

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **1.1. Teori Pendukung**

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai definisi dan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Berikut ini adalah teori-teori yang mendasari dari Perancangann Sistem Informasi Akademik

##### **2.1.1. Konsep dasar sistem informasi**

###### **A. Sistem**

Menurut (Romney, 2017) Sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan berinterkasi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar Menurut (Wongso, 2016) sistem adalah kumpulan atau rangkaian komponen-komponen yang saling berhubungan, bekerja sama dan saling berinteraksi untuk mencapai tujuan dengan melalui 3tahap *input* (masuk), proses, *output* (keluar)

###### **1. Karakteristik sistem**

Menurut (Syukroni, 2017) sistem mempunyai karakteristik diantaranya:

- a. Mempunyai Komponen Sistem (*Components Sistem*) Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Apabila suatu sistem merupakan salah satu dari komponen sistem lain yang lebih besar, maka akan disebut dengan subsistem, sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungannya.
- b. Mempunyai Batasan Sistem (*Boundary*) Batas sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
- c. Lingkungan (*Environment*) Lingkungan luar adalah apa pun di luar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini tentunya harus dijaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem. Sedangkan lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sebuah sistem.

- d. Mempunyai Penghubung (*interface*) Antar Komponen  
Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Penghubung inilah yang akan menjadi media yang digunakan data dari masukan (*input*) hingga keluaran (*output*). Dengan adanya penghubung, suatu subsistem dapat berinteraksi dan berintegrasi dengan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan.
- e. Mempunyai Masukan (*input*) Masukan atau input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*), yaitu bahan yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (*signal input*), yaitu masukan yang diproses untuk mendapatkan keluaran.
- f. Mempunyai Pengolahan (*processing*) Pengolahan (*process*) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.
- g. Mempunyai Sasaran (*Objective*) dan Tujuan Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem. Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali.

- h. Mempunyai Keluaran (*output*) Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.
- i. Mempunyai Umpan Balik (*Feed Back*) Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (*Control*) sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke dalam kondisi normal.

## 2. Klasifikasi Sistem

Menurut (A. Maulana, Sadikin, 2018) sistem mempunyai klasifikasi diantaranya:

- a. Sistem Abstrak (*Abstrack System*) merupakan sistem yang berupa suatu pemikiran yang tidak tampak secara fisik. Sistem yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan.
- b. Sistem Fisik (*Physical System*) merupakan sistem yang ada secara fisik. Contohnya, sistem komputerisasi, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem pendidikan sistem sekolah dan lain sebagainya.
- c. Sistem Alamiah (*Natural System*), sistem yang terjadi karena proses alam yang berarti tidak dibuat oleh manusia. Contohnya adalah Sistem Tata Surya dan Sistem Reproduksi.
- d. Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*) merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut human machine system.

- e. Sistem Tertentu adalah sistem dengan operasi tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat dilamarkan.
- f. Sistem Tak Tentu suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
- g. Sistem Tertutup sistem yang tidak dapat bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan.
- j. Sistem Terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan. Contohnya, sistem perdagangan.

## B. Informasi

Informasi adalah “data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang” (Syukroni, 2017)

### 1. Kegunaan Informasi

Ada 4 faktor utama yang berhubungan dengan kegunaan informasi:

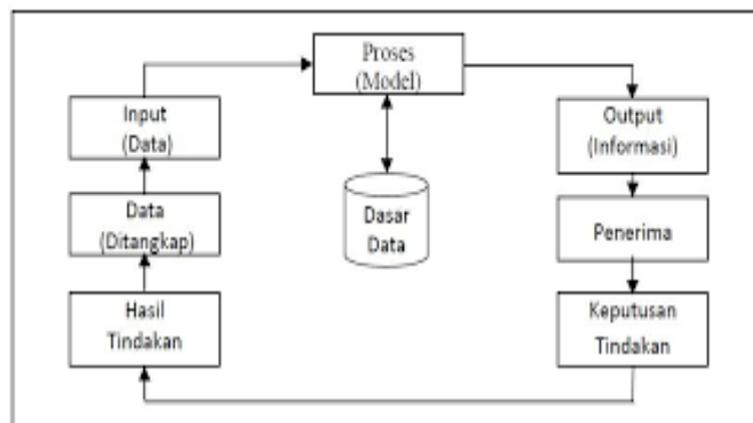
- a. Kuallitas informasi (*information quality*) Kualitas dari suatu informasi tergantung 4 hal, informasi harus :
  - 1) Akurat (*accurate*) dan presisi (*precision*) Akurat dalam menampilkan informasi dan presisi dalam detail informasi yang diberikan.

- 2) Kelengkapan (*completeness*) Informasi yang tersedia cukup lengkap untuk setiap user dan situasi.
  - 3) Waktu (*time*) Waktu berarti menyediakan informasi secepat mungkin pada saat dibutuhkan sehingga berguna.
  - 4) Sumber (*source*) Orang atau organisasi yang menghasilkan informasi.
- b. Aksesibilitas (*information accessibility*)
- 1) Ketersediaan (*availability*) Memberikan informasi kepada yang membutuhkan. Informasi dapat diakses oleh yang membutuhkan.
  - 2) Keabsahan (*admissibility*) Keabsahan (boleh atau tidak boleh dipakai) informasi tergantung pada hukum, peraturan atau budaya pada saat tertentu.
- c. Presentasi informasi (*information presentation*)
- 1) Perbandingan antara data asli dengan yang ditampilkan. Manipulasi data hingga tingkatan yang sesuai, semakin sederhana semakin baik.
  - 2) Format Bentuk dimana informasi ditampilkan ke pengguna, manipulasi data ke dalam bentuk yang sesuai.
- d. Keamanan informasi (*information security*)
- 1) Batasan akses (*access restriction*) Prosedur dan teknik mengontrol *user* yang boleh atau tidak mengakses data pada situasi tertentu. Penggunaan atau teknik lain untuk mencegah user yang tidak berhak.

2) Enkripsi (*encryption*) Konversi data ke bentuk tertentu sehingga tidak dapat dibaca oleh *user* yang tidak berhak.

## 2. Siklus Informasi

Pada data (*input*) untuk menghasilkan informasi data diolah sehingga mendapatkan output, Dalam pengelolaan suatu data diperlukan model tertentu sehingga menjadi informasi yang dapat bermanfaat bagi penerima dalam mengambil keputusan maupun melakukan kegiatan dan evaluasi, Data yang belum diolah akan disimpan yang bentuknya berupa basis data, data penyimpanan ini dapat diambil lagi ketika akan diolah menjadi informasi. Data tersebut sebagai input, diproses menggunakan model, sehingga menghasilkan output dan ditangkap oleh penerima dalam membuat keputusan dan melakukan tindakan dan seterusnya membentuk sebuah siklus yang di sebut siklus informasi (*Information Cycle*).



**Gambar II.2**

### **Siklus Informasi**

### 2.1.2. Teori Pendukung

Teori-teori pendukung yang dimaksud untuk merancang model sistem yang baru pada penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah :

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

Menurut (Tabrani, 2019) dalam jurnal nya menjelaskan bahwa, “Model *Entity Relationship* merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa realworld terdiri dari object-object dasar yang mempunyai hubungan atau relasi antar objek-objek tersebut.

#### B. *Logical Record Sistem* (LRS)

Menurut (Tabrani, 2019) pada jurnal nya menjelaskan bahwa, “sebelum tabel dibentuk dari field atau level internal, maka harus dibuatkan suatu bentuk relational model yang dibuat secara logic atau level external dan konsep, dari pernyataan tersebut dibutuhkan yang disebut dengan *Logical Record Structure* (LRS)

#### C. *Unified Modeling Language* (UML)

UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Penggunaan UML tidak terbatas pada metologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metologi berorientasi objek. Menurut (Waluyo & Munawar, 2017) Dalam jurnal nya menyebutkan, Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

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 actor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Definisi diagram aktivitas atau activity diagram adalah diagram yang menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek

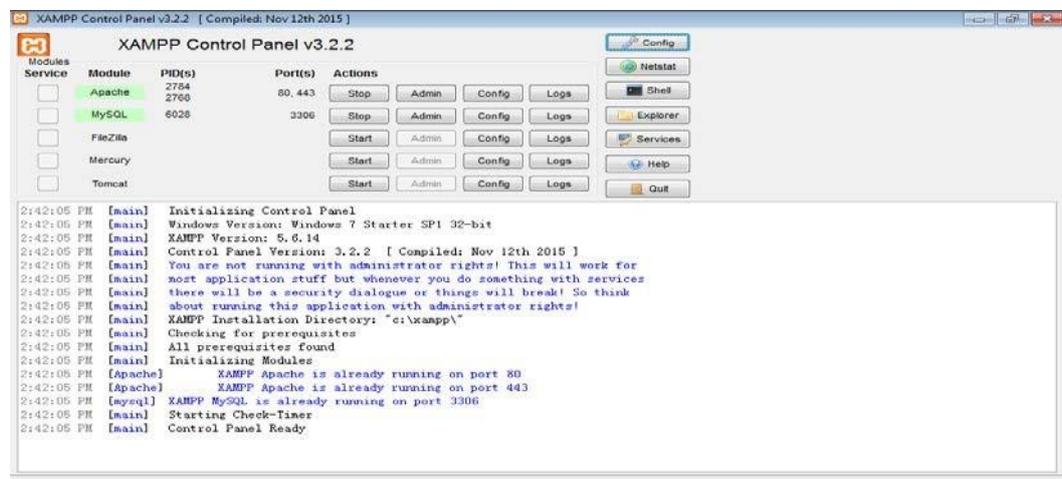
4. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dan segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

### 2.1.3. Perangkat lunak yang di gunakan

#### A. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. 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, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.



**Gambar II.2.1.3**

**Tampilan aplikasi xampp**