# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. “Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.” Jogiyanto (2001:05)

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem). Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi.

### 2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2001:07) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat- sifat tertentu yaitu mempunyai:

1. Komponen-komponen (*Components*)

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsitem atau subbagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

*Environments* dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaiknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan kalau tidak ingin terganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antar satu subsistem yang memungkinkan sumber-sumber daya lain mengalir dari satu subsistem lainnya. Keluaran (*Output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*Input*) untuk subsistem

lainnya melalui penghubung disamping sebagai untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

2. Masukan (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

*3.* Keluaran (*Output*)

Merupakan energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

*4.* Pengolah (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

*5.* Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*Goal*) atau sasaran (*Objectives*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang

dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

### 2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2001:09) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

*Sistem abstrak* adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan (*Habluminnallah*).*Sistem fisik* adalah sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

*Sistem alamiah* adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. *Sistem buatan manusia* yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan tak tentu (*probabilistic system*)

*Deterministic system* beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dan sistem tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Contoh: Sistem komputer. *Probabilistic system* adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contoh: Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

4. Sistem tertutup (*close system*) dan sistem terbuka (*open system*)

*Close system* merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). *Open system* adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

## 2.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto (2002:34) Informasi adalah data yang sudah diproses atau diolah sehingga mempunyai nilai bagi penerimanya dan dapat digunakan untuk dasar pengambilan keputusan yang disampaikan melalui media kertas

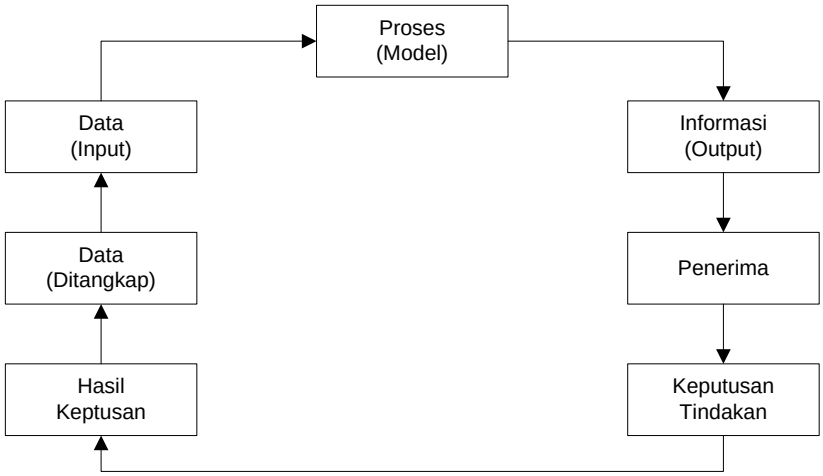
(*hardcopy*), tampilan (*display*), atau suara (*audio*). Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Informasi yang disampaikan kepada pemakai merupakan hasil dari data yang dimasukkan ke dalam pengolahan.

### 2.2.1 Siklus Informasi

Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak akan berguna.

Data diolah melalui suatu model informasi. Penerima akan menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang akan mengakibatkan munculnya sejumlah data lagi. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model, dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus inilah yang disebut sebagai siklus informasi (*Information Cycle*). Agar lebih jelas, dapat dilihat pada gambar berikut ini:




Gambar 2.1 Siklus Informasi
Sumber [ Jogiyanto, (2002 : 36) ]

### 2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal, yaitu:

1. Akurat (*Accuracy*)

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidak akuratan dapat terjadi karena sumber informasi atau data mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak, mengubah data-data asli tersebut.

2. Relevan (*Relevancy*)

Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. *Relevancy* informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan lainnya berbeda.

3. Tepat waktu (*Timelines*)

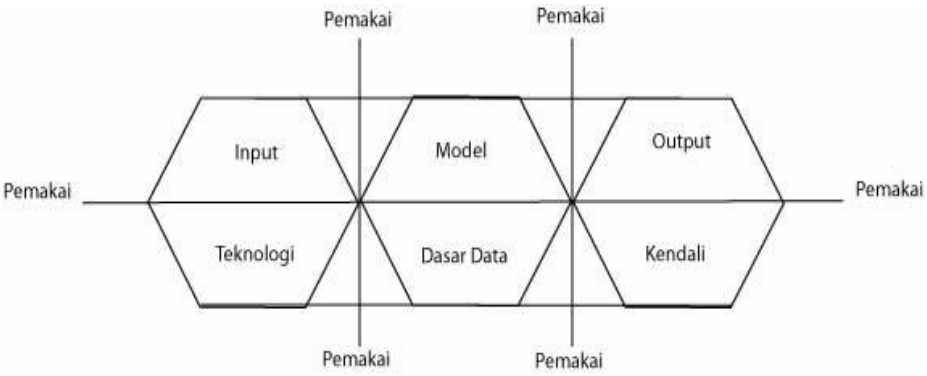
Berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak lebih terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan keputusan dan tindakan.

