

## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1. Landasan Teori**

##### **3.1.1. Sistem Informasi**

Menurut Suyatno (2017:28), sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang berbentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi.

Menurut Hutahaean (2014:13), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam satu organisasi yang memepertemukan kebutuhan pengelolaan taransaksi harian, mendudkung operasi, bersifat managerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di butuhkan.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yaitu:

1. Blok masukan (*input block*)

input mewakili data yang masuk dalam sistem informasi, Data yang dimasukan berupa dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan metode matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang

sudah tertentu untuk mnghasilkan keluaran yang sudah di inginkan.

3. Blok keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan mamagemen serta semua pemakaian sistem.

4. Blok teknologi (*tecnologi block*)

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian diri secara keseluruhan.

Teknologi terdiri dari unsure utama :

- a. Teknisi (*human ware* atau *brain ware*)
- b. Perangkat lunak (*software*)
- c. Perangkat keras (*hardware*)

5. Blok basis data (*data base block*)

Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras computer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali (*control block*)

Banyak faktor yang dapat merusak sistem informasi, misalnya bencana alam, api, temperature tinggi, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan ketidakefisienan, sabotase dan sebagainya.

### **3.1.2. Sistem Informasi Akademik**

Menurut Suzanto dan Sidharta (2015:19), Sistem Informasi Akademik merupakan pengendalian internal dan kegiatan akademik yang meliputi dokumen, teknologi, pemanfaatan sumber daya manusia, serta prosedur, manajemen yang berhubungan untuk memecahkan masalah akademik. Sistem informasi akademik yaitu sistem informasi yang berhubungan dengan aktifitas manajemen akademik dan sistem informasi ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dan sebuah *database*.

Menurut Hidayatun dkk (2013:175), Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan informasi dan menata administrasi yang berhubungan dengan kegiatan akademis.

Menurut Hidayatun dkk (2013:175), secara spesifik, sistem informasi akademik memiliki beberapa karakter yang cukup luas, yaitu :

- a. Sistem informasi akademik bermakna sebagai pendekatan-pendekatan dalam melakukan proses manajemen.
- b. Computer hanya merupakan komponen, atau alat bukan fokus sentral dari sistem informasi akademik.

- c. Pimpinan berperan aktif dalam rangka sistem sebagai pengguna informasi bukan sebagai tenaga teknis ataupun operator komputer.
- d. Esensi sistem informasi administrasi terletak pada sistem terpadu dan sistem terencana, bukan hanya urusan mekanisme pengolahan data.

### 3.1.3.MVC (*Model View Controller*)

Menurut Nastiti dan Kusumawati (2014:44), MVC adalah konsep dasar yang harus diketahui sebelum mengenal *Code Igniter*, MVC adalah sebuah teknik pemrograman yang memisahkan bisnis logic

(alur piker), data logic (penyimpanan data) dan presentation logic (antarmuka aplikasi) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data dan proses.

Adapun komponen-komponen MVC antara lain :

1. Model : Model berhubungan dengan data dan interaksi ke database atau webservice.
2. View : berhubungan dengan segala sesuatu yang akan ditampilkan ke end user. Bisa berupa halaman web, css, javascript, dan lain-lain.
3. Controller : bertindak sebagai penghubung data dan view. Di dalam controller inilah terdapat class-class dan fungsi-fungsi yang memproses permintaan dari view ke dalam struktur data di dalam model.

### 3.1.4. Code Igniter

Menurut Wahyu (2013:6), *Code Igniter* merupakan *framework* PHP yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. *Code Igniter* bersifat *open source* dan menggunakan model basis MVC (*Model View Controller*), yang merupakan model konsep modern *framework* yang digunakan saat ini.

*Framework* sendiri adalah suatu kerangka kerja dalam aplikasi yang didalamnya memiliki fungsi-fungsi (bagian-bagian) program yang telah disusun, sehingga programmer tidak perlu membuat kode dari nol, karena *framework* telah menyediakan *library* yang diperlukan.

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

Menurut Rossa dan Shalahuddin (2013:133) UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

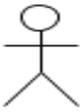
#### 1. Diagram Use Case (*Use case Diagram*)

Menurut Rossa, Shalahuddin (2013 : 156), *use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah intraksi 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.

Adapun keterangan dari simbol – simbol *use case* dapat dilihat pada Tabel 3.1:

**Tabel 3.1 Simbol *Use Case Diagram***

NO	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berintraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal fase nama aktor.
2.		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnnya.
3.		<i>Include/usse</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.
4.		<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> .
5.		<i>Association</i>	Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki intraksi dengan aktor.

NO	Gambar	Nama	Keterangan
6.		<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .

(Sumber : Rossa, Shalahuddin, 2013)

## 2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Menurut Rossa dan Shalahuddin (2013 : 161), diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses sebuah 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.

Adapun keterangan dari simbol – simbol *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.2 :

**Tabel 3.2 Simbol *Activity Diagram***

NO	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Activity</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawal dengan kata kerja.
2.		<i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
3.		Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
4.		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

5.		Penggabungan / <i>Join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
----	---	----------------------------------	--

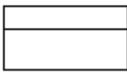
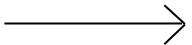
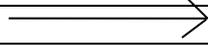
(Sumber : