

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Anggraeni (2017:11) “Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu”. Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu:

- a. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
- b. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
- c. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
- d. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang besar.

#### A. Model Pembelajaran Berbasis Web

Menurut Kadir (2014:305), website adalah “kumpulan dari halaman-halaman situs yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain yang tempatnya berada didalam World Wide Web (WWW) didalam internet”. Web merupakan kumpulan-kumpulan dokumen yang banyak tersebar di beberapa komputer server

yang berada diseluruh penjuru dunia dan terhubung menjadi satu jaringan melalui jaringan yang disebut internet.

Faktor utama yang membuat website begitu cepat dan berkembang adalah karena penyebaran informasi melalui website sangat cepat dan mencakup area yang luas (mendunia) tidak dibatasi oleh jarak dan waktu disamping itu saat ini juga lagi tren pembuatan website pribadi atau blog

## B. Sistem

Menurut Anggraeni (2017:23) “Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan”.

### 1. Karakteristik Sistem

Menurut Hutahaen (2014:3) Supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik, sebagai berikut :

#### 1. Komponen Sistem (*Component System*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

#### 2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

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

Lingkungan luar sistem (*Environment*) adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus di jaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

### 4. Penghubung sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

### 5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukkan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem *computer* program adalah *maintance input* sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

### 6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran Sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh komputer

menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

## 7. Pengolah Sistem

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, system akuntansi akan mengolah data menjadi laporan-laporan keuangan.

## 8. Sasaran Sistem

Sasaran sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

## 2. Klasifikasi Sistem

Menurut Hutahaean (2014:6) Sistem dapat diklasifikasikan dalam beberapa sudut pandang sebagai berikut :

### 1. Klasifikasi sistem sebagai :

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

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran-pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

#### b. Sistem Fisik (*Physical system*)

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasi sebagai :

a. Sistem alamiah (*natural sistem*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Misalnya sistem perputaran bumi.

b. Sistem buatan manusia (*human made system*)

Sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin (*human machine system*).

3. Sistem diklasifikasi sebagai :

a. Sistem tertentu (*deterministic system*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, sebagai keluaran sistem yang dapat diramalkan.

b. Sistem tak tentu (*probabilistic system*)

Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probablistik.

4. Sistem diklasifikasi sebagai :

a. Sistem tertutup (*close system*)

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berpengaruh dan tidak berhubungan dengan lingkungan luar, sistem bekerja otomatis tanpa ada turut campur lingkungan luar. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanya *realitively closed system*.

b. Sistem terbuka (*open system*)

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima input dan output dari lingkungan luar atau subsistem lainnya. Karena sistem terbuka terpengaruh lingkungan luar maka harus mempunyai pengendali yang baik.

### 3. Perancangan Sistem

Menurut Kadir dalam Hernandini (2017:14) menyimpulkan bahwa : Perancangan sistem merupakan perancangan atau mendesain suatu sistem agar *project* yang akan dikerjakan sehingga tidak mengalami kesalahan alur program yang fatal dan perancangan sistem yang baik akan mempermudah *programmer* dalam membuat programnya.

Dengan demikian perancangan sistem adalah upaya sebuah sistem dalam memberikan kepuasan akan spesifikasi kebutuhan, penggunaan sumber daya, kepuasan batasan desain dari segi biaya, waktu, dan perangkat.

### C. Website atau Program

#### A. Konsep Dasar Web

Menurut Widodo dalam Beny (2013:9) mengatakan bahwa “*Web* adalah sebuah halaman yang berisi tulisan-tulisan yang lazimnya yang dilengkapi dengan gambar-gambar dan foto-foto”.

## 1. Website

Menurut Sidik dalam Zikrul (2017:1) menyimpulkan bahwa:

Website merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* (sebutan bagi pemakai komputer

yang melakukan penelusuran informasi di internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu *link* dan akan menampilkan informasi secara lebih rinci (*detail*).

Menurut Abdulloh (2016:1) Website atau disingkat web, dapat diartikan sebagai “sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”.

Menurut Marisa (2017:1) “Website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di internet”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa website adalah keseluruhan halaman web yang ada didalam internet yang berisi tentang informasi atau layanan sajian merupakan konsep *hyperlink* yang berfungsi untuk memudahkan *user* atau pengguna internet dengan cara hanya mengklik suatu *link*.

## 2. Web Browser

Menurut Sibero dalam Zikrul (2017:12) menyimpulkan bahwa:

Web browser adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web. Sumber informasi web diidentifikasi dengan *Uniform Resource Identifier (URI)* yang dapat terjadi dari halaman web, video, gambar, ataupun konten lainnya.

Menurut Abdulloh (2016:5) “Web browser digunakan untuk menampilkan hasil website yang telah dibuat. Web browser yang paling sering digunakan, diantaranya Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explore, Opera dan Safari”.

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan web browser adalah aplikasi perangkat lunak yang dilengkapi dengan beragam *plugin* untuk menampilkan dokumen web supaya bisa mengambil dan menyajikan sumber informasi yang terdiri dari halaman web (video, gambar, ataupun konten lainnya).

### **3. Web Server**

Menurut Sibero dalam Zikrul (2017:11) “Web server adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Secara berbentuk fisik dan cara kerjanya, perangkat keras web server tidak berbeda dengan komputer rumah atau PC, yang membedakan kapasitas dan kapabilitasnya”.

Menurut Marisa (2017:3) “Pada dasarnya, server menerima permintaan-permintaan dari para client web browser dan kemudian mereponnya. Beberapa permintaan yang datang dari client disertai nama dan alamat item yang client cari, sebagaimana beberapa data user yang disediakan”.

Menurut Rerung (2018:4) “*Web server* adalah *software* yang menjadi tulang belakang dari *World Wide Web (www)*. *Web server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser* seperti Netscape Navigator, Internet Explore, Mozilla dan program *browser* lainnya”.

Dapat disimpulkan bahwa web server adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang diintegrasikan dari aplikasi luar menjadi bagian dari server yang memiliki fungsi sebagai penerimaan permintaan yang berupa halaman web dari *client* dan mengirimkan kembali *respons* hasil yang diminta dalam berbentuk halaman-halaman web.

#### **4. Internet**

Menurut Sibero dalam Damayanti (2013:10) “internet yaitu kepanjangan dari *Interconecction Networking* adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global internet dapat juga disebut jaringan dalam satu jaringan yang luas”.

#### **5. Bahasa Pemrograman (*Programming Language*)**

Bisa dikatakan hampir semua bahasa pemrograman dapat digunakan untuk pemrograman web asalkan bahasa pemrograman tersebut bisa bekerja dalam web *server* dan dapat menciptakan HTML, XHTML, CSS dan XML. Beberapa bahasa pemrograman web yang populer diantaranya yaitu: PHP, ASP.NET, *Ruby On Rails*, *Perl*, *ASP Classic*, *Python* dan *JSP Javascript*.

## 6. HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Solichin dalam Zulfani (2016:10) mengemukakan bahwa “HTML merupakan bahasa pemrograman web yang memberitahukan peramban *web* (*web browser*) bagaimana menyusun dan menyajikan konten dihalaman *web*”.

## 7. *Perl Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP sering dipakai para *programmer* untuk membuat situs *web* yang bersifat dinamis karena gratis dan berguna dalam merancang aplikasi *web*.

Menurut Supomo dan Putratama dalam Zulfani (2016:3) mengemukakan bahwa “PHP (*PHP; Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML”.

Sedangkan menurut Solichin dalam Zulfani (2016:11) mengemukakan bahwa “PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis *web* yang ditulis oleh dan untuk pengembangan *web*”.

## 8. CSS (*Cascading Style Sheet*)

*Cascading Style Sheet* (CSS) digunakan untuk menampilkan sebuah *web* dengan tampilan yang menarik, memperindah tampilan *web* dan mudah digunakan.

Menurut Prasetio dalam Zulfani (2014:252) menyatakan bahwa “CSS adalah suatu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman *website* (situs)”

Menurut Solichin dalam Zulfani (2016:10) pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman *web* yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML”. CSS atau “*cascading style sheet* bahasa pemrograman yang diusulkan oleh Hakon Wilum Lie pada tahun 1994 dan distandarisasi oleh W3C yang berfungsi untuk mempercantik tampilan *web*.

Maka dari itu *cascading style sheet* (CSS) merupakan bahasa pemrograman *web* yang digunakan untuk mengatur konten dalam sebuah halaman *web* yang ditulis dalam bahasa *markup* agar halaman *web* tersebut lebih menarik dan terstruktur.

## 9. *Javascript*

Menurut Abdulloh, Rohi (2016:3) Berbeda dengan php yang diproses di sisi server, *javascript* diproses pada komputer client. Karena pemrosesannya dilakukan di komputer client, membuat *javascript* lebih interaktif dibanding php. Peran *javascript* dalam membuat *website* adalah memberikan efek animasi yang menarik dan interaktivitas dalam penanganan event yang dilakukan oleh pengguna *website*.

## 10. JQuery

Menurut Hidayatullah dan Kawistara dalam Santi (2014:421) “*JQuery* adalah suatu library *Javascript* yang akan menjadikan *web* lebih bagus dalam hal *user interface*, lebih stabil, dan dapat mempercepat waktu kinerja dalam pembuatan *web* hanya perlu memanggil fungsinya saja tanpa harus membuat dari awal”.

Menurut Sibero dalam Santi *JQuery* adalah salah satu *javascript framework* yang memiliki ciri khas pada penggunaan perintahnya, *prefix* untuk *jQuery* dengan tanda \$ kemudian dilanjutkan dengan fungsi atau perintah untuk mempermudah merancang penyusunan pada *file*.

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa *JQuery* adalah *library javascript* yang dirancang untuk mempermudah penyusunan *web* pada *file HTML*.

### D. Basis Data

Menurut Djaelangkara dalam Damayanti (2015:87) “basis data merupakan komponen terpenting dalam pembangunan sistem informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada didalam sistem”.

Menurut Rosa dan M.Shalahuddin dalam Damayanti (2015:43) “basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia dibutuhkan”.

Sedangkan menurut Priyadi dalam Damayanti (2014:2) menyatakan bahwa “basis data adalah sekumpulan fakta berupa representasi tabel yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara *digital*.”

Berdasarkan teori diatas basis data adalah merupakan komponen terpenting dalam pembangunan sistem informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara *digital*.

#### **E. Model Pengembangan Perangkat Lunak**

Metode penelitian merupakan langkah penting dalam penyusunan tugas akhir, khususnya bagi perancangan sistem. Adapun metode penelitian yang digunakan penulis dalam menyusun tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

##### **A. Metode perkembangan Perangkat Lunak**

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall* (Sukamto, dan M.Shalahuddin, 2016:29) yang terbagi menjadi lima tahapan, yaitu :

## 1. Analisis Kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

## 2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

## 3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputersesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

#### 4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai yang diinginkan.

#### 5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

#### B. *Adobe Dreamweaver*

*Dreamweaver CS5* merupakan *software* aplikasi yang digunakan sebagai HTML editor professional untuk mendesain *web* secara visual. Aplikasi ini juga yang biasa dikenai dengan istilah WYSIWYG (*What You See Is What You Get*).

*Dreamweaver CS5* adalah *software* yang luar biasa untuk membuat *website*. Dengan menggunakan *Dreamweaver CS5*, kita dapat membuat hampir dari semua tipe halaman *web*. Selain itu, proses penggunaannya pun mudah dan cepat, bahkan bisa menghasilkan tampilan halaman *web* yang canggih. Selain itu, *Dreamweaver CS5* juga dilengkapi dengan *toolbar Browser Navigation* semacam

*tool* seperti yang ada pada *browser* yang terdiri dari *back*, *forward*, *stop*, *home*, *address*, dan *live view option*.



Sumber: Madcoms (2016:2)



**Gambar II.1**

**Tampilan Awal Adobe Dreamweaver CS5**

**UNIVERSITAS**

## 2.2. Teori Pendukung

Tools sistem adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan bentuk logika model dari suatu sistem yang menggunakan simbol-simbol, lambang-lambang, diagram-diagram, yang menunjukkan secara tepat arti dan fungsinya.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini teori pendukung yang digunakan oleh penulis, adalah :

### A. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Pemodelan basis data yang paling banyak digunakan dalam tahap perancangan basis data yaitu *entity relationship diagram (ERD)* berupa gambar dan simbol yang berhubungan.

Menurut Sukamto dan M.Shalahuddin dalam Zulfani (2015:53) menyatakan bahwa “ERD adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional. Jika menggunakan OODBMS maka perancangan ERD tidak perlu dilakukan”.

Sedangkan menurut Lubis dalam Zulfani (2016:31) mengemukakan bahwa “ERD menjadi salah satu pemodelan data konseptual yang paling sering digunakan dalam proses pengembangan basis data bertipe relasional”.

Jadi *entity relationship diagram (ERD)* merupakan tahapan perancangan basis yang menggunakan susunan data berupa gambar atau simbol untuk menggambarkan hubungan basis data yang terjadi.

#### 1. **Derajat Relasi (Relationship Degree)**

Derajat Relasi atau yang biasa disebut Kardinalitas dibedakan menjadi 3 bagian menurut Mushlihudin dan Oktafianto dalam Amirul (2016:85), yaitu:

##### 1. Satu ke satu (one to one)

Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.

## 2. Satu ke banyak

Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

## 3. Banyak ke banyak

Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya

## 2. *Logical Record Structured (LRS)*

Menurut Ladjamuddin dalam Zulfani (2013:159) LRS merupakan hasil transformasi diagram E-R (ERD) menggunakan aturan-aturan tertentu. Aturan-aturan tersebut yaitu :

1. Setiap *entity* akan diubah kedalam bentuk sebuah kotak dengan nama *entity* berada diluar kotak dan atribut berada didalam kotak.
2. Sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bersama *entity*, kadang dipisah dalam sebuah kotak tersendiri

Berdasarkan kutipan para ahli, maka *logical record structure (LRS)* merupakan teknik penggambaran basis data yang mentransformasikan ERD ke LRS melalui proses kardinalitas.

Menurut Ladjamudin dalam Zulfani (2013:159) aturan pokok dalam melakukan transformasi E-R Diagram ke *logical record structure* sangat dipengaruhi oleh elemen yang menjadi titik perhatian utama pada langkah transformasi dengan proses kardinalitas, yang terdiri dari tiga kardinalitas:

### 1. *One to One*

Yaitu proses kardinalitas yang panahnya lebih diarahkan di *entity* dengan jumlah atribut yang lebih sedikit.

### 2. *One to Many*

Relasi harus digabungkan dengan *entity* pada pihak *many*, dan tidak perlu melihat banyak sedikitnya pada *entity* tersebut

### 3. *Many to Many*

Yaitu proses kardinalitas pada *relationship* berubah status menjadi *file* konektor, sehingga baik *entity* maupun relasi akan menjadi struktur *record* sendiri.

## **B. *Unified Modelling Language (UML)***

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknis pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language (UML)*. *UML* muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. *UML* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenal sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

Menurut Sukamto dan M.Shalahuddin (2013:133), *UML (Unified Modeling Language)* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia

industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

### 1. Activity Diagram

Menurut Sukamto dan M.Shalahuddin (2016:155), Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

### 2. Use Case Diagram

Menurut Sukamto dan M.Shalahuddin (2016:155), *Use Case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.

2. *Use case*, merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

### 3. *Class Diagram*

Menurut Sukamto dan M.Shalahuddin (2013:133), Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

- A. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas
- B. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

### 4. *Sequence Diagram*

Menurut Sukamto dan M.Shalahuddin (2016:155), Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga diutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada use case.

### 5. *Deployment Diagram*

Menurut Sukamto dan M.Shalahuddin (2013:133), Diagram deployment atau deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi.

## 6. Pengujian Web

Untuk menjadikan sebuah aplikasi yang berbasis *web* yang sudah dikembangkan sesuai dengan keinginan *user*, maka perlu dilakukan pengujian *web*, untuk memastikan apakah *website* yang akan diberikan kepada pengguna atau *user*.

Menurut Sukamto dan M.Shalahuddin dalam Damayanti (2015:275) “Black-Box Testing (pengujian kotak hitam) adalah untuk menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”.

Menurut Fatta dalam Damayanti (2017:172) Black-Box Testing adalah sebuah aplikasi yang terfokus pada unit program untuk memenuhi kebutuhan (requirement) yang disebutkan dalam aplikasi Black-Box Testing.

Berdasarkan teori diatas Black-Box Testing adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi maupun fungsional yang trfokus pada kode program untuk memenuhi kebutuhan didalam aplikasi.



UNIVERSITAS