antar subsitem yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain.

5. Masukan (*Input*)

   Adalah energi yang dimasukan kedalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (*Maintenance Input*) dan masukan sinyal (*Signal Input*).

6. Keluaran (*Output*)

   Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolah (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran (*Objectives*) atau Tujuan (*Goal*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*), jika suatu sistem tidak mempunyai tujuan yang jelas, maka semua operasi sistem tidak ada gunanya.

2.1.3 Model Sistem

Model sistem merupakan penyederhanaan dari sesuatu. Suatu model yang dibentuk akan mewakili sebuah objek atau entitas. Terdapat beberapa jenis model sistem, yaitu :

a. Model Fisik, yaitu penggambaran entitas atau objek dalam bentuk tiga dimensi
b. Model Naratif, yaitu penggambaran entitas atau objek dalam bentuk lisan atau tulisan
c. Model Grafik, yaitu penggambaran entitas atau objek dalam bentuk simbol dan garis
d. Model Matematika, yaitu penggambaran entitas atau objek dalam bentuk persamaan atau formula matematika.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi sangat erat kaitannya dengan data, karena informasi dihasilkan dari data-data. Oleh karena itu, sebelum menjelaskan pengertian informasi, terlebih dahulu akan dijelaskan pengertian dari data.

Menurut Gordon B. Davis "*data adalah bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai kelompok lambang tidak acak yang menunjukan jumlah, tindakan, hal-hal dan sebagainya. Data-data dibentuk dari lambang grafis yang bisa berbentuk alfabetis, numeric atau berupa lambang. Data disusun untuk mengelola tujuan-tujuan menjadi susunan data, susunan kearsipan dan pusat data atau landasan data"* [ABD : 2]. Jadi dapat diambil kesimpulan, bahwa data adalah merupakan suatu bahan mentah yang bisa berbentuk lambang garfis, angka, atau simbol yang belum memiliki arti bagi pengguna.

Masih menurut Gordon B. Davis bahwa "*Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau yang akan datang*" [ABD : 2]. Sedangkan menurut Jogiyanto *"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya"*[JOG : 6]. Jadi informasi dengan kata lain adalah hasil dari suatu proses pengolahan atau manipulasi data yang belum mempunyai arti menjadi lebih mempunyai arti bagi pengguna.

2.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat, yang berarti informasi tersebut harus terbebas dari kesalahan-kesalahan. Bisa juga berarti bahwa informasi harus jelas dalam mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, suatu informasi tidak boleh terlambat, juka informasi tersebut sampai terlambat, maka nilai informasi tersebut tidak akan berarti lagi karena informasi merupakan landasan yang dipakai dalam mengambil keputusan.
3. Relevan, berarti suatu informasi mempunyai manfaat apabila diberikan kepada orang yang membutuhkan informasi tersebut.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi pada suatu sistem meliputi pemasukan data, yang selanjutnya diproses atau diolah untuk mendapatkan suatu hasil atau keluaran. Hasil informasi tersebut akan diambil kembali sebagai input untuk proses selanjutnya, sehingga akan membentuk suatu siklus informasi.

Sistem informasi didefinisikan oleh Robet A. Leitch dan K. Roscoe Davis "*Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu*

dengan laporan-laporan yang diperlukan" [JOG : 6]. Sistem informasi berguna untuk mempercepat sampainya informasi ke tangan pengguna.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi terdiri dari [JOG : 6] :

1. Blok Masukan

   Meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan yang dapat berbentuk dokumen.

2. Blok Teknologi

   Digunakan untuk menerima input, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.

3. Blok Keluaran

   Berupa data keluaran yang berisi informasi yang berkualitas

4. Blok Basis Data

   Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak untuk memanipulasinya

5. Blok Kendali

   Meliputi masalah pengendalian terhadap masalah operasional yang berfungsi untuk mencegah dan menangani kesalahan atau kegagalan sistem.

2.4 Analisis Sistem

Tahap analisis dilakukan sebelum tahap perancangan sistem, untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan yang ada. Tahap analisis merupakan tahap yang

kritis, sangat penting dan sangat menentukan. Apabila dalam tahap ini terdapat kesalahan, maka akan menyebabkan kesalahan-kesalahan lain pada tahap berikutnya.

Langkah-langkah dasar dalam menganalisis sistem adalah sebagai berikut :

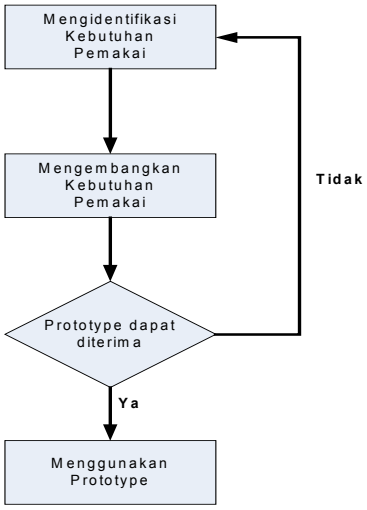
a. *Identify,* yaitu mengidentifikasi masalah
b. *Understand,* yaitu mengerti atau memahami cara kerja sistem yang sudah ada
c. *Analyze,* yaitu menganalisis sistem yang sudah ada
d. *Report,* yaitu membuat laporan hasil analisis

2.5 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem merupakan cara atau metode yang dilakukan oleh analisis untuk mengembangkan sistem tersebut agar mempermudah dalam mengerjakan penganalisisan sistem.

Prototype

Metode prototype adalah metode proses, model proses, atau paradigma rekayasa perangkat lunak dimulai dengan pengumpulan data kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mengidentifikasikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak dan segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan perancangan kilat, dengan langkah – langkah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Metode Prototype I

(Sumber : *Sistem Informasi Manajemen*, Mcleod Raymond, 2001. **)**

2.6 Pengenalan *Object Oriented*

Object orinted adalah suatu metode pendekatan sistem yang dalam pelaksanaannya lebih menekankan pada objek yang ada. Dibawah ini akan dijelaskan tentang metode dalam *object oriented*.

2.6.1 *Object Oriented Analiysis* (OOA)

Analisis mempunyai beberapa definisi, yaitu :

a. Pemecahan, pembagian (*dekomposisi*) dari sesuatu yang bersifat menyeluruh/global (*whole*) menjadi bentuk bagian (*parts*).
b. Memisahkan atau memecahkan sejumlah *whole* ke dalam *parts* sehingga dapat menemukan habitatnya, proporsi, fungsi dan relasi.

c. Kegiatan yang mempelajari suatu domain permasalahan, menemukan spesifikasi dan tingkah laku eksternal yang diamati secara lengkap, konsisten terhadap pernyataan yang diperlukan.

Dalam *Object oriented Analiysis* (OOA) terdapat lima lapisan kegiatan (tidak bersifat sequensial), yaitu :

1. Menentukan lapisan subjek.
2. Menentukan lapisan kelas dan objek
3. Menentukan lapisan struktur.
4. Menentukan lapisan *attribute.*
5. Menentukan lapisan *service.*

2.6.2 *Object Oriented Desigen* (OOD)

Desain mempunyai beberapa definisi, yaitu :

a. Menandai, membuat rencana besar. Sketsa, pola.
b. Kegiatan untuk mengambil dan menentukan spesifikasi dari prilaku luar yang dapat diamati dan menambah detail yang diperlukan untuk implementasi sistem komputer (secara nyata), termasuk interaksi manusia, pengolahan tugas/aksi, pengolahan data secara detail.

Dalam *object oriented design* (OOD), terdapat lima lapisan kegiatan (tidak bersifat sequensial), yaitu :

1. Menentukan lapisan subjek
2. Menentukan lapisan kelas dan objek.
3. Menentukan lapisan struktur.
4. Menentukan lapisan *attribute*.

5. Menentukan lapisan *service.*

2.7 Pengertian *Unified Modeling Language* (UML)

UML adalah suatu bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan *artifacs* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, *artifacs* tersebut dapat berupa model deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya.

UML juga merupakan bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi objek. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya, dibuat oleh Grady Booch OOD (*Object Oriented Design*), James Rambaugh OMT (*Object Modeling Technique*) dan Ivar Jacobson OOSE (*Object Oriented Software Engineering*) dibawah perusahaan *software Rational Software Corp*. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai persepektif.

2.7.1 Bagian-Bagian UML

UML dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu *view* dan *diagram.* Berikut penjelasan dari kedua kategori tesebut.

2.7.1.1 *View*

View digunakan untuk melihat sistem yang akan dimodelkan dari beberapa aspek berbeda. *View* bukan merupakan grafik, namun merupakan sebuah abstraksi yang berisi sejumlah diagram.

Beberapa jenis *View* dalam UML diantaranya : *use case view, logical view, concurrency view, component view* dan *deployment view.*

1. Use case View

View ini mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai dengan yang diinginkan *Actor*. Digambarkan dalam *use case diagram* dan kadang-kadang dengan *activity diagram.*

2. Logical View

View ini digambarkan dalam *class diagram* untuk struktur statis dan dalam *state, sequence, collaboration* dan *activity diagram* untuk model dinamisnya.

3. Component View

Mendeskripsikan implementasi dan ketergantungan modul. Komponen yang merupakan tipe lain dari *code module* diperlihatkan dengan struktur dan ketergantungan juga alokasi sumberdaya komponen dan informasi lainnya.

4. Concurrency View

Membagi sistem kedalam proses dan prosesor. *View* ini digambarkan dalam diagram dinamis (*state, sequence, collaboration* dan *activity diagram*) dan diagram implementasi (*component depelopment diagram*).

5. Deployment View

Mendeskripsikan fisik dari sistem seperti komputer dan perangkat keras serta hubungannya dengan komponen lain.

2.7.1.2 Diagram

Diagram dalam bentuk grafik berfungsi untuk menunjukan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Diagram biasanya merupakan bagian dari sebuah v*iew* tertentu dan dialokasikan untuk view tertentu pula. Adapun jenis diagram diantaranya :

1. *Use Case Diagram*

Menggambarkan sejumlah *external actors* dan hubungannya ke *use case* yang diberikan oleh sistem. *Use case* adalah deskripsi fungsi yang disediakan oleh sistem dalam bentuk teks sebagai bentuk dokumentasi dari *use case symbol* namun dapat juga dilakukan dalam *activity diagram*.

2. *Class Diagram*

Menggambarkan struktur statis *class* didalam sistem. *Class* mempresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem.

2.1 *Class*

Class adalah deskripsi sekelompok *object* dari property (atribut), sifat (operasi), relasi antar *object* dan sematik yang umum. *Class* merupakan *template* untuk membentuk *object*. Setiap *object* merupakan contoh dari beberapa *class* dan *object* tidak dapat menjadi contoh lebih dari satu *class*.

3. *State Diagram*

Menggambarkan semua kondisi yang dimiliki oleh suatu objek dari suatu c*lass* dan keadaan yang menyebabkan *state* berubah. Kejadian dapat berupa objek lain yang mengirim pesan.

4. *Sequence Diagram*

Menggambarkan kolaborasi yang dinamis antara sejumlah objek. Kegunaannya adalah untuk menunjukan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antara objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

5. *Collaboration Diagram*

Collaboration Diagram menggambarkan objek dan hubungannya (mengacu pada konteks). Jika penekanannya mengacu pada waktu atau urutan, maka gunakan *sequence diagram,* tapi jika penekanannya mengacu pada konteks, maka gunakan *collaboration diagrams.*

6. *Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran aktivitas, digunkan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lain seperti *use case* atau interaksi.

7. *Component Diagram*

Menggambarkan struktur fisik kode dari komponen. Komponen dapat berupa *source code*, komponen *biner* atau *executable component*. Sebuah komponen berisi informasi tentang *logic class* atau *class* yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view* ke *component view*.

8. *Deployment Diagram*

Menggambarkan arsitektur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak sistem, menunjukan hubungan komputer dengan perangkat satu sama lain dan jenis hubungannya.

2.7.2 Gambaran UML

1. UML sebagai bahasa pemodelan

UML merupakan bahasa pemodelan yang memiliki perbendaharaan kata dan cara untuk mempresentasikan secara fokus pada konseptual dan fisik dari suatu sistem. Dengan UML kita akan menjadi tahu bagaimana cara untuk membuat dan membaca bentuk model yang baik.

2. UML sebagai bahasa untuk melakukan spesifikasi sistem

UML menunjukan semua spesifikasi keputusan analisis, desain dan implementasi yang penting yang harus dibuat pada saat pengembangan dan penyebaran dari sistem.

3. UML sebagai bahasa untuk melakukan penggambaran sistem

UML, menggambarkan model yang dapat dimengerti dan dapat dengan mudah dipresentasikan kedalam modul tekstual bahasa pemrograman. UML merupakan suatu model eksplisit yang menggambarkan komunikasi informasi pada sistem. Sehingga kita tidak akan kehilangan informasi kode implementasi yang hilang dikarenakan *developer* memotong *coding* dari implementasi.