## 2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari Sistem Informasi (*Information System*). Sistem Informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut:

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatn strategis dri suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan." Jogiyanto (2000:697).

### 2.3.1 Komponen Sistem Informasi




Gambar 2.2. Komponen Sistem Infomasi
Sumber [ Jogiyanto, (2002 : 43) ]

Sistem Informasi dapat terdiri dari komponen-komponen, yaitu:

1. Blok masukan (*Input Block*)

   Blok masukan dalam sebuah sistem informasi meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*Model Block*)

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang berfungsi memanipulasi data untuk keluaran tertentu.

3. Blok keluaran (*Output Block*)

   Berupa data-data keluaran seperti dokumen output dan informasi yang berkualitas.

4. Blok teknologi (*Technology Block*)

   Digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan pengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Blok ini merupakan komponen bantu yang memperlancar proses pengolahan yang terjadi dalam sistem.

5. Blok basis data (*Database Block*)

   Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali (*Control Block*)

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

Suatu sistem informasi yang dikomputerisasi harus terdiri dari:

a. Perangkat Lunak (*Software*)

   *Software* ini terdiri dari Sistem Operasi (*Operating system*), utilitas dan aplikasi.

b. Perangkat Keras (*Hardware*)

   *Hardware* terdiri dari komponen input, proses, proses output dan jaringan.

c. Data

   Data mencakup struktur data, keamanan dan integritas data. Data adalah representasi dari suatu fakta yang dimodelkan dalam bentuk gambar, kata dan atau angka. Manfaat data adalah sebagai satuan representasi yang dapat diingat dan diolah menjadi informasi. Karakteristiknya, data bukanlah fakta; namun representasi dari fakta.

## 2.4 Kasus yang Dianalisis

### 2.4.1 Pengertian Sewa

Sewa menyewa adalah suatu perjanjian dengan mana pihak yang satu meningkatkan dirinya untuk memberikan kepada pihak yang lainya kenikmatan dari sesuatu barang selama waktu tertentu yang oleh pihak lainnya disanggupi pembayaranya.

### 2.4.2 Pengertian Pemasaran

Pemesanan adalah proses, pembuatan, cara memesan atau pemesanan.

### 2.4.3 Pengertian Promosi

Promosi adalah memperkenalkan produk yang dibuat melalui suatu media seperti media telekomunikasi, internet, radio, televisi, media cetak dan lain-lain.

### 2.4.4 Sistem Informasi Promosi dan Pemesanan

Berdasarkan penjelasan sistem, informasi, dan sistem informasi secara keseluruhan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem Informasi Promosi dan Pemesanan adalah kumpulan komponen (perangkat keras, perangkat lunak, perangkat komunikasi, prosedur, basis data, dan SDM) yang saling berinteraksi dalam upaya menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi, untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam pencapaian tujuan, melalui kegiatan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menyebarkan informasi berupa promosi (memperkenalkan suatu produk) dan termasuk juga proses pemesanan mobil.

## 2.5. Pengertian Basis Data (*Database*)

Menurut Ir, Fathansyah (2001:8), basis data (*database*) didefinisikan sebagai himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis data adalah satu kelompok organisasi data terpusat. Basis data secara umum dianalogikan sebagai lemari dokumen atau sekumpulan lemari dokumen.

## 2.6. Operasi Dasar Basis Data

Operasi-operasi dasar yang dapat kita lakukan berkenaan dengan basis data meliputi:

1. Pembuatan basis data baru (*create database*).
2. Penghapusan basis data (*drop database*).
3. Pembuatan *file* atau tabel dari suatu basis data (*drop table*).
4. Penambahan atau pengisian data baru ke sebuah *file* atau tabel di sebuah basis data (*insert*).
5. Pengambilan data dari sebuah *file* atau tabel (*retrieve* atau *search*).
6. Pengubahan data dari sebuah *file* atau tabel (*update*).
7. Penghapusan data dari sebuah *file* atau tabel (*delete*).

## 2.7. Konsep Dasar Perangkat Lunak

### 2.7.1 Pengertian Perangkat Lunak

Dalam arti sempit perangkat lunak adalah program yang di jalankan di suatu pemroses. Saat ini, hampir seluruh bidang kehidupan manusia telah melibatkan perangkat lunak. Hampir seluruh perangkat yang digunakan manusia telah dilengkapi pemroses. Perangkat seperti handphone, televise, mesin cuci, mesin AC, mobil mewah dan sebagainya telah menjadi cerdas dikarenakan program didalamnya. Manusia telah mempersiapkan diri untuk perluasan penggunaan perangkat lunak di semua perangkat yang di pakai. Dengan lebar alamat 128 bit, maka cakupan IPng ( IP versi 6-*next generation* ) dirancang mencakup hampir seluruh titik di muka bumi ini. Cakupan itu berarti di titik-titik itu akan di pasha perangkat yang didalamnya berisi perangkat lunak (program) yang berkomunikasi menggunakan protocol TCP/IP.

Perangkat lunak adalah produk yang seharusnya dirancang dan dibangun lewat aktivitas-aktivitas rekayasa perangkat lunak yang berdisiplin dan sistematis. Perangkat lunak dalam arti lebih luas terdiri dari program-program yang di eksekusi computer dalam beraneka ukuran dan beraneka ragam arsitektur, dokumen-dokumen berupa *hard-copy* dan bentuk-bentuk maya, dan data berupa angka-angka dan teks juga representasi informasi gambar, video dan audio.

Perangkat lunak juga dapat di artikan juga program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses pengolahan data. *Software* sebagai penghubung antara manusia sebagai pengguna dengan perangkat keras komputer, berfungsi menerjemahkan bahasa manusia ke dalam bahasa mesin sehingga perangkat keras komputer memahami keinginan pengguna dan menjalankan instruksi yang diberikan dan selanjutnya memberikan hasil yang diinginkan oleh manusia tersebut.

### 2.7.2 Fungsi Perangkat lunak

Perangkat lunak komputer berfungsi untuk :

a. Mengidentifikasi program
b. Menyiapkan aplikasi program sehingga tata kerja seluruh perangkat komputer terkontrol.
c. Mengatur dan membuat pekerjaan lebih efisien.

### 2.7.3 Macam-macam Perangkat Lunak

Perangkat lunak terbagi menjadi 4 macam, yaitu :

a. Sistem Operasi (*Operating System*),
b. Program Aplikasi (*Application Programs*),
c. Bahasa Pemrograman (*Programming Language*),

d. Program Bantu (*Utility*)

#### 2.7.3.1 Sistem Operasi (Operating System)

Sistem Operasi yaitu program yang berfungsi untuk mengendalikan sistem kerja yang mendasar sehingga mengatur kerja media input, output, tabel pengkodean, memori, penjadwalan prosesor, dan lain-lain. Sistem operasi berfungsi sebagai penghubung antara manusia dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan. Adapun fungsi utama sistem operasi adalah :

a. Menyimpan program dan aksesnya
b. Membagi tugas di dalam CPU
c. Mengalokasikan tugas-tugas penting
d. Merekam sumber-sumber data
e. Mengatur memori sistem termasuk penyimpanan, menghapus dan mendapatkan data
f. Memeriksa kesalahan sistem
g. Multitugas pada OS/2″, Windows ’95″, Windows ’98″, Windows NT”, /2000/XP
h. Memelihara keamanan sistem, khusus pada jaringan yang membutuhkan kata sandi (*password*) dan penggunaan ID

Contoh Sistem Operasi, misalnya : Disk operating System (DOS), Microsoft Windows, Linux, dan Unix.

#### 2.7.3.2 Program Aplikasi (Aplication Programs)

Program Aplikasi adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk kebutuhan tertentu, misalnya program pengolah kata, mengelola lembar kerja, program presentasi, design grafis, dan lain-lain.

#### 2.7.3.3 Bahasa Pemrograman

Perangkat lunak bahasa yaitu program yang digunakan untuk menerjemahkan instruksi-instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman ke bahasa mesin dengan aturan atau prosedur tertentu, agar diterima oleh komputer.

Ada 3 level bahasa pemrograman, yaitu :

a. Bahasa tingkat rendah (*low level language*)

   Bahasa ini disebut juga bahasa mesin (assembler), dimana pengkodean bahasanya menggunakan kode angka 0 dan 1.

b. Bahasa tingkat tinggi (*high level language*)

Bahasa ini termasuk dalam bahasa pemrograman yang mudah dipelajari oleh pengguna komputer karena menggunakan bahasa Inggris. Contohnya : BASIC, COBOL, PASCAL, FORTRAN.

c. Bahasa generasi keempat (4 GL)

Bahasa pemrograman 4 GL (Fourth Generation Language) merupakan bahasa yang berorientasi pada objek yang disebut Object Oriented Programming (OOP). Contoh software ini adalah : Visual Basic, Delphi, Visual C++

#### 2.7.3.4 Program Bantu (*Utility*)

Perangkat Lunak merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai aplikasi pembantu dalam kegiatan yang ada hubungannya dengan komputer, misalnya memformat disket, mengopi data, mengkompres file, dan lain-lain.

Contoh software ini diantaranya :

a. Norton Utility
b. Winzip
c. Norton Ghost
d. Antivirus

## 2.8 Konsep Object Oriented Programming

Pemrograman berorientasi objek (Inggris: *object-oriented programming* disingkat OOP) merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Bandingkan dengan logika pemrograman terstruktur. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya.

Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar. Lebih jauh lagi, pendukung OOP mengklaim bahwa OOP lebih mudah dipelajari bagi pemula dibanding dengan pendekatan sebelumnya, dan pendekatan OOP lebih mudah dikembangkan dan dirawat. OOP menggunakan beberapa teknik yang biasa disebut dengan *modularity*, *polymorphism*, dan *encapsulation*. Dari pertama ditemukannya konsep ini pada tahun 1960, OOP tidak begitu popular sampai pada tahun 1990. Namun, saat ini banyak bahasa pemrograman yang populer sudah ada dukungannya terhadap OOP seperti Java, Javascript, C++, Phyton, PHP).

### 2.8.1 Konsep Fundamental dari OOP

OOP mempunyai konsep fundamental dasar yang pasti ada didalamnya sesuai dengan literatur yang sudah ada. Berikut adalah konsep fundamental tersebut :

1. *Class*

*Class* mendefinisikan karakteristik - karakteristik abstrak dari sesuatu. Termasuk didalamnya adalah atribut atau properties dari kelas tersebut, dan hal yang dapat kelas tersebut lakukan yang biasa disebut dengan *behaviour* atau *method*. Contohnya adalah kelas Orang yang mempunyai atribut mata,hidung, tangan, kaki. Kemudian mempunyai *method* berjalan, memukul menendang.

2. *Object*

Merupakan hal nyata dari sebuah kelas. Pada contoh diatas, orang merupakan sebuah kelas, sekarang, budi adalah orang. Maka budi merupakan *object* dari kelas orang.

3. *Method*

Merupakan kemampuan dari obyek. Misalkan pada obyek budi maka *method* merupakan kemampuan untuk berjalan, menendang, memukul, dan sebagainya.

4. *Message*

Merupakan pesan yang dikirimkan dari suatu obyek ke obyek yang lainnya. Pesan ini bisa digunakan sebagai pembangkit kelas yang lain untuk menjalankan suatu aksi atau *method*.

5. *Inheritance*

Merupakan perwarisan sifat dari kelas induk. Sebuah kelas utama bisa memiliki beberapa kelas anak yang didalamnya terdapat sifat - sifat baik atribut maupun *method* dari kelas induk yang diturunkan kepada kelas anak.

6. *Encapsulation*

Merupakan sifat pembungkusan suatu fungsi atau perilaku *method* didalam sebuah kelas. Untuk menggunakan suatu *method* didalam sebuah kelas kita tidak perlu mengetahui apa saja yang terjadi didalamnya. Dan ini tentunya akan lebih memudahkan dalam hal penulisan kode program.

7. *Polymorphism*

Merupakan sifat kebanyak rupaan dari *method* didalam sebuah kelas dan dicirikan dengan nama yang sama namun memiliki fungsi yang berbeda. Sebagai contoh, misalkan *method* berlari() akan berbeda fungsinya dengan method berlari(int kecepatan). Pada *method* yang kedua terdapat parameter

pesan yang harus dikirimkan, yaitu kecepatan yang harus dilakukan ketika berlari.(http://id.wikipedia.org/wiki/OOP)

### *2.8.2* Manfaat Dari *Object Oriented*

Manfaat Dari *Object oriented* adalah sebagai berikut :

a) *Programmer* dapat mendesain program dalam bentuk objek-objek dan hubungan antar objek tersebut untuk kemudian di modelkan dalam sistem yang nyata.

b) Proses perangkat lunak dapat dilakukan dengan lebih cepat karena perangkat lunak dibangun dari objek-objek standar.

c) Dapat menggunakan ulang model yang sudah ada.

d) Dapat membuat sebuah model dengan cepat dengan menggunakan sebuah metodologi.

e) Mengubah sistem yang sudah ada tanpa membangun sabuah sistem yang baru

## 2.9 Perangkat Lunak yang Digunakan

Perangkat lunak harus dimiliki oleh suatu sistem agar dapat mencapai suatu tujuan. Berikut perangkat lunak pendukung dalam aplikasi ini :

### 2.9.1 JAVA

#### 2.9.1.1 Pengertian Java

Java adalah bahasa pemograman yang disusun oleh James Gosling yang dibantu oleh rekan-rekannya seperti Patrick Naugton, Chris Warth, Ed Frank, dan Mike Sheridan di suatu perusahaan perangkat lunak yang bernama Sun Microsystems, pada tahun 1991. Bahasa pemrograman ini mula-mula diinisialisasi dengan nama "Oak", namun pada tahun 1995 diganti namanya dengan "Java".

Java adalah bahasa pemrograman yang aplikasi-aplikasinya dapat diletakkan diberbagai macam perangkat elektronik, seperti *remote control*, sehingga java harus bersifat *portable* atau yang sering disebut dengan *platform independent* (tidak tergantung pada *platform*). Sun microsystems telah mendefinisikan tiga buah edisi Java, yaitu sebagai berikut:

#### 2.9.1.2 Java API

Java API terdiri dari tiga bagian utama:

a. Java Standard Edition (SE), sebuah standar API untuk merancang aplikasi desktop dan *applets* dengan bahasa dasar yang mendukung grafis, M/K, keamanan, konektivitas basis data dan jaringan.

b. Java Enterprose Edition (EE), sebuah inisiatif API untuk merancang aplikasi server dengan mendukung untuk basis data.

c. Java Macro Edition (ME), sebuah API untuk merancang aplikasi yang jalan pada alat kecil seperti telepon genggam, komputer genggam dan pager.

#### 2.9.1.3 Java Virtual Machine

Java Virtual Machine (JVM) adalah sebuah spesifikasi untuk sebuah komputer abstrak. JVM terdiri dari sebuah kelas pemanggil dan sebuah interpreter Java yang mengeksekusi kode arsitektur netral. Kelas pemanggil memanggil file .class dari kedua program Java dan Java API untuk dieksekusi oleh interpreter Java. Interpreter Java mungkin sebuah perangkat lunak interpreter yang menterjemahkan satu kode byte pada satu waktu, atau mungkin sebuah just-intime (JIT) kompiler yang menurunkan *bytecode* arsitektur netral kedalam bahasa mesin untuk *host computer*.

#### 2.9.1.4 Sistem Operasi Java

Sistem operasi biasanya ditulis dalam sebuah kombinasi dari kode bahasa C dan assembly, terutama disebabkan oleh kelebihan performa dari bahasa tersebut dan memudahkan komunikasi dengan perangkat keras.

Satu kesulitan dalam merancang sistem basis bahasa adalah dalam hal proteksi memori, yaitu memproteksi sistem opeasi dari pemakai program yang sengaja memproteksi pemakai program lainnya. Sistem operasi tradisional mengaharapkan pada tampilan perangkat keras untuk menyediakan proteksi memori. Sistem basis bahasa mengandalkan pada tampilan keamanan dari bahasa. Sebagai hasilnya, sistem basis bahasa menginginkan pada alat perangkat keras kecil, yang mungkin kekurangan tampilan perangkat keras yang menyediakan proteksi memori.

#### 2.9.1.5 Dasar Pemrograman

Java2 adalah generasi kedua dari Java *platform* (generasi awalnya adalah Java Development Kit). Java berdiri di atas sebuah mesin interpreter yang diberi nama JVM. JVM inilah yang akan membaca *bytecode* dalam file *.class* dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi bahasa mesin. Oleh karena itu, bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM.

*Platform* Java terdiri dari kumpulan *library*, JVM, kelas- kelas *loader* yang dipaket dalam sebuah lingkungan rutin Java, dan sebuah *compiler*, *debuger*, dan perangkat lain yang dipaket dalam Java Development Kit (JDK). Java2 adalah generasi yang sekarang sedang berkembang dari *platform*Java.

Agar sebuah program Java dapat dijalankan, maka file dengan ekstensi ".java" harus dikompilasi menjadi file *bytecode*. Untuk menjalankan *bytecode* tersebut dibutuhkan JRE ( *Java Runtime Environment*) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program Java, hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan *library*Java yang digunakan.

*Platform*Java memiliki tiga buah edisi yang berbeda, yaitu J2EE ( *Java2 Enterprose Edition*), J2ME ( *Java2 Micro Edition*) dan J2SE ( *Java2 Second Edition*). J2EE adalah kelompok dari beberapa API ( *Application Programming Interface*) dari Java dan teknologi selain Java. J2EE sering dianggap sebagai *middleware* atau teknologi yang berjalan di *server*, namun sebenarnya J2EE tidak hanya terbatas untuk itu. Faktanya J2EE juga mencakup teknologi yang dapat digunakan di semua lapisan dari sebuah sistem informasi. Implementasi J2EE menyediakan kelas dasar dan API dari Java yang mendukung pengembangan dari rutin standar untuk aplikasi klien maupun *server*, termasuk aplikasi yang berjalan di *web browser*. J2SE adalah lingkungan dasar dari Java, sedangkan J2ME merupakan edisi *library* yang dirancang untuk digunakan pada *device* tertentu seperti *pagers* dan *mobile phone*.

Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *case sensitive* yang berarti penulisan menggunakan huruf besar ataupun huruf kecil pada kode program dapat berarti lain. Misalnya penulisan "System" akan diartikan berbeda dengan "system" oleh interpreter. Java tidak seperti C++, Java tidak

mendukung pemrograman prosedural, tapi mendukung pemrograman berorientasi objek sehingga ada sintaks *class* pada kode programnya.

### 2.9.2 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael"Monty" Widenius. (http://id.wikipedia.org/wiki/Mysql)

### 2.9.3 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi,merupakan kompilasi dari beberapa program.(http://id.wikipedia.org/wiki/Xampp)

Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP *Server*, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat men*download* langsung dari *web* resminya. XAMPP dikembangkan dari sebuah tim proyek bernama *Apache Friends*, yang terdiri dari Tim Inti (*Core Team*), Tim Pengembang (*Development Team*) & Tim Dukungan (*Support Team*)[1]

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah :

a. X : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistemoperasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.

b. A : Apache, merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman *web* yang benar kepada *user* berdasarkan kode PHP

yang dituliskan oleh pembuat halaman *web*. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan,maka dapat saja suatu *database* diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman *web* yang dihasilkan.

c. M : MySQL, merupakan aplikasi *database server*. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.

d. P : PHP, bahasa pemrograman *web*. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *web* yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman *web* yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl. namun PHP juga mendukung sistem manajemen database Oracle, Microsoft Access, Interbase, dbase, PostgreSQL, dan sebagainya.

e. P : Perl, bahasa pemrograman.

### 2.9.4 *Unified Modelling Language* (UML)

UML adalah bahasa untuk mengspesifikasi, memvisualisasi,membangn dan mendokumentasikan artefacts (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. (*Modul Unaki,2003, hal: 2*).

UML (Unified Modeling Language) merupakan pengganti dari metode analisis berorientasi object dan design berorientasi object (OOA&D) yang dimunculkansekitar akhir tahun 80-an dan awal tahun 90-an.UML merupakan gabungan dari metode Booch, Rumbaugh (OMT) dan Jacobson.Tetapi UML ini akan mencakup lebih luas daripada OOA&D. Pada pertengahan pengembangan UML dilakukan standarisasi proses dengan OMG (Object Management Group) dengan harapan UML akan menjadi bahasa standar pemodelan pada masa yang akan datang.UML disebut sebagai bahasa pemodelan bukan metode. Kebanyakan metode terdiri paling sedikit prinsip, bahasa pemodelan dan proses. Bahasa pemodelan (sebagian besar grafik) merupakan notasi dari metode yang digunakan untuk mendesain secara cepat.

Bahasa pemodelan merupakan bagian terpenting dari metode. Ini merupakan bagian kunci tertentu untuk komunikasi. Jika anda ingin berdiskusi tentang desain dengan seseorang, maka Anda hanya membutuhkan bahasa pemodelan bukan proses yang digunakan untuk mendapatkan

desain.UML merupakan bahasa standar untuk penulisan blueprint software yang digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, pembentukan dan pendokumentasian alat-alat dari sistem perangkat lunak.