

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 1.1. Konsep Dasar Sistem

Untuk mengenal konsep sistem informasi maka materi ini diuraikan menjadi beberapa bagian, berikut adalah merupakan konsep dasar sistem.

##### 2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Sutarman (2012:13), “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama”.

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan atau kelompok dari elemen atau komponen yang saling berhubungan atau saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu.

##### 2.1.2. Klasifikasi Sistem

Menurut Mustakini (2009:53), Suatu sistem dapat diklasifikasikan:

1. Sistem abstrak (abstract system) dan sistem fisik (physical system)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teknologi yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara

manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alami (natural system) dan Sistem Buatan Manusia (human made system) Sistem alami adalah sistem yang keberadaannya terjadi secara alami/natural tanpa campuran tangan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sebagai hasil kerja manusia. Contoh sistem alamiah adalah sistem tata surya yang terdiri dari atas sekumpulan planet, gugus bintang dan lainnya. Contoh sistem abstrak dapat berupa sistem komponen yang ada sebagai hasil karya teknologi yang dikembangkan manusia.
3. Sistem pasti (deterministic system) dan sistem tidak tentu (probobalistic system) Sistem tertentu adalah sistem yang tingkah lakunya dapat ditentukan/diperkirakan sebelumnya. Sedangkan sistem tidak tentu sistem tingkah lakunya tidak dapat ditentukan sebelumnya. Sistem aplikasi komputer merupakan contoh sistem yang tingkah lakunya dapat ditentukan sebelumnya. Program aplikasi yang dirancang dan dikembangkan oleh manusia dengan menggunakan prosedur yang jelas, terstruktur dan baku.
4. Sistem Tertutup (closed system) dan Sistem Terbuka (open system) Sistem tertutup merupakan sistem yang tingkah lakunya tidak dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sebaliknya, sistem terbuka mempunyai perilaku yang dipengaruhi oleh

lingkungannya. Sistem aplikasi komputer merupakan sistem relative tertutup, karena tingkah laku sistem aplikasi komputer tidak dipengaruhi oleh kondisi yang terjadi diluar sistem.

### 2.1.3. Karakteristik Sistem

Menurut Mustakini (2009:54), Suatu sistem mempunyai karakteristik. Karakteristik sistem adalah sebagai berikut ini:

1. Suatu sistem mempunyai komponen-komponen sistem (components) atau subsistem-subsistem. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama dalam membentuk suatu kesatuan. Komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk sub-sistem.
2. Suatu sistem mempunyai batas sistem (boundary). Batasan sistem membatasi antara sistem yang satu dengan yang lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.
3. Suatu sistem mempunyai lingkungan luar (environment). Lingkungan luar sistem adalah suatu bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut.
4. Suatu sistem mempunyai penghubung (interface). Penghubung sistem merupakan media yang menghubungkan sistem dengan sub-sistem yang lain, dengan demikian dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk suatu kesatuan.

5. Suatu sistem mempunyai tujuan (goal). Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goals) atau sasaran sistem (objective). Sebuah sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya, jika suatu sistem tidak mempunyai tujuan maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

#### **2.1.4. Pengertian Data**

Pengertian Data dalam Edhy Sutanta, (2004;5) mendefenisikan “Data adalah sebagai bahan keterangan tentang kejadian nyata atau fakta-faktat yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal”. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam basis data.

#### **2.1.5. Pengertian Informasi**

Informasi adalah data yang dirubah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi pihak yang menerimanya. Sedangkan data adalah suatu kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dari kesatuan nyata.

Menurut Giandari (2008) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Giandari, 2008).

### 2.1.6. Karakteristik Informasi

Adapun kualitas dari suatu informasi ditentukan oleh karakteristik– karakteristik sebagai berikut :

1. Relevan (*Relevancy*), dalam hal ini informasi yang diterima harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Kadar relevancy informasi antara orang satu dengan yang lainnya berbeda-beda tergantung kepada kebutuhan masing-masing pengguna informasi tersebut.  
How is the message used for problem solving (decision making)?
2. Akurat (*Accurate*), yaitu berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan. Selain itu informasi yang didapatkan tidak boleh bias atau menyesatkan bagi penggunanya, serta harus dapat mencerminkan dengan jelas maksud dari informasi tersebut. Ketidakakuratan data terjadi karena sumber dari informasi tersebut mengalami gangguan dalam penyampaiannya baik hal itu dilakukan secara sengaja maupun tidak sehingga menyebabkan data asli tersebut berubah atau rusak.
3. Tepat waktu (*TimeLines*), Informasi yang dibutuhkan oleh si pemakai tidak dalam hal penyampaiannya tidak boleh terlambat (usang) karena informasi yang usang maka informasi tersebut tidak mempunyai nilai yang baik dan kualitasnya pun menjadi buruk sehingga tidak berguna lagi. Jika informasi tersebut digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan maka akan berakibat fatal

sehingga salah dalam pengambilan keputusan tersebut. Kondisi tersebut mengakibatkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah serta mengirimnya memerlukan teknologi terbaru.

4. Ekonomis (*Economy*), *What level of resources is needed to move information through the problem-solving cycle?*. Kualitas dari Informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan juga bergantung pada nilai ekonomi yang terdapat didalamnya.
5. Efisien (*Efficiency*) *What level of resources is required for each unit of information output?*
6. Dapat dipercaya (*Reliability*), Informasi yang didapatkan oleh pemakai harus dapat dipercaya, hal ini menentukan terhadap kualitas informasi serta dalam hal pengambilan keputusan setiap tingkatan manajemen.

#### **2.1.7. Pengertian Sistem Informasi**

Secara sederhana pengertian sistem informasi bisa didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mana terdiri dari teknologi atau alat, media yang digunakan, prosedur yang terorganisir, serta sumber daya manusia yang didalamnya bekerja sebagai sebuah kombinasi membentuk sebuah sistem yang terorganisir. Kombinasi antara teknologi dan manusia ini bekerja untuk mendapatkan sebuah informasi yang kemudian digunakan

untuk mendukung suatu manajemen guna mengambil sebuah kebijakan atau keputusan.

Menurut Sutarman (2012:13), “Sistem informasi adalah ”Sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi)”.

#### **2.1.8. Tujuan Sistem Informasi**

Tujuan dari sistem informasi adalah untuk menghasilkan informasi. Sistem informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para penggunanya. Data yang diolah saja pun tidak cukup apabila dikatakan sebagai suatu informasi. Untuk dapat berguna, maka harus tersedia tiga pilar seperti berikut:

1. Relevance: Tepat kepada orangnya.
2. Timeliness: Tepat waktu
3. Accurate: Akurat atau tepat nilainya

Apabila tiga hal tersebut tidak terpenuhi, maka informasi tidak dapat dikatakan berguna.

#### **2.1.9. Fungsi Sistem Informasi**

Berikut beberapa fungsi dari sistem informasi:

1. Meningkatkan aksesibilitas data secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
2. Menjamin ketersediaan kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
3. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
4. Menetapkan investasi yang hendak diarahkan pada sistem informasi.
5. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi.
6. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
7. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

#### **2.1.10. Komponen Sistem Informasi**

Sistem informasi memiliki beberapa komponen seperti dibawah ini:

1. Komponen input: Data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. Komponen model: Kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang memproses data yang tersimpan pada basis data dengan cara yang sudah di tentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Komponen output: Hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi: Alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan dalam menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output, serta memantau pengendalian sistem.
5. Komponen basis data: Kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan software database.
6. Komponen kontrol: Komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi.

## **2.2. E-Learning**

### **2.2.1. Pengertian E-Learning**

*E-learning* adalah istilah yang digunakan untuk pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi dengan berbagai cara untuk mendukung dan meningkatkan proses pembelajaran.

*E-Learning* adalah Sistem pembelajaran yang digunakan sebagai sarana untuk proses belajar mengajar yang dilaksanakan tanpa harus bertatap muka secara langsung antara guru dengan siswa (Ardiansyah, 2013).

### **2.2.2. Karakteristik E-Learning**

Karakteristik E-learning menurut Nursalam (2008:135) adalah:

1. Memanfaatkan jasa teknologi elektronik.
2. Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan komputer networks)
3. Menggunakan bahan ajar yang bersifat mandiri (self-learning materials) kemudian disimpan di komputer, sehingga dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa kapan saja dan dimana saja.
4. Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.

### **2.2.3. Manfaat E-Learning**

Manfaat E-learning antara lain sebagai berikut:

#### **1. Efisiensi Biaya.**

E-learning tersebut memberi efisiensi biaya bagi administrasi penyelenggarannya, efisiensi penyediaan sarana serta juga fasilitas fisik untuk dapat belajar serta juga efisiensi biaya bagi pembelajar ialah biaya transportasi serta akomodasi.

#### **2. Fleksibel.**

E-learning tersebut memberi fleksibilitas didalam memilih waktu serta juga tempat untuk dapat mengakses perjalanan.

#### **3. Belajar Mandiri.**

E-learning tersebut memberi kesempatan bagi pembelajar dengan secara mandiri memegang seluruh kendali atas keberhasilan dalam proses belajar.

#### **2.2.4. Kelebihan E-Learning**

Menurut Tjokro (2009:187), E-learning memiliki banyak kelebihan yaitu:

1. Lebih mudah diserap, artinya menggunakan fasilitas multimedia berupa gambar, teks, animasi, suara, video.
2. Jauh lebih efektif dalam biaya, artinya tidak perlu instruktur, tidak perlu minimum audiensi, bisa dimana saja, bisa kapan saja, murah untuk diperbanyak.
3. Jauh lebih ringkas, artinya tidak banyak formalitas kelas, langsung pada pokok bahasan, mata pelajaran sesuai kebutuhan.
4. Tersedia 24 jam/hari – 7 hari/minggu, artinya penguasaan materi tergantung pada semangat dan daya serap siswa, bisa dimonitor, bisa diuji dengan e-test.

#### **2.2.5. Kekurangan E-Learning**

Kekurangan E-learning yang diuraikan oleh Nursalam (2008:140) sebagai berikut:

1. Kurangnya interaksi antara pengajar dan pelajar atau bahkan antar pelajar itu sendiri.

2. Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya membuat tumbuhnya aspek bisnis/komersial.
3. Proses belajar mengajar cenderung ke arah pelatihan daripada pendidikan.
4. Berubahnya peran pengajar dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan ICT (information, communication, dan technology).
5. Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet (mungkin hal ini berkaitan dengan masalah tersedianya listrik, telepon, ataupun komputer).
6. Kurangnya sumber daya manusia yang menguasai internet.
7. Kurangnya penguasaan bahasa komputer.
8. Akses pada komputer yang memadai dapat menjadi masalah tersendiri bagi peserta didik.
9. Peserta didik bisa frustrasi jika mereka tidak bisa mengakses grafik, gambar, dan video karena peralatan yang tidak memadai.
10. Tersedianya infrastruktur yang bisa dipenuhi.
11. Informasi dapat bervariasi dalam kualitas dan akurasi sehingga panduan dan fitur pertanyaan diperlukan.
12. Peserta didik dapat merasa terisolasi.

### **2.2.6. Pengertian *Content Management System* (CMS)**

**CMS** (*Content management System*) atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan sistem manajemen konten adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menambahkan atau memanipulasi (mengubah) isi dari suatu situs web.