4. UML sebagai bahasa untuk membangun sistem

Bahasa UML dapat dihubungkan secara langsung kedalam bahasa pemrograman visual. Atau dengan kata lain UML dapat membangun model yang dapat dimapping ke bahasa pemrograman seperti VB, Delphi, Java, C++ dan pada table *database relational* serta penyimpanan tetap pada *database* berorientasi objek.

5. UML sebagai bahasa untuk pendokumentasian sistem

UML dapat menunjukan dokumentasi dari arsitektur sistem dan detail dari keseluruhannya. UML memberikan bahasa untuk memperlihatkan permintaan dan untuk pengetesan. UML juga menyediakan bahasa untuk memodelkan aktifitas dari perencanaan *project* dan *release management.*

2.8 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur Aplikasi disini menjelaskan mengenai definisi jaringan komputer, jenis-jenis jaringan computer, topologi jaringan komputer, manfaat jaringan komputer.

2.8.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sebuah kumpulan komputer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan.Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

Komponen dari suatu jaringan komputer yang terhubung dengan jaringan adalah **Node dan Link.** Node adalah titik yang dapat menerima input data ke dalam jaringan atau menghasilkan output informasi, node juga dapat berupa sebuah printer atau alat-alat cetak lainnya atau komputer mikro sampai komputer raksasa atau dapat disebut sebagai modem. Sedangkan Link adalah kanal atau jalur transmisi untuk arus informasi. Link dapat berupa kabel, sistem gelombang mikro, laser atau sistem satelit.

2.8.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan jaringan komputer dibagi menjadi lima jenis, yaitu:

a. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali

digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk pemakaian bersama sumber daya dan saling bertukar informasi.

b. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum.

c. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

d. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda . Orang yang terhubung

ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antara jaringan yang seringkali berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi seperti ini yang disebut dengan internet.

e. JaringanTanpa Kabel

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah sangat banyak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.8.3 Manfaat Jaringan Komputer

1. Resource Sharing, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersama- sama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak.
2. Reliabilitas tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi ke jaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

3. Menghemat uang, komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecapatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan jaringan komputer kecil/pribadi. Akan tetapi, harga mainframe seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga dan kinerja inilah yang membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari jaringan komputer-komputer pribadi.

2.9 Sistem Cleint-Server

Sistem yang ada pada *Client* berfungsi untuk menjalankan aplikasi basis data, dimana *client* akan menangani setiap aktivitas yang dikehendaki para pemakai dan mengusahakan agar semua proses dapat ditangani sendiri, jika ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data, barulah *client* melakukan kontak dengan *server*. *Server* merupakan terminal yang menjalankan DBMS dan berisi basis data sebagi tempat *user* berinteraksi dengan sistem.

Dalam sebuah sistem terdapat hubungan antara *node-node* yang saling dihubungkan biasanya disebut sebagai arsiktektur jaringan atau topologi jaringan, ada tiga jenis topologi yang biasa digunakan, yaitu:

1. Topologi *Bus*

Ethernet menggunakan satu kabel yang berfungsi sebagai medium untuk mentranmisikan data. *Node* yang merupakan bagian dari jaringan dihubungkan seluruhnya kabel tersebut. *Node* yang terhubung mengirim dan menerima data

jaringan melalui kabel sebagai pembawa sinyal dan melihat apakah data tersebut ditujukan buat dirinya.

2. Topologi *Ring*

Salah satu *node* yang ada dihubungkan dengan *node* yang ada didepan dan dibelakangnya sehingga membentuk *ring*. Setiap mendapatkan giliran menggunakan jaringan dengan mengirim *token*. *Node* yang mendapat giliran mengirim data dan *node* lain mendapat giliran untuk menerima data, serta melihat apakah data ditujukan kepadanya atau bukan.

3. Topologi *Star* atau *Hub*

Susunan dari topologi ini mirip dengan sebuah bintang. Topologi ini memiliki satu *hub* pusat dimana data ditransmisikan keseluruh *node* dalam jaringan. Skema ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan topologi lainnya, yaitu bila terjadi kerusakan pada kabel tidak membawa dampak bagi *node* yang lain, hanya *node* yang bersangkutan saja yang rusak sehingga aktifitas jaringan yang lain tidak terganggu.

