

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Monitoring**

Monitoring adalah pemantauan yang dapat memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan (KBBI, 1999)

#### **2.2 Jadwal**

**Menurut Chambers (1995:22)** menyatakan bahwa jadwal didefinisikan sebagai sesuatu yang menjelaskan di mana dan kapan orang-orang dan sumber daya berada pada suatu waktu.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, jadwal merupakan pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja. Jadwal juga didefinisikan sebagai daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci.

Jadwal dapat dinyatakan dalam sejumlah cara yang berbeda, masing-masing mahasiswa harus memiliki jadwal sendiri tergantung pada mata pelajaran, begitu juga masing-masing guru dan ruang, semua ini adalah perspektif yang berbeda pada jadwal yang sama.

#### **2.3 Reminder**

Pengertian reminder adalah sebuah pesan yang menolong seseorang untuk mengingat sesuatu. Reminder dapat lebih bermanfaat ketika informasi kontekstual

digunakan untuk menyajikan informasi pada waktu yang tepat dan tempat yang tepat. Reminder dapat digunakan sebagai manajemen waktu yang berfungsi untuk member alarm peringatan berupa pemberitahuan berbasis lokasi, waktu maupun catatan yang berupa kontekstual (Jurnal SENTIKA. 2016. Kosidin & Resha Nu Farizah).

#### **2.4 First In First In Out (FIFO)**

First In First Out atau FIFO adalah teknik untuk mengatur persediaan barang yang merupakan hasil dari keputusan manajerial dalam kegiatan normal perusahaan, di mana barang yang pertama masuk berarti barang tersebutlah yang pertama harus keluar. Metode FIFO ini cocok untuk perusahaan yang menghasilkan atau menjual barang dengan masa kadaluarsa, seperti makanan, minuman, obat dan lain sebagainya.

Dalam Metode FIFO terdapat model FEFO (First Expired First Out) pencatatan persediaan FEFO artinya cara menjual produk yang mengutamakan produk cepat kadaluarsa.

Sesuai namanya, FEFO artinya sangat memprioritaskan produk-produk yang expired atau kadaluarsa untuk dijual terlebih dahulu, ketimbang produk lainnya. Dengan ini model FEFO dapat di tuangkan dalam menunjang suaru sistem pekerjaan untuk dapat mengetahui suatu pelanggan atau pekerjaan mana yang harus di kerjakan dahulu dengan mengacu pada tanggal jatuh temponya yang sudah di tetapkan di awal pendataan.

#### **2.5. Pengertian Listrik**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia :

daya atau kekuatan yg ditimbulkan oleh adanya pergesekan atau melalui proses kimia, dapat digunakan untuk menghasilkan panas atau cahaya, atau untuk menjalankan mesin.

Menurut beberapa ilmuwan

Menurut Agung Wijaya, Listrik adalah kebutuhan primer manusia Menurut Joyce James, Colin Baker, dan Helen Swain, Listrik adalah Aliran atau pergerakan elektron-elektron adalah partikel bermuatan negatif yang di temukan pada suatu atom, Menurut Gatut Susanto, dan Sasi Agustoni, Listrik adalah sumber energi yang disalurkan melalui kabel atau penghantar lainnya, Menurut Heinz Frick, dan Pujo L, Listrik adalah energi yang dapat diubah menjadi energi lain, seperti menghasilkan Panas , Cahaya , Kimia , Gerak (mekanik), Menurut Hasan Amrin Listrik adalah suatu bentuk energi dan listrik hanya salah satu dari banyak bentuk energy, Menurut Aip Saripudin Listrik merupakan energi yang paling banyak dimanfaatkan manusia, Menurut Mikrajudin Listrik merupakan salah satu bentuk energi. Selain BBM, listrik telah menjadi bentuk energi terpenting bagi kehidupan kita, Menurut *thomasnet.com* Listrik merupakan bentuk energi yang mudah diubah menjadi berbagai macam energi sehingga energi listrik banyak digunakan oleh manusia

## **2.6. Pengertian Sistem**

Berikut ini adalah beberapa definisi sistem menurut beberapa ahli, diantaranya adalah:

Menurut jogiyanto H.M. (2010:34) bahwa sistem (*system*) dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen :

1. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.
2. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dikutip dari buku Bambang Hartono (2013:10). Menurut Bonita J. Campbel (1979) dalam buku *Understanding Information System: Foundations for control* menegaskan bahwa sistem adalah sehimpunan bagian-bagian atau komponen yang saling berkaitan dan secara bersama-sama berfungsi atau bergerak untuk mencapai suatu tujuan.

