

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Kumpulan elemen-elemen yang berintraksi untuk mencapai tujuan yang akan di capai. Sistem merupakan jaringan kerja dari elemen-elemen yang saling berhubungan, berkumpul dan bersamaan untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan kegiatan dalam tujuan tertentu.

Konsep dasar system sendiri menekan pada dua pendekatan yakni pendekatan yang menekan kan pada prosedur dan pendekatan yang menekan kan pada elemen atau komponen nya.

1. Pendekatan yang menekan kan pada prosedur yakni jaringan kerja dan prosedur yang bersama-sama melakukan kegiatan untuk Mencapai sasaran tertentu.
2. Pendekatan yang menekan kan pada elemen atau komponen yakni, sekumpulan elemen yang beritegerasi mencapai tujuan tertentu.

Menurut Kadir dalam Saputra & Famukhit (2014:61) “Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.”

2.1.2. Karakteristik Sistem

sistem yang mempunyai komponen batas sistem, daerah sistem, penghantar, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran.. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat sebagai berikut :

1. Komponen Sistem (*Component*)

Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa bagian-bagian dari sistem. Setiap bagian sistem mempunyai sifat menjalankan fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem (boundary) merupakan bagian luar yang membatasi sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan sekitarnya batas tersebut dipandang sebagai suatu kesatuan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan dari sistem adalah pembatas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem dan penghubung antara subsistem dengan yang lainnya sedangkan lingkungan luar sistem bersifat merugikan dan harus tetap dijaga.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

merupakan bagian penghubung yang sangat berguna untuk menghubungkan satu sistem dengan sistem yang lainnya. penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu sistem ke sistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem (*input*) adalah suatu energi yang masuk ke dalam suatu sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan atau pembaruan (*maintenance*) yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut agar dapat beroperasi dan masukan sinyal (*signal input*) energi tersebut akan diproses untuk mendapatkan data atau informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

hasil dari energi yang diproses sehingga menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan sistem. Pembuangan tersebut bisa berarti pemasukan.

7. Pengolahan Sistem

Pengolah sistem adalah bagian yang bertugas mengolah data untuk memproses dan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Setiap sistem mempunyai tujuan (*goal*) atau target (*objective*). Sasaran sangat berpengaruh sekali untuk dapat masukan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem jika dikatakan berhasil mengenai sasaran dan tujuannya tersebut.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Bentuk kesatuan antara komponen dengan komponen yang lainnya, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau pendapat yang tidak nampak secara fisik, sedangkan *Sistem Fisik* yang berada dalam fisik tersebut.

b. *Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia*

Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi pada suatu alam, tidak dapat dibuat oleh manusia, sedangkan *Sistem Buatan Manusia* merupakan sistem yang dapat dibuat manusia tersebut secara berulang-ulang.

c. *Sistem Deterministic dan Sistem Probabilistic*

Sistem Deterministic adalah sistem yang tingkah lakunya dapat diprediksi secara cepat misalnya yang ada dalam computer/sistem komputer

Sedangkan-

Sistem Probabilistic merupakan sistem yang tingkah lakunya tidak dapat diprediksi karena terdapat unsur Probabilistic tersebut.

d. *Sistem Terbuka dan Tertutup*

Sistem Terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sedangkan-

Sistem Tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya tersebut.

2.1.4 Analisa dan Perancangan Sistem

Analisa sistem dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan. Perancangan system adalah untuk melakukan perancangan sistem, dibutuhkan alat bantu perancangan.

2.1.5 Program

1. Pengertian Program

Dengan adanya program, maka segala rancangan akan lebih mudah untuk dilaksanakan. Oleh karena itu, maka program adalah unsur pertama yang harus ada demi tercapainya suatu kegiatan, hal tersebut disebabkan karena dalam program telah dirangkum berbagai aspek .