4. Topologi *Point to Point*

Topologi ini memiliki bentuk yaitu *node* yang satu terhubung secara langsung dengan *node* lain oleh alat transmisi yaitu kabel. topologi ini biasa digunakan apabila jumlah *node* hanya dua.

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung disini menjelaskan tentang bahasa pemrograman Ms.Visual Basic beserta Database SQL Server 2000.

2.10.1 Sekilas Tentang Microsoft Visual Basic

Menurut ABD [10] Microsoft Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup Microsoft Windows yang banyak digunakan saat ini. Bahasa Pemrograman Visual Basic dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu bahasa pemrograman **BASIC (Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code)** yang dikembangkan pada era 1950-an.

Visual Basic merupakan salah satu development Tool yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program komputer, dan merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung object/Object Oriented Programing (OOP). Karena Visual Basic sering disebut juga dengan VB, yakni bahasa pemrograman yang berisi perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Tugas-tugas tersebut dapat dijalankan apabila ada respon dari pemakai. Respon tersebut berupa kejadian/event tertentu, misalnya memilih tombol, memilih menu dan sebagainya.

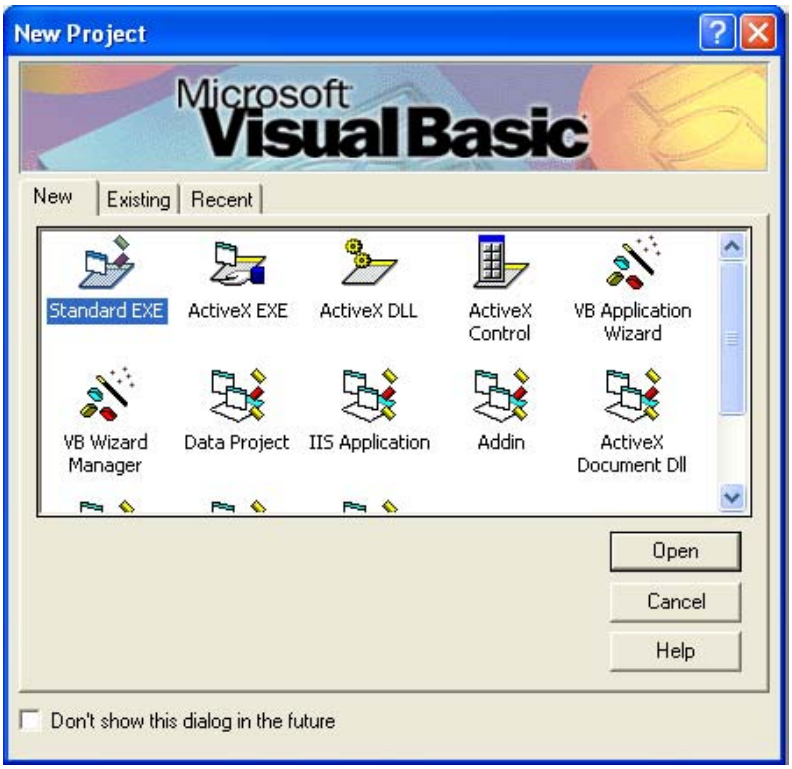
Berikut ini beberapa kemampuan dari Visual Basic, antara lain:

1. Membuat program aplikasi berbasis windows.
2. Membuat objek-objek pembentuk program.
3. Menguji program dan menghasilkan program akhir berekstensi EXE yang langsung dapat dijalankan.

Untuk lebih jelasnya tentang beberapa tampilan Visual Basic dapat dilihat pada beberapa gambar dibawah ini:

a. Kotak Dialog

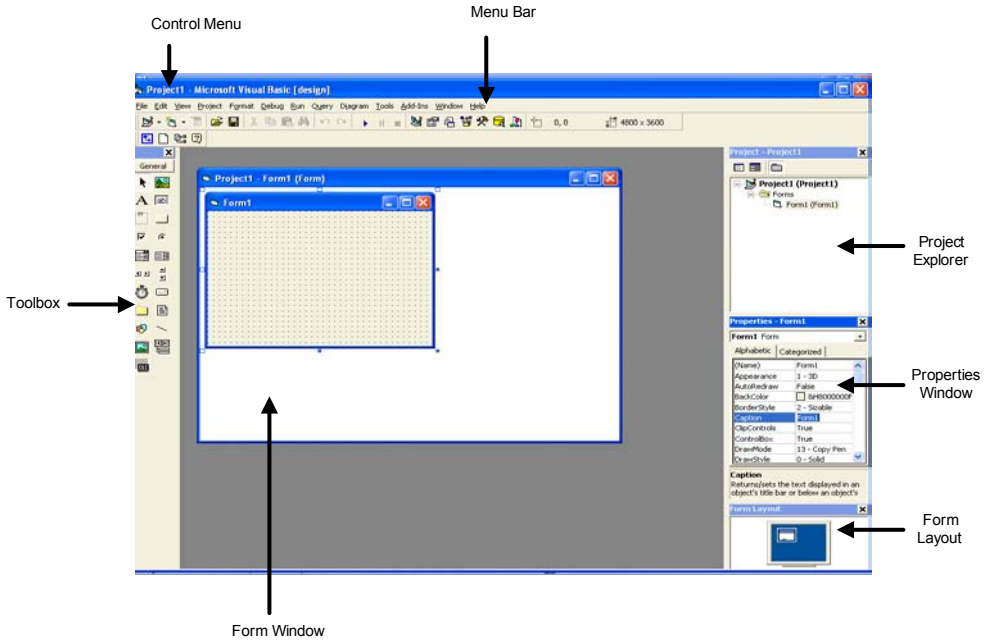
Dalam dialog New Project terdapat beberapa jenis aplikasi yang akan dibuat termasuk bahasa pemrograman yang digunakan. Tampilan gambar IDE (*Integrated Development Environment*), yang merupakan suatu lingkungan terintegrasi untuk membuat program aplikasi. Kotak dialog dapat dilihat seperti gambar 2.6 dibawah ini:



Gambar 2.3 Contoh kotak dialog New Project

b. Lembar Kerja

Pada kotak dialog tersebut diatas terdapat pilihan **Standard Exe**, kemudian dilayar akan terlihat tampilan project dari Microsoft Visual Basic. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.7 di bawah ini:



Gambar 2.4 Tampilan Microsoft Visual Basic

c. Menu Bar

Menu Bar pada Microsoft Visual Basic ini terdiri dari beberapa pilihan yang berfungsi untuk melakukan tugas dan kegiatan tertentu. Menu bar tersebut terdiri dari **File, Edit, View, Project, Format, Debug, Run, Query, Diagram, Tools, Add-Ins, Window dan Help**. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.8 di bawah ini:



Gambar 2.5Tampilan Menu Bar pada Microsoft Visual Basic

d. Toolbar

Toolbar merupakan cara cepat di dalam menjalankan suatu perintah, karena tombol-tombol yang berada dalam toolbar tersebut mewkili suatu perintah tertentu. Toolbar pada Microsoft Visual Basic terdiri dari **Toolbar Standard,**

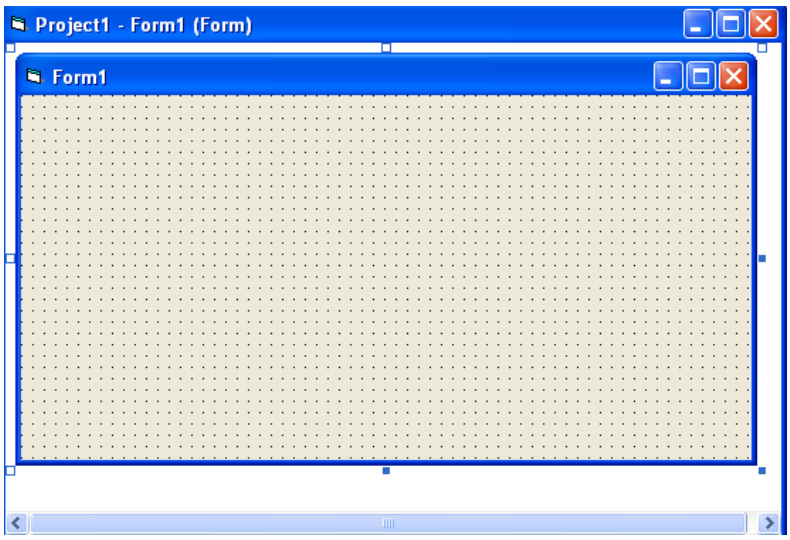
Toolbar Debug, Toolbar Edit dan lain sebagainya. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.10 dibawah ini:



Gambar 2.6 Tampilan Toolbar pada Microsoft Visual Basic

e. Jendela Form

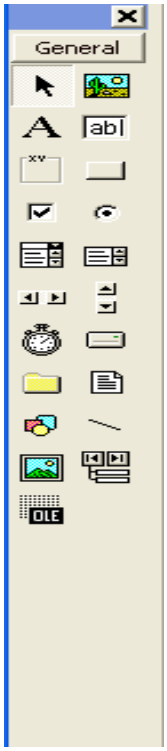
Jendela Form (*Form Window*) merupakan jendela utama yang bekerja dengan Microsoft Visual Basic. Hal ini karena pada form inilah terdapat semua objek yang nantinya dijalankan lalu hasilnya ditampilkan pada layar window. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.10 dibawah ini:



Gambar 2.7 Tampilan Jendela Form pada Microsoft Visual Basic

f. Toolbox

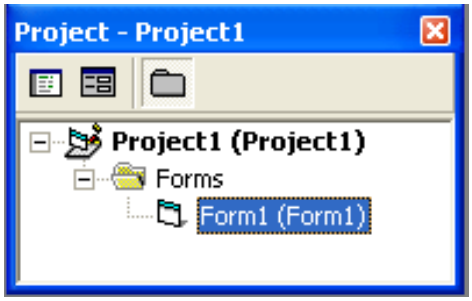
Toolbox merupakan salah satu fasilitas pada Microsoft Visual Basic yang berisi beberapa objek atau kontrol yang dibutuhkan dalam aplikasi serta diletakkan dalam suatu form. Kontrol inilah yang menjadi penghubung antara program aplikasi dengan pengguna, letaknya disebelah kiri form. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.11 dibawah ini:



Gambar 2.8 Tampilan Toolbox pada Microsoft Visual Basic

g. Project Explorer

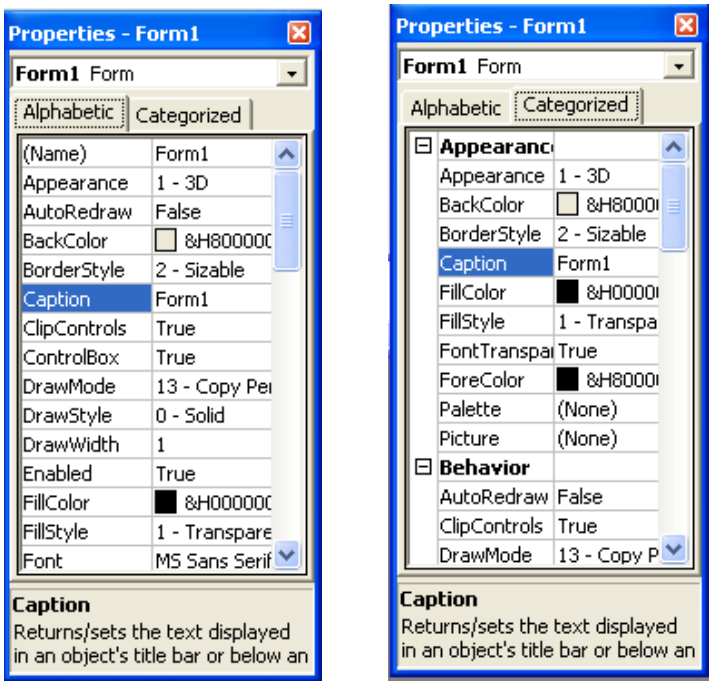
Project Explorer merupakan salah satu jendela pada Microsoft Visual Basic yang berisi semua file dalam aplikasi yang akan dibuat. Hal ini karena aplikasi yang dibuat merupakan suatu Project yang akan berisi beberapa file, misalnya form, modul, class dan sebagainya. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.12 dibawah ini:



Gambar 2.9 Tampilan Toolbox pada Microsoft Visual Basic

h. Jendela Properties

Properties berisi semua informasi tentang sifat dari sebuah objek, setiap objek dapat berbeda sifatnya sesuai dengan kebutuhan dari objek tersebut. Properties tersebut antara lain terdiri dari nama objek, warna, ukuran serta posisi. Properties ini juga terdiri dari dua cara untuk memudahkan dalam menentukannya yaitu dengan urutan abjad (*Alphabetic*) dan berdasarkan kategori (*Categorized*). Dapat dilihat seperti pada gambar 2.13 dibawah ini:



Gambar 2.10 Tampilan Jendela Properties pada Microsoft Visual Basic

i. Form Layout

Form Layout merupakan jendela yang menggambarkan posisi form dalam layar monitor, sehingga dapat melihat posisi aplikasi yang dibuat pada saat dijalankan dalam layar monitor. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.14 dibawah ini:



Gambar 2.11 Tampilan Form Layout pada Microsoft Visual Basic

2.11 *Microsoft Access*

Microsoft Access merupakan salah satu *software database* yang berjalan dibawah sistem *windows.* Penulis memberikan gambaran mengenai *Microsoft Accees* karena penulis menggunakan *Microsoft Acces* untuk file *database* yang akan penulis gunakan didalam *Microsoft Visual Basic* 6.0

Kelebihan dari *Microsoft Access:*

1. Fasilitas *subdatasheets* baru memungkinkan melihat *record* yang berkaitan dengan sebuah *datasheet.*
2. Berfungsi sebagai *front end* untuk data *microsoft SQL Server*
3. Dilengkapi dengan *Tool Web* yang lebih canggih.
4. Memungkinkan mempublikasikan data ke *web.*
5. Dapat mengoperasikan secara langsung dari *database Access.*
6. Adanya fasilitas bantuan *page wizard*

2.12 *Crystal Report*

Crystal Report merupakan program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan program *Microsoft Visual Basic 6.0* tetapi keduanya dapat dihubungkan *(Linkage)* Mencetak dengan *Crystal Report* hasilnya lebih baik dan

lebih mudah. Hal ini karena *Crystal Report* banyak tersedia obyek-obyek maupun komponen yang mudah digunakan.

Langkah-langkah mengaktifkan program *Crystal report* dengan cara:

1. Dalam Program *Microsoft Visual Basic 6.0*, tekan tombol *CTRL-T* sehingga muncul kotak dialog *Component.*
2. Pada *Tab Controls* pilih *Crystal report Control* dan *Crystal Report Smart Viewer*, lalu pada Tab Designers pilih *Crystal Report 7.0,* Klik Ok.
3. Kemudian buka menu *Project* pilih Add *Crystal Report 7.0* dan tambahkan obyek-obyek tersebut pada *form*.

Pada *standart report expert* terdiri dari delapan langkah yaitu:

1. *Tab data.*

   Tab data ini harus menentukan tabel atau *query* yang akan digunakan untuk membuat laporan.

2. *Tab fields*

   Tab ini dapat menentukan *fields-field* atau kolom-kolom yang akan ditampilkan dalam laporan.

3. *Tab sort*

   Tab ini dapat mengurutkan atau mengelompokkan data-data yang akan ditampilkan dalam laporan.

4. *Tab total*

   Tab ini dapat menampilkan subtotal berdasarkan kriteria atau pengelompokkan berdasarkan *fields* yang telah ditentukan pada *tab* sebelumnya.

5. *Tab topN*

   Tab ini dapat menentukan data yang akan ditampilkan dengan cara memilih N terbesar dari data yang ada.

6. *Tab graph*

   Tab ini dapat membuat dan memilih *type grafik* yang diinginkan.

7. *Tab select*

   Tab ini dapat menyaring atau memfilter *record-record* yang akan ditampilkan dalam laporan.

8. *Tab style*

   Tab ini dapat memilih bentuk tampilan laporan dan menuliskan judul laporan yang diinginkan.

Berkaitan dengan tampilan laporan ada beberapa tombol yang mendukung proses tersebut yaitu:

1. *Tab design*

   Fungsi dari *tab design* adalah untuk menampilkan desain laporan yang dibuat.

2. *Tab preview*

Fungsi dari *tab preview* adalah untuk menampilkan bentuk/hasil dari lapor

2.13 Pengadaan Barang dan Jasa

Pengadaan merupakan kegiatan pemenuhan kebutuhan. Pengertian Pengadaan menurut kamus besar bahasa Indonesia, Pengadaan berasal dari kata "ada" dan ditambahkan awalan pe- dan akhiran –an sehingga mempunyai arti

“Pengadaan adalah proses menjadikan sesuatu yang tadinya tidak ada menjadi ada ”.

Berdasarkan pemikiran tersebut diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan Sistem Pengadaan Barang dan Jasa adalah pola hubungan yang berkaitan untuk melakukan kegiatan yaitu memproses data kebutuhan barang dan jasa untuk produksi atau pendukung produksi yang tidak terpenuhi dan proses pembeliannya sehingga kebutuhan tersebut terpenuhi dan dihasilkan data yang cepat, tepat dan akurat, sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai.