

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Teori Umum**

#### **2.1.1 Pengertian Sistem**

Menurut Jogiyanto (2020:1), definisi sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan sesuatu sasaran yang tertentu. Menurut Sutarman (2021:13) bahwa sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama. Menurut (Nestary 2020) sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari suatu unsur, komponen atau variable yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

#### **2.1.2 Pengertian Informasi**

Informasi adalah segala sesuatu yang dibutuhkan manusia untuk menambah wawasan, memperbarui pengetahuan, dan sebagai bahan beropini. Informasi sendiri dapat ditemukan dalam format dan bentuk apa pun, baik itu di media cetak maupun media online. Sedangkan menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- a. **George H. Bodnar (2018:1)** Pengertian informasi adalah sebuah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat.
- b. **Anton M. Melino (2021:331)** Informasi merupakan data yang telah diproses dan diolah untuk tujuan tertentu. Adapun tujuan tersebut untuk menghasilkan sebuah keputusan.

#### **2.1.3 Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah sistem yang mengkombinasikan pekerjaan manusia dan penggunaan teknologi dalam upaya mendukung manajemen dan kegiatan operasional. Hal tersebut merujuk pada terciptanya hubungan interaksi antara manusia, data, informasi, teknologi, dan algoritma. Para ahli juga berpendapat mengenai sistem informasi.

1. Menurut husein wibowo, Sistem Informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan dan berfungsi untuk mengumpulkan memproses menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi
2. Menurut laudon dan laudon, Sistem Informasi secara teknis merupakan serangkaian komponen yang saling berhubungan, mendistribusikan informasi untuk mendukung penembilan keputusan dan pengawasan di sebuah organisasi.

#### **2.1.4 Sistem Informasi Akademik**

Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang dibangun untuk membantu pihak institusi pendidikan dalam mengolah data akademik para peserta didiknya seperti data guru, data murid dan data nilai.

#### **2.1.5 Karakteristik Sistem**

Sistem memiliki ciri yang membedakan satu dengan yang lainnya. (Nestary 2020) menjelaskan bahwa Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat- sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran dan tujuan.

1. **Komponen Sistem (Components)**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama untuk satu kesatuan. Komponen-komponen system atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari system.

2. **Batasan Sistem (Boundary)**

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan system lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (Environment)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan.

4. Penghubung Sistem (Interface)

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber- sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem (Input)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan.

6. Keluaran Sistem (Output)

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem (Process) Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (Objective)

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang di hasilkan.

## 2.1.6 Website

(Al et al. 2022), Website merupakan kumpulan halaman-halaman Yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

## 2.2 *Prototype*

(Zuhri, Muhtadi, and Junaedi n.d.), Model prototype dapat digunakan untuk menyambungkan ketidak pahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak. Model prototype (prototyping model) dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah programprototype agar pelanggan lebih terbayangkan dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program prototype biasanya menyediakan tampilan dengan simulasi alur perangkat lunak sehingga tampak seperti perangkat lunak yang sudah jadi. Program prototype ini dievaluasi oleh pelanggan atau user sampai ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau user.

### 1. Komunikasi.

Tahapan awal dari model prototype guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, serta informasi-informasi lain yang diperlukan untuk membangun sistem.

### 2. Perencanaan.

Tahapan ini dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, spesifikasi untuk pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem, 38 dan tujuan berdasarkan pada hasil komunikasi yang dilakukan agar pengembangan dapat sesuai dengan yang diharapkan.

### 3. Pemodelan

Tahapan selanjutnya ialah representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Dalam tahap ini, Prototype yang dibangun dengan sistem rancangan sementara kemudian di evaluasi terhadap customer apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau masih perlu untuk di evaluasi kembali. Setelah sistem dianggap sesuai dengan apa yang diharapkan customer, langkah berikutnya yaitu pembuatan aplikasi (pengkodean) dari rancangan sistem yang dibuat diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman Framework Codeigniter yang diintegrasikan dengan pengguna basis data MySQL.

#### 4. Konstruksi.

Tahapan ini digunakan untuk membangun prototype dan menguji-coba system yang dibangun. Proses instalasi dan penyediaan usersupport juga dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan sesuai.

#### 5. Penyerahan.

Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan feedback dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan.

### 2.3 Sistem Pendukung (Tools system)

Sistem pendukung (tools system) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan bentuk logika model dari suatu sistem dengan menggunakan simbol-simbol lambang dan diagram. Adapun peralatan pendukung untuk merancang model sistem. Adapun peralatan pendukung yang digunakan dalam pembuatan perancangan sistem informasi ini meliputi Unified Modelling Language (UML), Use case diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Star UML dan peralatan lainnya yang membantu penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

#### 1.3.1 Pengertian Unified Modelling Language (UML)

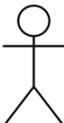
Merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam Bahasa pemrograman yang berorientasi objek, saat ini UML akan menjadi standar masa depan bagi industry pengembangan sistem atau perangkat lunak yang berorientasi

objek. (Arafat 2022) mengemukakan bahwa UML adalah “bahasa pemodelan untuk sistem yang berparadigma, berorientasi objek”. Menurut Rosa dan (Zuhri, Muhtadi, and Junaedi n.d.) menjelaskan bahwa “UML adalah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, analisis, dan desain”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa UML adalah bahasa standar untuk mendefinisikan requirement, analisis, desain serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman yang bersifat mengisi dan melengkapi untuk pemahaman sistem perangkat lunak yang utuh.

