

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Penelitian Terkait**

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Penelitian berikut adalah penelitian yang berkaitan mengenai yang peneliti buat :

Maryona Septiara dan Khairi (2015), melakukan penelitian yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMA Negeri 3 Lubuk Basung dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak waterfall. Dalam Penelitian tersebut dibangun sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam memperoleh informasi mengenai penjadwalan mata pelajaran siswa, jadwal mengajar guru, data siswa dan data guru.

Ismaya Putra dan Azni Septiani (2017), juga melakukan penelitian yang sejenis yang berjudul Sistem Informasi Akademik Studi Kasus : SMA Al-Khairiyah Jakarta Utara Dengan Metode Waterfall. Dalam penelitian tersebut mereka membangun sebuah sistem informasi yang dapat membantu memperlancar kegiatan belajar mengajar seperti informasi jadwal pelajaran, nilai hasil ujian dan tugas yang diiringi dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat

Hasbi (2015) melakukan penelitian yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Smk Negeri 2 Simbang Maros. Penelitian ini bertujuan

untuk merancang Sistem Informasi Akademik pada SMK Negeri 2 Simbang Maros untuk memudahkan dalam proses pelayanan akademik di sekolah. Data diperoleh dengan teknik observasi dan dokumentasi serta studi literatur. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi dan dokumentasi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang mengembangkan suatu perangkat lunak (*software development*) dengan model pengembangan prototyping. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini memberikan kemudahan dalam pengaksesan ataupun manajemen data dan informasi akademik sehari-hari, seperti informasi data pelajaran, data guru, data siswa, data kelas dan data nilai siswa.

Imaniawan dan Riyanto (2015), dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Akademi Pertanian HKTI Banyumas”. Sistem Informasi Akademik yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan sebuah Perguruan Tinggi, seperti halnya Sistem Informasi Akademik berbasis Web pada Akademi Pertanian HKTI Banyumas. segala informasi yang berkaitan dengan proses akademik seperti daftar nilai, jadwal kuliah, dan sebagainya, dapat di akses dengan mudah dan cepat sehingga mampu mengefektifkan waktu dan mengefisienkan biaya. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses akademik perguruan tinggi menjadi jauh lebih efektif dan efisien karena dipercepat oleh suatu sistem terkomputerisasi dan diharapkan dapat menunjang program perguruan tinggi dalam upaya mencetak Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas.

Alpiandi (2016), yang melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi akademik berbasis Web di SMP Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka. Dalam penelitiannya penulis memanfaatkan teknologi informasi sebagai penunjang kegiatan operasional dalam menghasilkan suatu informasi. Sistem informasi pada sekolah menengah pertama Negeri 2 Kecamatan Gaung masih dilakukan secara manual, sehingga data-data yang sangat mungkin hilang ataupun rusak. Pengembangan sistem berupa pembuatan sistem informasi akademik berbasis web pada SMP Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka merupakan sistem yang memberikan informasi laporan siswa secara Online yang berupa laporan nilai siswa yang bersangkutan, jadwal pelajaran, dan data pengajar, sehingga membantu kecepatan dan kualitas dalam penyampaian informasi. Sehingga dapat diharapkan dapat diimplementasikan dalam sebuah produk yang akan memperbaiki segala kekurangan yang ada pada sistem lama

## **II.2. Landasan Teori**

### **II.2.1. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan- laporan yang diperlukan (Kurnia, 2012).

### **II.2.2. Sistem Informasi Akademik**

Akademik adalah suatu bidang yang mempelajari tentang kurikulum atau pembelajaran dalam fungsinya untuk meningkatkan pengetahuan dalam segi pendidikan/pembelajaran yang dapat dikelola oleh suatu sekolah atau lembaga pendidikan (Liatmaja, 2013).

### **II.2.3. Website**

Dalam dunia teknologi yang pesat ini diperlukan suatu jaringan yang bisa mempermudah serta mempercepat penyampaian informasi secara luas, dan dapat dengan mudah dan cepat oleh siapapun yang mendapatkan akses internet.

Menyimpulkan bahwa: 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. (Bekti 2015:35).

### **II.2.4. Database**

*Database* adalah sebuah susunan dan kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi serta perusahaan yang diorganisir atau dikelola lalu disimpan secara terintegrasi dengan memakai metode tertentu menggunakan komputer sehingga bisa menyediakan informasi optimal yang dibutuhkan oleh pemakai. (Linda Marlinda, 2004).

### II.2.5. PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

Pada saat sekarang PHP lebih lebih dikenal dengan singkatan *PHP Hypertext Preprocessor*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. PHP merupakan suatu bahasa pemrograman yang digunakan user untuk membangun sebuah web saat ini dan dapat digunakan secara gratis.

Menurut Kadir (2008:358) "PHP merupakan bahasa pemrograman script yang diletakan dalam server yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi web yang bersifat dinamis". Adapun contoh skrip dari PHP adalah sebagai berikut:

```
<? Php
    Echo "Selamat Datang ..."
?>
```

### II.2.6. HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi dan dapat juga digunakan sebagai link-link menuju halaman web yang lain dengan kode tertentu.

HTML atau *HyperText Markup Language* merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan dihalaman web. Arief (2011:23). Adapun contoh skrip dari HTML adalah sebagai berikut:

```
< html >
< head >
< title > Judul < / title >
```

```
< / head >
```

```
< body >
```

### II.2.7. CSS (*Cascading Style Sheets*)

*Casading Style Sheet* memiliki arti Gaya Menata Halaman Bertingkat, yang artinya setiap satu elemen yang telah diformat dan memiliki anak dan telah diformat, maka anak dari elemen tersebut secara otomatis mengikuti format element induknya. Sibero (2013:112).

*Casading Style Sheet* (CSS) digunakan untuk membuat web menjadi lebih rapi dan terstruktur. Adapun contoh skrip dari CSS adalah sebagai berikut:

```
judul {
    background - color : black;
    color : white;
}
```

### II.2.8. MySQL (*My Structure Query Language*)

*My Structure Query Language* adalah salah satu jenis database server yang menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Dengan menggunakan script *PHP* dan *PERL* Software database ini dapat berfungsi atau berjalan pada semua platform sistem operasi yang biasa digunakan (Windows, Linux, OS/2, berbagai varian Unix). (Kadir, 2008). Adapun contoh skrip dari MySQL adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE barang (
```

```
Id_barang Varchar (20) NOT NULL,  
Nama_barang Varchar (30) NOT NULL,  
Harga_barang INT NOT NULL,  
Stok_barang Varchar(10) NOT NULL  
PRIMARY KEY (Id_barang)  
);
```

### **II.2.9. Framework**

Framework adalah koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa membuat semua kode dari awal. (Hakim, 2010:3).

### **II.2.10. Bootstrap**

Bootstrap adalah kerangka kerja front-end gratis untuk pengembangan web yang lebih cepat dan mudah. Bootstrap mencakup *template* desain berbasis HTML dan CSS untuk tipografi, bentuk, tombol, tabel, navigasi dan lainnya. (Mark Otto dan Jacob Thornton).

### **II.2.11. UML**

*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam

mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem . Perancangan desain sistem yang akan dibangun menggunakan pemodelan *Unified Modelling System* ( UML ). Diagram-diagram yang digunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*. (Dicky Juliawan, Ratih Puspasari, dan Charles Jhony Manto Sianturi, 2017).

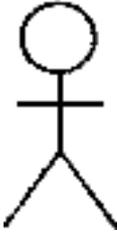
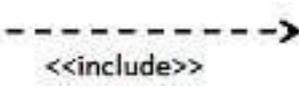
## II.2.12. Bagian UML

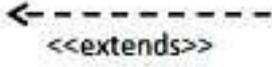
### 1. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuakn (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.1.

**Tabel II.1 Simbol *Use Case Diagram***

No	Simbol	Deskripsi
1.		<i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktir, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.

2.		<p><i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktir, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i>, tetapi tidak Memiliki kontrol terhadap <i>use case</i>.</p>
3.		<p>Asosiasi antara actor dan <i>Use Case</i>, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data</p>
4.		<p>Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem</p>
5.		<p><i>Include</i>, merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program</p>

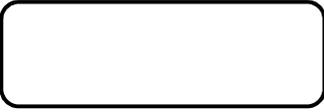
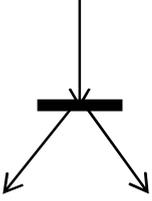
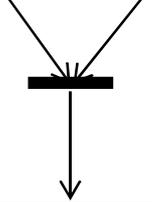
6.		<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use Case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.
----	---	---

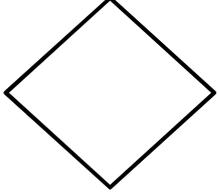
(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

## 2. Activity diagram

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.2.

**Tabel II.2 Simbol Activity Diagram**

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.
2.		<i>End Point</i> , akhir aktivitas.
3.		<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis.
4.		<i>Fork</i> /percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
5.		<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.

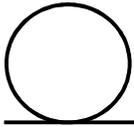
6.		pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i> .
7.		<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

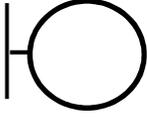
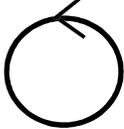
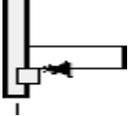
(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

### 3. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.3.

**Tabel II.3 Simbol *Sequence Diagram***

No	Simbol	Deskripsi
1.		<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.

2.		<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak.
3.		<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek
4.		<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
5.		<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
6.		<i>Activation</i> , mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi..
7.		<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i>

(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

#### 4. Class Diagram

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

*Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class Diagram* secara khas meliputi : Kelas (*Class*), Relasi *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, atribut (*Attributes*), operasi (*operation/method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality* dapat dilihat pada Tabel II.4.

**Tabel II.4 Simbol *Class Diagram***

<i>Multiplicity</i>	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimal 4

**(Sumber : Ade Hendini ; 2016)**