

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

A. Sistem

1. Definisi Sistem

Menurut Jogiyanto dalam (Lubis, 2016) menyebutkan “sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai satu tujuan tertentu”. Sedangkan pengertian sistem informasi menurut Sutabri dalam (Lubis, 2016) ”Sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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 kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

2. Sistem Berorientasi Object (OOB)

Menurut (Fridayanthie-wulansari, 2015) Pemrograman berorientasi objek atau Object Oriented Programming (OOP) adalah suatu cara baru dalam berpikir serta berlogika untuk menghadapi masalah-masalah yang akan dicoba atasi dengan bantuan komputer. Adapun konsep yang mendukung pada pemrograman berorientasi objek :

a. *Object*

Object berfungsi untuk membungkus data dan fungsi bersama menjadi suatu unit dalam sebuah program komputer; objek merupakan dasar dari modularitas dan struktur dalam sebuah program komputer berorientasi objek

b. *Class*

Class berfungsi mengapsulkan objek-objek. Suatu kelas tunggal dapat digunakan untuk menciptakan sejumlah objek. Selain itu, suatu kelas juga dapat digunakan untuk menciptakan kelas-kelas lain yang mewarisi sebagian atau seluruh data.

c. *Polimorphisme*

Polimorphisme memungkinkan kelas-kelas berbagi data serta perilaku yang sama. Pada konteks pemrograman, hal itu memungkinkan pengurangan ukuran kode dan menyediakan kemungkinan pengembangan sistem/perangkat lunak yang lebih mudah dipelihara.

d. *Inheritance*

Inheritance (pewarisan) adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metode dari induknya langsung. Bila *Inheritance* dipergunakan, kita tidak perlu membuat atribut dan metode lagi pada anaknya.

B. Program website

Menurut (Fridayanthie wulansari, 2015) program dapat di artikan “suatu cara baru dalam berfikir serta berlogika untuk menhadapi masalah-masalah yang dicobaatasi dengan bantuan komputer”.

Bahasa pemrograman yang biasa digunakan dalam membangun sebuah desktop yaitu :

a. PHP

Menurut (Setiawan, 2018) yang menjelaskan bahwa, “(PHP: Hypertext Preprocessor) adalah sebuah bahasa scripting tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML, sebagian besar sintaks dalam PHP mirip dengan bahasa C,Java dan Perl, namun PHP ada beberapa fungsi yang lebih spesifik, sedangkan tujuan utama dari penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web yang dinamis dan dapat bekerja otomatis.”

b. Java Script

“Java script adalah sebuah bahasa script dinamis yang dapat dipakai untuk membuat halaman-halaman HTML statis lebih interaktif”.



3. Alat Pendukung

a. XAMPP

Menurut (Setiawan, 2018) “XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat Anda pakai untuk belajar pemrograman web, khususnya PHP dan MySQL”.

b. PHP My Admin

“PHP MyAdmin adalah tools yang dapat digunakan dengan mudah untuk memanajemen database MySQL secara visual dan Server MySQL, sehingga kita tidak perlu lagi harus menulis query SQL setiap akan melakukan perintah operasi database”.

c. Sublime Text

“Sublime text adalah sebuah syntax editor yang menggunakan python API. Sublime text mempunyai fitur plugin tambahan yang mempermudah bagi penggunaanya, tidak hanya memiliki fitur yang menarik, sublime text juga menampilkan desain yang simple dan memiliki ciri khas tersendiri sehingga menjadikan sublime text terkesan elegan untuk sebuah syntax editor”

C. Basis data

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. (Sukanto & Shalahudin, 2018). Adapun yang termasuk dalam basis data, yaitu :

1. MySQL

Menurut (Supriyanta & Nisa, 2015) “MySQL atau dibaca “My Sekuel” dengan suatu RDBMS (Relational Database Management System) merupakan aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data. MySQL sendiri pertama dikembangkan oleh MySQL AB yang kemudian diakuisisi oleh Sun Microsystem dan terakhir dikelola oleh Oracle Corporation.

2. PhpMyAdmin

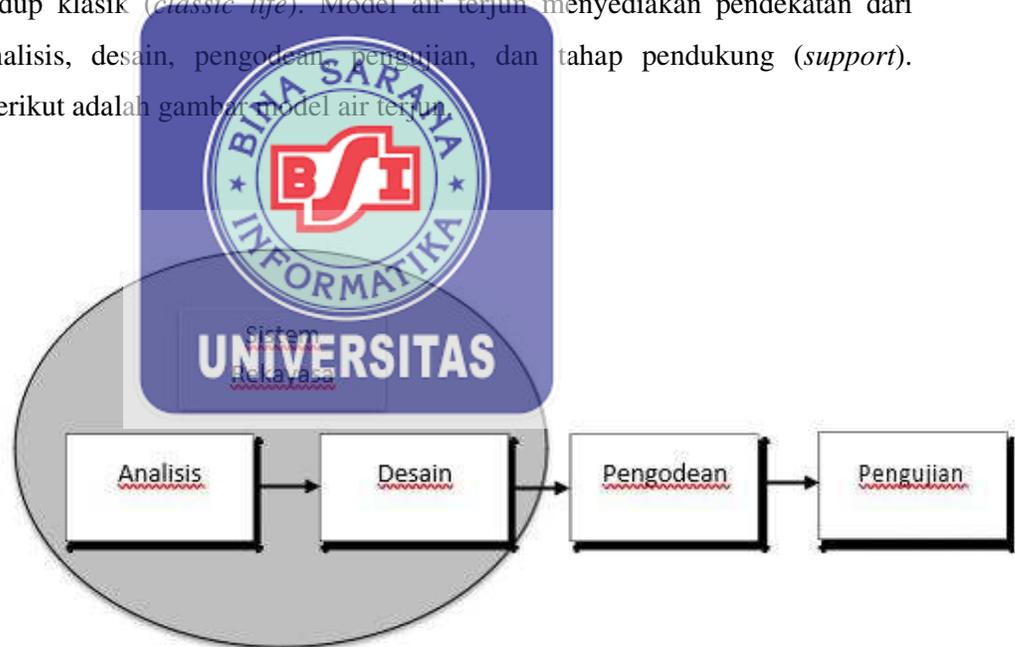
“*PHPMyadmin* adalah sebuah *software* berbasis pemrograman PHP yang digunakan sebagai administrator MySQL melalui *browser (web)* yang digunakan untuk *managementdatabase*”.

3. Xampp

“XAMPP merupakan program paket PHP dan MySQL berbasis *opensource* yang saat ini merupakan andalan para programmer PHP dalam melakukan programing dan melakukan testing hasil programnya”.

D. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut (Sukamto & Shalahudin, 2018) model SDLC air terjun (*waterfall*) seiring disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life*). Model air terjun menyediakan pendekatan dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun.



Sumber : (Sukamto & Shalahudin, 2018)

Gambar II.1.

Model air terjun (*waterfall*)

1. Analisa kebutuhan perangkat lunak

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 komputer sesuai 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 dengan 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 terbaru. 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.



2.2 Terori Pendukung

A. *Entity Relationship Diagram*

1. Devinisi *Entity Relationship Diagram*

Menurut (Sukamto & Shalahudin, 2018) pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan ERD. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen).

2. *Logical Record Structure* (LRS)

Menurut (Tasiati, 2017) mengemukakan bahwa: Logical Record Structure (LRS) merupakan sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah diagram-ER akan mengikuti pola/aturan pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi ke LRS, maka perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan-aturan sebagai berikut: setiap entitas akan diubah kebentuk kotak, sebuah atribut relasi disatukan dalam sebuah kotak bersama entitas jika hubungan yang terjadi pada diagram-ER 1:M (relasi bersatu dengan cardinality M) atau tingkat hubungannya 1:1 (relasi bersatu dengan cardinality yang paling membutuhkan referensi), sebuah relasi dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (menjadi entitas baru) jika tingkat hubungannya M:M (many to many) dan memiliki foreign key sebagai primary key yang diambil dari kedua entitas yang sebelumnya saling berhubungan.

B. *Unified Modelling Language*

Menurut (Akhmad & Hasan, 2015) *Unified Modelling Language* (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh *meta* model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun dengan menggunakan pemrograman berorientasi objek (oop).

1. *Activity diagram*

Activity diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika *procedural*, proses bisnis dan proses kerja. Dalam beberapa hal, diagram ini memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung behaviour parallel.

2. *Use case diagram*

Mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.

3. *Class diagram*

Class diagram menggambarkan jenis objek dalam sistem dan berbagai jenis hubungan statis yang ada diantara mereka. *Class diagram* juga menunjukkan sifat-sifat dan operasi dari sebuah kelas dan kendala yang berlaku untuk cara objek yang terhubung.



4. *Sequence diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya.) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau langkah-langkah dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu.