# BAB II
# LANDASAN TEORI

## 2.1 Konsep Dasar Sistem

Dalam pendefinisian sistem, terdapat dua kelompok pendekatan, yaitu kelompok pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut:

"Sistem yaitu suatu jaringan kerja prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu" Tata Sutabri (2012 : 2)

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai berikut:

"Sistem yaitu kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu" Tata Sutabri (2012 : 2)

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem yaitu suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

### 2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2005: 34) sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dan prosedur-prosedur yang mempunyai

tujuan tertentu. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan prosedur ini adalah sistem akuntansi. Sistem ini didefinisikan sebagai kumpulan dan prosedur prosedur penerimaan kas, pengeluaran kas, penjualan, pembelian dan buku besar.

Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan ini misalnya adalah sistem komputer yang didefinisikan sebagai kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak.

Menurut Zulkifli (2005:27) sistem adalah elemen elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi.

Berdasarkan definisi sistem diatas maka sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan elemen atau kegiatan atau hal apapun yang saling terkait dan bekerja sama membentuk suatu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi untuk menyelesaikan suatu sasaran guna mencapai tujuan tertentu.

### 2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, jogyanto (2005 : 54) menyebutkan bahwa karakteristik sistem adalah sebagai berikut :

1. Komponen – komponen

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

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

   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 dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

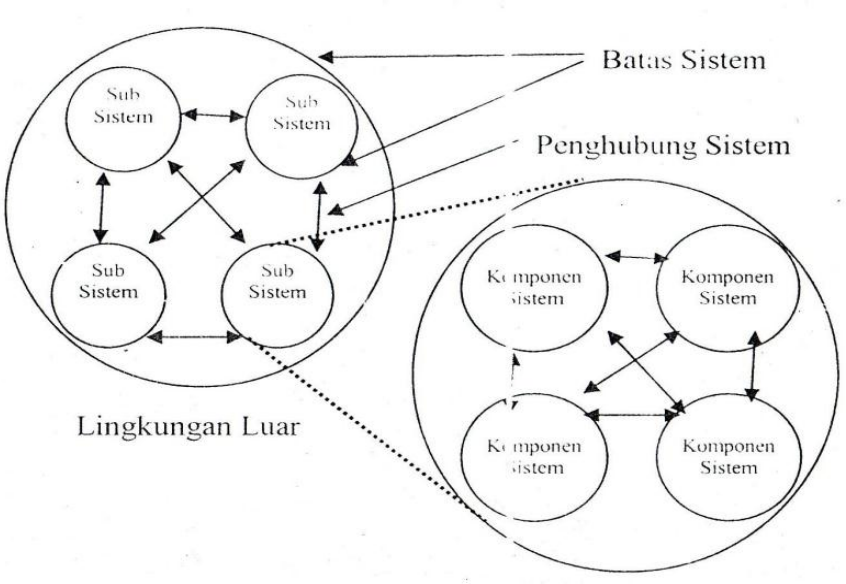
4. Penghubung

   Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Sasaran atau tujuan

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. 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.




**Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem**

(Sumber : Sistem Teknologi Informasi, jogiyanto, 2005 :54)

### 2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen yang lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut. Menurut Tata Sutabri (2012 : 15) dalam bukunya yang berjudul Analisis Sistem Informasi, sistem dapat diklasifikasikan berdasarkan sudut pandang sebagai berikut :

a. Sistem abstrak dan dan sistem fisik

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 operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

1. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat manusia. Misalnya perputaran bumi yang mengelilingi matahari.
2. Sistem buatan manusia adalah sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin.

c. Sistem deterministik dan sistem probabilistik

1. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti. Sehingga keluaran dari sistem tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil dalam jangka waktu yang lama. Contoh : sistem komputer
2. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contoh : sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

d. Sistem tertutup dan sistem terbuka

1. Sistem tertutup 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 tertutup, tidak benar-benar tertutup)

2. Sistem terbuka. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar dan subsistem yang lain.

Menurut Jogiyanto H.M (2005 : 53) sistem dapat dikelompokkan atau diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract system)* dan sistem fisik (*phsycal system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sistem buatan manusia *(human made system).* Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system).* Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran sistem dapat diramalkan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system)*. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

## 2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam sebuah sistem. Jika sebuah sistem mengolah informasi yang salah maka penerima informasi akan susah untuk mengambil keputusan masa kini atau masa yang akan datang.

Menurut Tata Sutabri (2012, 22) menyebutkan:

"informasi adalah satu istilah yang tidak tepat dalam pemakaiannya secara umum. Informasi mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi, dan sebagainya. Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasinya ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil, dan akhirnya mati. Tetapi sistem informasi, berhubungan dengan informasi, tetapi apakah informasi itu? Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterprestasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan"

Kesimpulan dari pengertian informasi adalah data yang diolah dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi

berhubungan dengan keputusan, bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan.

### 2.2.1 Pengertian Informasi

Berikut ini adalah pengertian definisi-definisi informasi yang dikemukakan oleh beberapa ahli yaitu :

Informasi menurut jogiyanto (2004:8) dalam buku Analisis dan Desain, yaitu :

“informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.”

Sedangkan menurut Kusrini dan Andri Konio (2007:7) bahwa informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi.

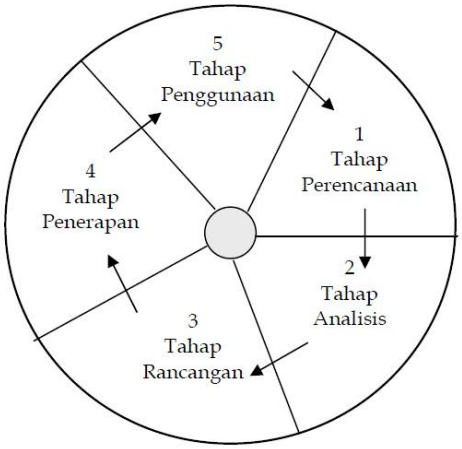
Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil dari pengolahan data yang dapat memberikan makna dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan untuk masa yang akan dating.

### 2.2.2 Siklus Informasi

Dari penjelasan sebelumnya telah di kemukakan bahwa informasi adalah merupakan hasil dari pengolahan data. Supaya informasi yang didapat sesuai dengan yang diinginkan dan dapat melangsungkan hidupanya, maka

diperlukan *feedback* atau umpan balik dari sistem yang berjalan. Berikut adalah siklus hidup informasi menurut Tata Sutabri (2012:26)

tersaji pada Gambar 2.1 :




**Gambar 2.2 Siklus Hidup Informasi**

Sumber: http://deonopisar.wordpress.com (2013)

### 2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipangaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal sebagai berikut :

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi mungkin banyak mengalami gangguan (*noise*) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu (*timelines*)

Informasi yang sampai kepada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi.

3. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda. Menyampaikan informasi tentang penyebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan tentunya kurang relevan. Akan lebih relevan bila ditujukkan kepada ahli teknik perusahaan.

Menurut Jogiyanto (2005:10) Kualitas Informasi terdiri dari 3 (tiga) hal yaitu :

a. Akurat artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya, artinya informasi bebas dari kesalahan tidak bias ataupun menyesatkan,akurat dapat dapat diartikan bahwa informasi itu dapat dengan jelas mencerminkan maksudnya.
b. Tepat waktu artinya informasi harus tersedia pada saat informasi tersebut diperlukan. Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Didalam pengambilan keputusan, informasi yang sudah usang tidak lagi ada nilainya, apabila informasi terlambat datang sehingga pengambilan keputusan terlambat dilakukan hal tersebut dapat berakibat fatal bagi perusahaan.
c. Relevan artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Informasi yang disampaikan harus mempunyai keterkaitan dengan

masalah yang akan dibahas dengan informasi tersebut. Informasi yang disampaikan harus dapat bermamfaat bagi pemakainya.

Di dalam menghasilkan informasi yang berkualitas peran manusia tetap paling dominan, dikatakan dominan karena hanya sebagian kecil yang dapat dilakukan oleh alat untuk menghasilkan informasi yang berkualitas.

### 2.2.4 Nilai Informasi

Nilai informasi menurut Tata Sutabri (2012:30) dalam bukunya yang berjudul Analisis Sistem Informasi, menjelaskan bahwa bila dari informasi ditentukan dari 2 (dua) hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaat yang diperoleh lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.

## 2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri dalam bukunya Analisis Sistem Informasi (2012 : 38), menyebutkan bahwa:

”Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.”

### 2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Terdapat beberapa pengertian system informasi menurut beberapa ahli antara lain adalah sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (2005:11) mendefinisikan bahwa:

"Sistem informasi adalah suatu system di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatanstrategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan."

Sedangkan menurut Kusrini dan Andri Konio (2007:9) mendefinisikan bahwa:

"Sistem informasi adalah sebuah system yang terdiri dari atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan."

Dari definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa system informasi adalah suatu system yang dibutuhkan dalam mengolah transaksi-transaksi yang bersifat manajerial yang membutuhkan kombinasi antara prosedur kerja, informasi, manusia dan teknologi dalam pembuatan laporan-laporan.

### 2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Tata Sutabri (2012:39), dalam buku Analisis Sistem Informasi mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu :

1. Blok Masukan (*Input block*)

Input mewaliki data yang masuk kedalam sistem informasi, input disini terasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model block*)

Blok dari 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 ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran (*Output Block*)

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

4. Blok Teknologi (*Technology block*)

Teknologi merupakan *Toolbox* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*hardware*)

5. Blok Basis Data (*database block*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan

perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpam didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali (*controls block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan system itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidakefesienan, sabotase dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat di cegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat di atasi.

## 2.4 Pengertian Pengolahan

Merupakan proses untuk mengubah sesuatu menjadi sesuatu yang lain demi tingkat kesempurnaan yang diharapkan.

## 2.5 Pengertian Data

Macam data ada dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat dan gambar. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan.

Data kualitatif dibagi menjadi dua, yaitu data diskrit/nominal dan data kontinum. Data nominal adalah data yang dapat digolong-golongkan secara terpisah, secara diskrit atau kategori. Data kontinum adalah yang bervariasi menurut tingkatan dan ini diperoleh dari hasil pengukuran. Data ini dibagi menjadi data ordinal, data interval dan data ratio. Data ordinal adalah data yang

berbentuk rangking atau peringkat. Data ratio adalah data yang jaraknya sama, dan mempunyai nilai nol mutlak.

## 2.6 Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya lain untuk mencapai sasaran organisasi/perusahaan yang telah ditentukan.

Manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan dengan menggunakan pendekatan sistem dan hierarki vertikal dan horizontal.

## 2.7 Alat Bantu Perancangan Sistem

Untuk membuat perancangan sistem sangat di butuhkan alat bantu dalam perancangannya di antaranya sebagai berikut:

Sebagai alat bantu, penulis menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* dalam menganalisis sistem yang berjalan dan usulan perancang aplikasi *e-voting* berbasis android.

*Unified Modelling Language* (UML) adalah metode pemodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat software berorientasi objek. Karena UML ini merupakan bahasa visual untuk pemodelan bahasa berorientasi objek, maka semua elemen dan diagram berbasiskan pada paradigma *object oriented*. UML juga dapat secara langsung dihubungkan ke berbagai bahasa pemrograman dan bahkan dalam sebuah *object-oriented database*. Begitu juga

mengenai pendokumentasian dapat dilakukan seperti; *requirements*, arsitektur, *design*, *source code*, *project plan*, *tests*, dan *prototypes*.

UML sendiri terdiri atas pengelompokkan diagram-diagram sistem menurut aspek atau sudut pandang tertentu. Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model. Secara umum UML mempunyai 9 (sembilan) jenis diagram yang berbeda. Dalam perancangan aplikasi ini, penulis hanya menggunakan 6 (enam) jenis diagram saja, yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

*Use case* adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata *user*. Sedangkan *use case diagram* memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan klien.

2. *Class Diagram*

*Class* adalah dekripsi kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class diagram* dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari *class - class* yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem.

3. *Component Diagram*

*Component* perangkat lunak merupakan bagian fisik dari sebuah sistem, karena menetap di komputer tidak berada di benak para analis. Komponen merupakan implementasi perangkat lunak dari sebuah atau lebih class. Komponen dapat berupa *source code*, komponent biner, atau *executable component*. Sebuah komponent berisi informasi tentang *logic class* atau *class* yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view* ke *component view*. Sehingga *component diagram* merepresentasikan dunia riil yaitu *component* perangkat lunak yang mengandung *component*, *interface* dan *relationship*.

4. *Deployment Diagram*

Menggambarkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian perangkat lunak yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat *(nodes)* satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam *nodes*, *executeable component* dan *objek* yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh node tertentu dan ketergantungan komponen.

5. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antara objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

6. *Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use caseatau interaks.

## 2.8 Bahasa Pemograman

Java adalah sebuah bahasa pemrograman yang populer dikalangan para akademisi dan praktisi komputer. Java dikembangkan pertama kali oleh James Gosling dari Sun Microsystem pada tahun 1990-an. Java pertama kali dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan akan sebuah bahasa komputer yang ditulis satu kali dan dapat dijalankan di banyak sistem komputer berbeda tanpa perubahan kode berarti. Bahasa Java merupakan bahasa berorientasi objek yang diturunkan dari C++ dengan banyak penyempurnaan.

Menurut Abdul Kadir (2005:2) java adalah bahasa pemrograman serbaguna. Java dapat digunakan untuk membuat suatu program sebagaimana yang diinginkan. Java juga mendukung aplikasi c*lient/server*, baik dalam jaringan lokal (LAN) maupun jaringan berskala luas (WAN).

Java dikembangkan oleh Sun Microsystems pada Agustus 1991. Java disebut juga merupakan hasil perpaduan sifat dari sejumlah bahasa pemrograman, yaitu C dan C++. Pemrograman Java bersifat tidak bergantung pada *platform*, yang artinya, java dapt dijalankan pada sembarang komputer dan bahkan pada sembarang sistem operasi. Sebagaimana halnya C++, salah satu bahasa yang mengilhami Java, Java juga merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek.

Sebagai bahasa pemrograman berorientasi objek, Java menggunakan kelas untuk membentuk suatu objek.

## 2.9 Perangkat lunak pendukung

Kebutuhan perangkat lunak adalah sebuah kondisi di mana sistem yang akan dibuat sangat membutuhkan perangkat-perangkat lunak untuk menunjang dalam pembuatan sistem tersebut dan mencapai tujuan yang penulis inginkan adapun perangkat lunak yang menujang dalam pembuatn sistem tersebuat diantaranya netbeans, xampp

### 2.9.1 Neatbeans

Menurut Wahana Komputer (2012:15) NetBeans adalah sebuah IDE (Integrate Development Envirotment) open source yang sering disosialisasikan dengan Java. Akan tetapi sebagai IDE yang satu ini tidak hanya dapat digunakan sebagai IDE untuk membuat proyek Java saja, melainkan juga proyek seperti web service mengunakan php, python, ruby dan lain-lain. IDE ini tidak kalah canggihnya dengan IDE lainnya seperti Eclipe.

NetBeans merupakan salah satu proyek *opensource* yang disponsori oleh Sun Microsystem. Proyek ini berdiri pada tahun 2000 dan telah menghasilkan 2 produk, yaitu IDE dan NetBeans Platform. NetBenas IDE merupakan produk yang digunakan untuk melakukan pemograman baik menulis kode, meng-*compile*, mencari kesalahan dan mendistribusikan program. Sedangkan NetBeans *platform* adalah sebuah modul yang akan merupakan kerangka awal/pondasi membangun aplikasi desktop yang besar.

NetBeans juga menyediakan paket yang lengkap dalam pemograman dari pemogramana standar (aplikasi *desktop*), pemograman *enterprise*, dan pemograman perangkat *mobile*. Dalam pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan NetBeans versi IDE 8.0.

Netbeans adalah sebuah proyek software OpenSource. Proyek Netbeans mulai diprakarsai oleh Perusahaan Sun Microsystems sejak bulan Juni 2000 dan terus berkembang hingga saat ini. NetBeans mengacu pada dua hal, yaitu NetBeans platform untuk pengembangan aplikasi desktop java dan sebuah NetBeans IDE (Integrated Development Environment).

Netbeans dimulai pada tahun 1996 sebagai Xelfi (Delphi), Java IDE proyek mahasiswa di bawah bimbingan Fakultas Matematika dan Fisika di Charles University di Praha. Pada tahun 1997 Staněk Romawi membentuk perusahaan untuk proyek tersebut dan menghasilkan versi komersial NetBeans IDE hingga kemudian dibeli oleh Sun Microsystems pada tahun 1999. IDE Netbeans memiliki editor untuk file Java yang berbasiskan teks ataupun GUI (Graphical User Interface). Ada bermacam-macam proyek file Java yang dapat dibuat di dalam Netbeans. Netbeans yang berisi sebuah aplikasi GUI Java yang bertujuan sebagai sarana untuk memperkenalkan fitur editor teks dari IDE Netbeans.

### 2.9.2 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. 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*) .

(sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Xampp )

### 2.9.3 MySQL

MySQL merupakan software system manajemen database (DBMS) yang tersedia secara Cuma-Cuma dan boleh digunakan oleh setiap orang dengan lisensi open source GNU (General Public License (GPL). MySQL adalah salah satu program penghasil database yang berbasis DOS dan memiliki prompt utama yang disebut MySQL.

Menurut miftakhul huda (2010: 181) MYSQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS ( database management sistem) database ini multithread, multi-user. MYSQL AB membuat MYSQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus.

Kekuatan MYSQL tidak ditopang oleh sebuah komunitas, seperti Apache, yang dikembankan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh pemilik masing-masing, tetapi MYSQL didukung penuh oleh sebuah perusahaan profesional dan komersial, yakni MYSQL AB dari swedia.

Keistimewaan MYSQL :

1. Portability

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi.

2. Multiuser

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

3. Security

   MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti levet subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

4. Scalability dan limits

   MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.