*Content Management System* atau disingkat CMS, menurut Heryana (2017:69) CMS bisa membantu untuk mengelola mengontrol dan menerbitkan informasi dengan efektif, mudah, dinamis dan memiliki fleksibilitas yang tinggi.

### **2.2.7. Fungsi *Content Management System* (CMS)**

Memiliki fungsi utama untuk dapat mengelola dan mengembangkan konten secara lebih fleksibel, mudah, dan cepat. Sebagai sebuah platform, CMS juga memberikan berbagai kemudahan bagi pengguna untuk dapat mengeksplorasi lebih dalam mengenai konten yang dimuat dalam website tersebut.

Kemudahan dalam sistem pengelolaan konten ini meliputi proses penyortiran artikel atau blog yang lebih mudah dan cepat. Anda hanya perlu untuk fokus dengan pembuatan konten dan terkait dengan pengembangan dan struktur layout sendiri telah disediakan secara default oleh CMS.

Fungsi CMS lainnya adalah memiliki fitur untuk hak akses sebagai administrator yang mengatur proses pengelolaan dan manajemen konten dalam website.

#### **2.2.8. Kelebihan *Content Management System* (CMS)**

Berikut adalah rangkuman mengenai kelebihan yang dimiliki *Content Management System*:

1. Memudahkan dalam pembuatan dan manajemen konten.
2. Mempunyai fitur dalam manajemen user, yang mengatur beberapa role user, seperti administrator, editor, subscriber, author, dan lain sebagainya.
3. Mudah digunakan, tidak semua pengguna CMS mahir dalam hal teknologi, fungsi dasar CMS dalam hal membuat dan mempublish suatu konten sangat mudah dipelajari bahkan untuk pemula sekalipun. Menyediakan artikel dan tutorial terkait dengan membangun aplikasi CMS baik secara custom, maupun profesional.
4. *Content Management System* dapat digunakan oleh sekolah-sekolah sebagai alternatif pembelajaran online selama pandemi COVID-19.

#### **2.2.9. Kekurangan *Content Management System* (CMS)**

Media belajar online CMS ini juga memiliki kekurangan, antara lain:

1. Meskipun instalasi sendiri, Membutuhkan keahlian dasar tentang webhosting, HTML, PHP, dan javascript. Ketidak-hati-hatian dalam mengelolanya akan berakibat rusaknya blog atau web yang sedang dibuat.
2. Fitur managementnya sedikit sehingga sebagian orang menganggap terlalu sederhana.
3. Kurang bisa menerapkan interaksi secara real-time antara guru dan siswa. Misalnya, apabila ada siswa yang bertanya kepada gurunya hari ini, sementara guru tersebut baru online besok, maka jawaban dari guru tersebut baru bisa diterima siswa pada keesokan harinya.
4. Membutuhkan perangkat penunjang, seperti komputer, laptop, dan smartphone untuk bisa menggunakan CMS.

## **2.3. Metode Agile**

### **2.3.1. Pengertian Metode *Agile Development***

*Agile Software Development* adalah metodologi pengembangan software yang didasarkan pada proses pengerjaan yang dilakukan berulang dimana, aturan dan solusi yang disepakati dilakukan dengan kolaborasi antar tiap tim secara terorganisir dan terstruktur.

Menurut Suryantara (2017:22), “Metodologi *agile* merupakan metodologi yang cepat”. Nilai terpenting dari *Agile development* ini adalah memungkinkan sebuah tim dalam mengambil keputusan dengan

cepat, kualitas dan prediksi yang baik, serta memiliki potensi yang baik dalam menangani setiap perubahan. Jadi, bisa disimpulkan jika *Agile* merupakan model development jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dan pengembangan terhadap perubahan dalam bentuk apapun.

### **2.3.2. Tujuan Metode *Agile Development***

Berikut ini merupakan tujuan dari *Agile Development* yang terbagi menjadi tujuh, antara lain:

#### *1. High – value & working App System*

Tujuan yang pertama, untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak dengan nilai jual tinggi serta dapat menekan biaya pembuatan. Dan yang terpenting adalah dapat menghasilkan produk dengan kualitas yang baik.

#### *2. Iterative, Incremental, Evolutionary*

*Agile* merupakan model pengembangan yang dilakukan secara iteratif, berulang – ulang, dan dapat mengalami perubahan apabila diperlukan. Dapat dikatakan bahwa, metode ini terbilang fleksibel dan dapat digunakan pada proyek pengembangan jangka pendek.

#### *3. Cost Control & value – driven development*

Proses pengembangan perangkat lunak dapat disesuaikan dengan kebutuhan dari pengguna (user). Kemudian, tim developer dapat

mengontrol biaya dan waktu yang diperlukan untuk proses pengembangan software sesuai kebutuhan.

#### 4. *High – quality production*

Kualitas dari produk perangkat lunak tetap terjaga dengan baik meskipun biaya dan waktu yang diperlukan terbilang sedikit.

#### 5. *Flexible & Risk Management*

Fleksibel disini dapat diartikan dengan pertemuan dengan klien dapat dilakukan kapanpun sehingga fungsionalitas dari perangkat lunak dapat terjaga. Yang terpenting, dapat meminimalisir terjadinya kesalahan pada program maupun produk sebelum dilakukan proses deploy aplikasi.

#### 6. *Collaboration*

Proses kolaborasi disini dilakukan oleh setiap tim pengembang untuk mendiskusikan feedback yang diberikan oleh klien. Sehingga perlu adanya komunikasi dan koordinasi yang baik antar tim developer.

#### 7. *Self – organizing, Self – Managing Teams*

Tujuan terakhir dari metode Agile ini adalah pengembang diberikan akses untuk manajemen sendiri urusan software development.

Tugas dari seorang manajer untuk menjadi penghubung antara developer dan klien sehingga dapat mengurangi terjadi *miss communication*.

### 2.3.3. Kelebihan Agile Development

Berikut ini merupakan beberapa kelebihan dari metode Agile:

1. Proses pengembangan perangkat lunak membutuhkan waktu yang relatif cepat dan tidak membutuhkan resources yang besar.
2. Perubahan dapat ditangani dengan cepat sesuai dengan kebutuhan client.
3. Client dapat memberikan feedback kepada tim pengembang dalam proses pembuatan program.

### 2.3.4. Kekurangan Agile Development

Berikut ini merupakan beberapa kekurangan dari metode Agile:

1. Agile tidak cocok apabila dikerjakan oleh tim yang tidak memiliki komitmen untuk menyelesaikan proyek bersama-sama.
2. Metode Agile ini kurang tepat apabila dikerjakan dengan jumlah skala tim yang besar (>20 orang).
3. Tim pengembang harus selalu bersiap karena perubahan dapat terjadi sewaktu – waktu.

### 2.3.5. Prinsip Utama dari Agile Software Development

Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode Agile memiliki 12 prinsip utama yang dikenal dalam Agile Manifesto. Berikut

ini merupakan kedua belas prinsip yang dimiliki oleh Agile Software Development.

1. Menekankan pada kepuasan dari klien dengan menjadikannya sebagai prioritas utama dalam menghasilkan produk lebih awal dan berkelanjutan.
2. Menerima segala bentuk perubahan saat proses pengembangan software meskipun berada di tahap akhir pengembangan.
3. Menghasilkan produk berupa perangkat lunak yang dibuat dengan jangka waktu sedikit (2 minggu – 2 bulan), dengan kualitas yang teruji.
4. Terjadi proses kerjasama yang baik antara pihak pengembang dengan pebisnis selama proyek berlangsung.
5. Membangun suasana lingkungan yang berisi orang – orang bermotivasi tinggi. Supaya dapat menyelesaikan proyek dengan efektif dan efisien.
6. Komunikasi secara langsung sangat dibutuhkan dalam proses pengembangan sebuah perangkat lunak.
7. Software yang bekerja dengan baik dan sempurna merupakan sebuah ukuran dari kemajuan proyek.
8. Metode Agile dapat mengembangkan software secara berkelanjutan dari dukungan setiap pihak seperti sponsor, pengguna dan developer sendiri.