2. Konsep Dasar Program

Rangkaian Instruksi menjadi satu kesatuan yang berupa urutan langkah untuk menyelesaikan masalah yg diimplementasikan dalam bahasa program

3. Karakteristik Pembuatan Program Suatu program memiliki karakteristik, sebagai berikut :

1. Sederhana Sintaksnya mirip C++, namun beberapa sintaks telah diperbarui termasuk menghilangkan pointer yang rumit dan multiple inheritance.
2. Object Oriented Program Java adalah pemrograman berorientasi objek dengan demikian program dapat dibuat secara modular dan dapat dipergunakan kembali.
3. Interpreter Program Java dijalankan menggunakan Interpreter yaitu JVM yang menyebabkan kompilasi source code Java dapat dijalankan pada platform yang berbeda.
4. Robust Reliabilitas Java tinggi, java compiler lebih teliti dalam mendeteksi error pada bahasa pemrograman lain, dan Java memiliki Runtime Exception Handling untuk mengatasi error pemrograman.
5. Aman Aplikasi Java memiliki beberapa keamanan untuk menjaga aplikasi agar tidak merusak bagian sistem komputer yang dijalankan aplikasi tersebut.
6. Architecture Neutral Program Java merupakan platform independent. Hanya mempunyai satu versi yang dapat digunakan pada platform yang berbeda dengan JVM (Java Virtual Machine).
7. Performance Performance pada java sering dikatakan kurang tinggi namun dapat ditingkatkan menggunakan kompilasi java lain seperti buatan Insprise, Microsoft, maupun Symantec yang menggunakan Just In Time Compilers (JIT).
8. Dinamis Perubahan dalam suatu class dengan menambahkan properties ataupun method tanpa harus mengganggu program pada class tersebut.

2.1.6. Bahasa Pemrograman

a. Java

Menurut (Amri dan Sujarwadi 2018:44) Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun 14 dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal.

b. NetBeans

Menurut (Amri dan Sujarwadi 2018:44) NetBeans adalah IDE (Integrated Development Environment) yang dikembangkan untuk para pengembang perangkat

lunak. Semua hal yang diperlukan untuk membuat aplikasi desktop, web dan aplikasi untuk perangkat genggam, tersedia di Netbeans dengan bahasa Java, C/C++ dan bahkan PHP, JavaScript dan Ruby. Netbeans dapat dijalankan pada berbagai platform seperti Windows, Linux, Mac OS X dan Solaris.

c. Java NetBeans

Menurut (Amri dan Sujarwadi 2018:44) Java NetBeans merupakan sebuah bahasa pemrograman yang didukung oleh Intergrated Development Environment (IDE) dari perusahaan SUN Microsystem yang digunakan untuk para pengembang perangkat lunak seperti aplikasi desktop, web, dan aplikasi untuk telepon genggam.

d. JavaScript

Menurut Wahana Komputer dalam Imaniawan & Elsa (2017:84) “*JavaScript* merupakan skrip yang paling banyak digunakan dalam pemrograman *web* pada sisi *client* dewasa ini. Dengan adanya *JavaScript* sebuah *web* akan menjadi lebih hidup, cepat, dan tampil lebih menawan dengan sebuah animasi”.

e. Hyper Text Markup Language (HTML)

Menurut Tim EMS dalam Imaniawan & Elsa (2017:84) “*HyperTextMarkup Language* (HTML) dalam ilmu komputer merupakan bahasa pemformatan teks untuk dokumen-dokumen pada jaringan komputer yang dikenal sebagai *World Wide Web* (atau sering disebut sebagai *web* saja)”.

f. *PHP Hypertext Preprocessor* (PHP)

Menurut Nugroho dalam Imaniawan & Elsa (2017:84), “PHP merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia *website*, PHP adalah bahasa program yang berbentuk skrip yang diletakan di dalam *server web*”.

2.1.7 Basis Data

a. PHPMyAdmin

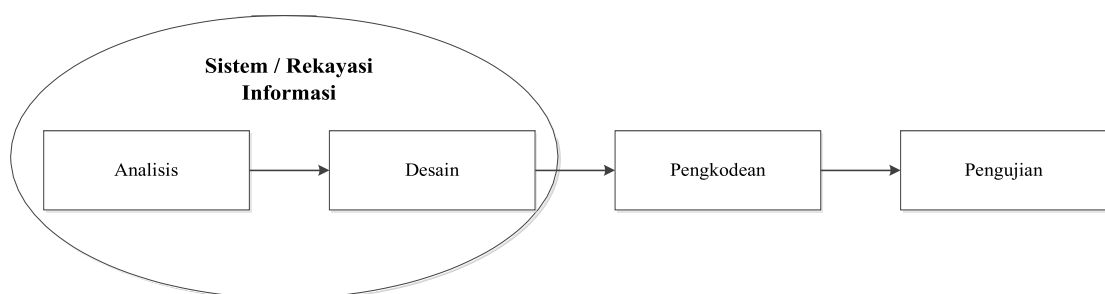
PHP MyAdmin adalah aplikasi manajemen database MySQL berbasis web. Dengan aplikasi phpMyAdmin kita bisa mengelola database sebagai root (pemilik server) atau juga sebagai user biasa, kita bisa membuat database baru, mengelola database dan melakukan operasi perintah-perintah database secara lengkap. phpMyAdmin adalah interface web yang dibuat untuk mengelola database MySQL. phpMyAdmin dibuat menggunakan bahasa PHP dan bersifat open source.

b. MySQL

pengertian MySQL adalah sebuah program database yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user, serta menggunakan perintah standar SQL (Structured Query Language).

2.1.8 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada prinsipnya pemodelan sistem waterfall pengembangannya dilakukan secara sistematis dan terarah secara berurutan untuk meminimalisir kendala-kendala yang sering ditemui programmer. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:29) “Model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linier) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support).



Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014:29)

Gambar II.1.

Model Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak

seperti apa yang dibutuhkan perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. 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 pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisa kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. 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.

d. Pengujian

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

e. 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.

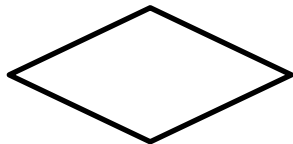
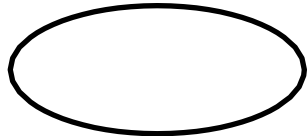
3.1 Teori Pendukung

Teori pendukung berisi teori-teori yang mendukung dan berhubungan dengan perancangan sistem informasi. Teori-teori yang mendukung dalam perancangan sistem ini terdiri dari :

a. ERD (Entity Relationship Diagram)

a. Pengertian ERD (Entity Relationship Diagram) Menurut (Ginting, 2013:40) Pengertian ERD adalah sebuah pendekatan Top- 18 bottom dalam perancangan basis data yang dimulai dengan mengidentifikasi data yang terpenting yang disebut entitas.

b. Komponen ERD (Entity Relationship Diagram)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Entitas</i>	<i>Entitas</i> merupakan suatu objek yang ada dan dapat dibedakan dengan objek lain.
	<i>Relasi</i>	<i>Relasi</i> yakni menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah <i>entitas</i> yang berbeda.
	<i>Atribut</i>	<i>Atribut</i> berfungsi dalam mendiskripsikan karakter <i>entitas</i> .
	<i>Garis</i>	<i>Garis</i> berfungsi untuk penghubung antara <i>relasi</i> dengan <i>entitas</i> , <i>relasi</i> dan <i>entitas</i> dengan <i>atribut</i> .

Gambar II.2. Komponen-Komponen ERD (Entity Relationship Diagram)

b. LRS (Logical Record Structure)

Menurut (AS dan Septiani, 2016:86) Logical Record Structure (LRS) dapat dikatakan sebagai bentuk representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas.

3.1.2 UML (Unified Modeling Language)

a. Pengertian UML

Menurut (Aditiyawarman et al., 2018:544) UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

b. Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:161) Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

c. Use Case

Diagram Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:155) 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 siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

d. Class Diagram *jurnal fiks-dikonversi*. (n.d.).

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:141) 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.

e. Sequence Diagram Menurut

Rosa dan Shalahuddin (2014:165) 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 dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada use case.