### **2.6.1 Karakteristik Sistem**

Model umum sebuah sistem menurut Tata Sutabri (2012:20), terdiri dari input, proses, dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu sistem juga mempunyai karakteristik antara lain:

1. Komponen Sistem (*components*)

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

## 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 sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

## 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem.

## 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

## 5. Masukan Sistem (*Input*)

Input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Input dapat berupa maintenance input dan signal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk menghasilkan output.

## 6. Keluaran Sistem (*Output*)

Output merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi output yang berguna dan sisa pembuangan. Output dapat menjadi input untuk subsistem yang lain.

## 7. Pengolah Sistem (*Processing System*)

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

#### 8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*), sasaran dari sistem menentukan input yang dibutuhkan dan output yang akan dihasilkan.

### 2.6.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub (2012:4), pada buku Pengantar Sistem Informasi, Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya:

#### A. Sistem Abstrak (*abstract system*)

Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan merupakan contoh *abstract system*.

#### B. Sistem Fisik (*physical system*)

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik, sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah dan sistem transportasi merupakan contoh *physical system*.

#### C. Sistem Tertentu (*deterministic system*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer sudah diprogramkan, merupakan contoh *deterministic system* karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.

#### D. Sistem tak tentu (*probabilistic system*)

Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan merupakan contoh *probabilistic system* karena sistem arisan tidak dapat diprediksikan dengan pasti.

E. Sistem tertutup (*close system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung terisolasi.

F. Sistem terbuka (*open system*)

Sistem ini adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan merupakan contoh *open system*, karena dapat dipengaruhi oleh lingkungan.

### 2.6.3 Pengertian Informasi

Informasi menurut Tata Sutabri (2012:46) adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. sumber dari informasi adalah data, data itu sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian, sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu, dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan.

### 2.6.4 Pengertian Sistem Informasi

Terdapat beberapa macam pengertian sistem informasi menurut para ahli, diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Menurut Kadir (2014:9), berpendapat bahwa “Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dapat dikelompokkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada pemakai”.
2. Menurut Krismiaji (2015:15), berpenfapat bahwa “Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang

## 2.6 Pengertian Konsumen

Menurut Dr. Munir Fuady, “konsumen adalah pengguna akhir (*end user*) dari suatu produk, yaitu setiap pemakai barang dan/ atau jasa yang tersedia dalam masyarakat, baik bagi kepentingan diri sendiri, keluarga, orang lain, maupun makhluk hidup lain dan tidak untuk diperdagangkan.

## 2.7 Pengertian Data

Data adalah fakta yang sudah ditulis dalam bentuk catatan atau direkam ke dalam berbagai bentuk media. Data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.

Menurut Sutabri (2012:2) data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

## 2.8 Konsep Dasar Web

### 2.8.1 Website

Menurut Murad, dkk (2013:49), *Website* adalah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah *server* web internet yang disajikan dalam bentuk *hypertext*. Dapat disimpulkan bahwa *website* adalah sebuah tempat di internet yang menyajikan informasi dengan berbagai macam format data seperti teks, gambar, bahkan video yang dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi klien sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi. *Website* memiliki teknologi yang dikenal sebagai *web browser*, *web hosting*, dan *web server*.

#### 1. *Web Browser*

*Web browser* adalah sebuah perangkat lunak atau *software* yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *web server*. Dengan *web browser* kita dapat memperoleh informasi yang disediakan oleh *web server*. *Web browser* yang cukup populer saat ini adalah *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, dan *Opera*. *Web browser* pertama adalah *Mosaic*, yang merupakan suatu *text browser*, saat ini *web browser* telah berkembang ke dalam bentuk *multimedia*.

#### 2. *Web Server*

Menurut Anhar (2010:6), *Web server* adalah aplikasi yang berfungsi untuk melayani permintaan pemanggilan alamat dari pengguna melalui *web browser*, dimana *web server* mengirimkan kembali informasi yang diminta tersebut melalui HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) untuk

ditampilkan ke layer monitor komputer kita. Agar kita dapat mengubah isi dari *website* yang dibuat, kita membutuhkan program PHP. *Script-script* PHP tersebut yang berfungsi membuat *website* halaman menjadi dinamis. Dinamis artinya pengunjung *web* dapat memberikan komentar dan saran pada *website* kita.

### 3. *Web Hosting*

*Web hosting* dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat penyimpanan berbagai data, file-file, gambar, dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang dapat dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting* yang disewa atau dimiliki, semakin besar *web hosting* maka semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*. *Web hosting* juga diperoleh dengan menyewa besarnya *hosting* ditentukan ruangan *harddisk* dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Waktu penyewaan *web hosting* rata-rata dihitung per tahun.

### 2.9 Basis Data (*Database*)

Menurut Indrajani (2015:70), basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

Basis data (*database*) adalah suatu kumpulan data yang disusun dalam bentuk tabel-tabel yang saling berkaitan maupun berdiri sendiri dan disimpan secara bersama-sama pada suatu media. Komponen-komponen yang terdapat dalam basis data adalah tabel, field, record, primary key, foreign key dan index

*Pada The relational model* adalah sebuah konsep database dimana sebuah database terdiri dari beberapa tabel yang saling terkait secara logika database. Pada model *database relationaltable* hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*relational key*), yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. Beberapa jenis *relational key* yang ada adalah primary key, super key, dan candidate key.

### **2.9.1 MySQL**

Menurut Anhar (2010:21), “MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS”. Dari sekian banyak DBMS seperti oracle, MS SQL, Postgre SQL, dan lain-lain, MySQL merupakan DBMS yang *multithread*, *multi-user* yang bersifat gratis di bawah lisensi GNU *General Public Licence*(GPL).

### **2.9.2 PHP MyAdmin**

Menurut Nugroho (2013:71), PHPMyAdmin adalah tools yang dapat digunakan dengan mudah untuk manajemen MySQL secara visual dan *server* MySQL, sehingga kita tidak perlu menulis *query* SQL setiap akan melakukan operasi *database*.

## **2.10 Perangkat Lunak Yang Digunakan**

### **2.10.1 Sublime Text**

Adalah sebuah syntax editor ringan yang dibangun menggunakan Python API. Fitur-fitur yang dimiliki oleh sublime text adalah minimap, membuka skrip secara side by side bracket highlight, kode snippets, drag and drop. Selain itu,

plugin yang sangat beragam sehingga bisa memudahkan pemrogram untuk mengembangkan perangkat lunak. Sublime text kompatibel dengan beragam OS seperti Windows, Linux dan Macintosh.

Menurut Supono dan Putratama (2016:14), *Sublime Text* merupakan perangkat lunak *text editor* yang digunakan untuk membuat atau mengedit suatu aplikasi.

### 2.10.2 XAMPP

Menurut Madcoms (2011:31) sekarang ini banyak paket *software* instalasi *web server* yang disediakan secara gratis diantaranya menggunakan XAMPP. Dengan menggunakan paket *software* instalasi ini, maka sudah dapat melakukan beberapa instalasi *software* pendukung *web server*, yaitu *Apache*, *PHP*, *PhpMyAdmin*, dan *database* MySQL. 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 digunakan untuk umum.

### 2.10.3 Draw.io

Draw.io adalah sebuah aplikasi untuk menggambar diagram secara online. Di aplikasi Draw.io pengguna bisa membuat UML (*Unified Model Language*) seperti *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan lain-lain. Aplikasi Draw.io memiliki plugin khusus yang bisa kalian gunakan pada Google Chrome. Jadi proses editing diagram makin cepat dan mudah untuk dilakukan.

## 2.11 Bahasa Pemrograman

### 2.11.1 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Macdoms (2011:49), PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan atau sering disebut suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah *open source* yaitu pengguna dapat mengembangkan kode-kode fungsi PHP sesuai dengan kebutuhannya. Dapat ditarik kesimpulan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk menangani pembuatan dan pengembangan sebuah sistem *web* dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

### 2.11.2 HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Anhar (2010:40), HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sekumpulan simbol-simbol atau *tag-tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*. Pada dokumen HTML yang termasuk sistem *hypertext*, kita tidak harus membaca dokumen tersebut secara urut dari atas ke bawah atau sebaliknya, tetapi kita dapat menuju topik tertentu secara langsung dengan menggunakan teks penghubung yang akan membawa anda ke suatu topik atau dokumen lain secara langsung. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau *interface* aplikasi di dalam internet. Ada dua cara untuk membuat sebuah *web page* yaitu dengan HTML *editor* atau dengan *editor* teks biasa seperti *notepad*.

### 2.11.3 CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Jayan (2010:2), CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen HTML, contohnya

seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format border, bahkan penampilan *file* gambar. CSS ini terutama digunakan untuk mengatur *style* elemen yang ada dalam halaman *web*, mulai dari mengatur format *text* sampai *layout*. CSS dapat memberikan *style* yang konsisten pada elemen tertentu dan memberi kemudahan dalam pengaturan *style* dalam halaman web.

#### 2.11.4 Javascript

*Javascript* adalah bahasa pemrograman yang bersifat *client side* yang pemrosesannya dilakukan oleh *client* sering digunakan pada web browser untuk menciptakan halaman web yang menarik.

Menurut Kadir dan Triwahyuni (2013:325) “*Javascript* adalah bahasa pemrograman yang biasa diletakkan bersama kode HTML untuk menentukan suatu tindakan.

Sedangkan menurut Sibero (2013:150) “*Javascript* adalah bahasa skrip (*Scripting language*), yaitu kumpulan intruksi perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi”.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa, *javascript* adalah bahasa pemrograman atau bahasa skrip yang berisi kumpulan intruksi perintah yang diletakkan bersama kode HTML.

#### 2.11.15 ASC

**ASC** adalah singkatan dari ASCENDING yang berarti pengurutan query dari terkecil ke query yang terbesar misalnya huruf A ke huruf Z atau angka 1 ke angka 99.

## 2.12 Metode Pengembangan Sistem

### 2.12.1 Waterfall

Menurut Pressman (2012), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

#### Tahapan Metode Waterfall

Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu: *requirement* (analisa kebutuhan), *system design* (desain sistem), *implementation* (implementasi), *integration & testing* (pengujian), *maintenance* (pemeliharaan). Tahapan-tahapan dari metode waterfall adalah sebagai berikut :

##### 1. *Requirement* (Analisa Kebutuhan)

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

## 2. *System Design* (Desain Sistem)

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras(hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

## 3. *Implementation* (Implementasi)

Tahap ini adalah tahapan pembuatan aplikasi oleh para programmer dengan menggunakan kode-kode bahasa pemrograman tertentu. Proses penulisan sinkode (*coding*) aplikasi mengacu pada dokumen-dokumen yang telah dibuat sebelumnya.

Dalam dokumen tersebut biasanya terdapat pemecahan modul-modul sistem sehingga pengerjaan aplikasi dapat dilakukan oleh beberapa programmer sekaligus tanpa mengganggu sistem lain secara keseluruhan.

Tahap implementasi disebut juga tahap *code* and *debug*, atau juga disebut tahapan *integration* and *system testing*.

## 4. *Integration & Testing*(Pengujian)

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

## 5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

## **2.13 Peralatan Pendukung Sistem (*Tools System*)**

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

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:133) “UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

### **2.13.2 Model – Model Diagram UML**

#### **1. *Use Case Diagram***

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:155), “*Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat”. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan apa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

#### **2. *Scenario Diagram***

Menurut Yasin (2012:238), skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. *Form* skenario merupakan penjelasan penulisan *use case* dari sudut pandang *actor*.

### 3. Activity Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:161), Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Dalam beberapa hal, *activity diagram* memainkan peran mirip diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara notasi diagram alir adalah *activity diagram* mendukung *behavior parallel*. *Node* pada *activity diagram* disebut sebagai *action*, sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah *activity* yang tersusun dari *action*.