9. Keunggulan dari segi teknis menjadi keutamaan dalam pengembangan software menggunakan metode Agile.
10. Kesederhanaan disini sangatlah penting bagi Agile sendiri dalam memaksimalkan sebuah resources (sumber daya) yang ada.
11. Segala kebutuhan dari segi arsitektur dan kebutuhan software sangat tergantung pada manajemen setiap tim pengembang.
12. Secara berkala, setiap tim pengembang melakukan evaluasi diri (refleksi) untuk bekerja lebih efektif dan mengatur pola kerja mereka.

#### **2.3.6. Tahapan Dalam Agile Development**

Ada beberapa tahapan dalam Agile Development, yaitu:

1. Planning atau perencanaan, pada langkah ini pengembang dan klien membuat rencana tentang kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dibuat.
2. Implementation atau implementasi, bagian dari proses dimana programmer melakukan pengkodean perangkat lunak.
3. Testing atau pengujian, disini perangkat lunak yang telah dibuat di tes oleh bagian kontrol kualitas agar bug yang ditemukan bisa segera diperbaiki dan kualitas perangkat lunak terjaga.

4. Documentation atau dokumentasi, setelah dilakukan tes perangkat lunak langkah selanjutnya yaitu proses dokumentasi perangkat lunak untuk mempermudah proses maintenance kedepannya.
5. Deployment, yaitu proses yang dilakukan oleh penjamin kualitas untuk menguji kualitas sistem. Setelah sistem memenuhi syarat maka perangkat lunak siap dideployment.
6. Maintenance atau pemeliharaan, langkah terakhir yaitu pemeliharaan. Tidak ada perangkat lunak yang 100% bebas dari bug, oleh karena itu sangatlah penting agar perangkat lunak dipelihara secara berkala.

## **2.4. Peralatan Pendukung (*Tools System*)**

### **2.4.1. Pengertian UML**

“*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem” (Windu dan Grace, 2013).

*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object-Oriented*). UML

sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.

Diagram *Unified Modelling Language* (UML) (Siti Fatima, 2015) antara lain sebagai berikut:

#### **2.4.2. Use Case Diagram**

*Use case* menggambarkan external view dari sistem yang akan kita buat modelnya (Prabowo Pudjo Widodo, 2011). Model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram *use case*, tetapi perlu diingat, diagram tidak indetik dengan model karena model lebih luas dari diagram. (Pooley, 2003:15). *Use case* harus mampu menggambarkan urutan aktor yang menghasilkan nilai terukur (Prabowo Pudjo Widodo, 2011).

#### **2.4.3. Activity Diagram**

Diagram *activity* menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. “Diagram *activity* adalah aktifitas-aktifitas, objek, state, transisi state dan event. Dengan kata lain kegiatan diagram alur

kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas” (Haviluddin, 2011).

#### **2.4.4. Skenario**

Menurut Munawar (6:2010), skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Form skenario merupakan penjelasan penulisan use case dari sudut pandang actor.

### **2.5. Perangkat Lunak Yang Digunakan**

#### **2.5.1. Xampp**

Menurut Madcoms (2010:341), 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.

### 2.5.2. PHP

Menurut Madcoms (2010:49), 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 situs *web* dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

### 2.5.3. HTML (*Hyper Text 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.

#### **2.5.4. 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*.

#### **2.5.5. Basis Data**

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

#### **2.5.6. MySQL**

Menurut Anhar (2010:21), MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS. Dapat disimpulkan MySQL adalah salah satu jenis database server yang termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*).