### 1.3.2 Use Case Diagram

Menurut (Chintya Dewi et al. 2018), *Use case* adalah 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.

Tabel 2. 1 Simbol–simbol Use Case

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Seseorang atau apasaja yang berhubungan dengan sistem yang sedang dibangun.
2		<i>Use Case</i>	Menggambarkan bagaimana seseorang menggunakan sistem.
3		Relasi Asosiasi	Relasi yang dipakai untuk menunjukkan hubungan antara <i>actor</i> dan <i>Use Case</i> .
4		Relasi <i>Include</i>	Memungkinkan suatu use case menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh use case lainnya.

5		Relasi <i>Extend</i>	Memungkinkan suatu use case secara optional menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh use case lainnya.
---	---	----------------------	---

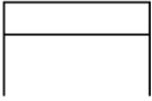
Secara umum Use case diagram merupakan pemodelan untuk sistem informasi dan pola interaksi antara si aktor dan sistem digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada dalam sistem informasi.

### 1.3.3 Activity Diagram

Menurut Simaremare Apol dan Radtyo dalam (Fauzi et al., 2019) activity diagram adalah diagram yang menggambarkan sifat dinamis secara alamiah sebuah sistem dalam bentuk model aliran dan kontrol dari aktivitas ke aktivitas lainnya.

**Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram**

No	Simbol	Nama symbol	Deskripsi
1		Status awal	Status awal aktifitas sistem, sebuah diagram aktifitas memiliki sebuah status awal.
2		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3		Percabangan / <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktifitas lebih dari satu.
4		Pengabungan / <i>join</i>	Asosiasi pengabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

6		<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktifitas yang terjadi.
---	---	-----------------	--

#### **1.3.4 PHP**

Menurut (Ismail 2020) mengemukakan bahwa “PHP (PHP: hypertext preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server-side yang ditambahkan ke HTML”. Menurut (Safira and Purtiningrum 2022) “PHP atau Hypertext Preprocessor adalah Bahasa pemrograman script server side yang sengaja dirancang lebih cenderung untuk membuat dan mengembangkan web”. Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi server”. Menurut pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa PHP Adalah bahasa scripting server-side, Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan situs web statis atau situs web dinamis atau aplikasi Web.

#### **1.3.5 My Sturctured Query Language (MYSQL)**

Menurut Raharjo (2011:21) MySQL merupakan software RDBMS(atau server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dan menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user), dan melakukan suatu proses secara sigkron atau berbarangan (multi-theraded ).

#### **1.3.6 XAMPP**

XAMPP adalah seperangkat paket PHP dan MySQL yang memiliki basis open source, dimana perangkat lunak ini dapat digunakan sebagai alat pembantu untuk mengembangkan aplikasi berbasis PHP. XAMPP ini berupa satu paket aplikasi yang berisi beberapa perangkat lunak yang berbeda-beda (Riyanto, 2010). XAMPP adalah perangkat lunak web server yang bisa dipakai untuk mengakomodasi sistem operasi yang anda pakai (X), Apache (A), MySQL (M), PHP (P), dan Perl (P) (Winarno dkk, 2014). Berdasarkan pengertian para ahli mengenai XAMPP, dapat disimpulkan bahwa XAMPP merupakan perangkat lunak berupa layanan web berbasis opensource yang dapat digunakan pada laptop atau komputer untuk mengembangkan aplikasi berbasis PHP dan MySQL.

## 2.4 Penelitian Terkait

Tabel 2. 3 Daftar penelitian terkait

No	Nama Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Yang Digunakan	Hasil Penelitian
1.	(Anam 2018)	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis WEB Pada MI Al-Mursyidiyyah Al-'Asyirotusyafi'iyah	<i>SDLC</i> (system development life cycle)	Penelitian ini menghasilkan sistem yang guna untuk mempermudah guru dalam menginputkan nilai nilai yang sebelumnya masih secara manual.
2.	Indra Irawan (2018)	Pengembangan Sisem Informasi Akademik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau	<i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Penelitian ini menghasilkan sistem yang di gunakan untuk menyimpan data daa mahasiswa atau mahasiswi kampus tersebut.
3.	Siti Fatimah, Susuwen, dan Yesi Kurniasi(2019)	Sistem Informasi Akademik Pada SMA Taruna Bangsa Palembang Menggunakan metode <i>Prototype</i>	<i>Prototype</i>	Dengan adanya Sistem Informasi Akademik pada SMA Taruna Bangsa Palembang ini akan mempermudah pengolahan data akademik dan memberikan informasi yang lebih akurat dan

				tepat.
4.	Asri Nurhayati dan Nia Rahma Kunianda (2020)	Analisa dan Pernacangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SDN Jembatan Besi 01 Pagi	<i>PIECES</i>	Dengan adanya perancangan sistem informasi tersebut pihak sekolah dapat mengolah data akademik, penjadwalan mata pelajaran , data guru, absensi, dan penilaian sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi sebelumnya.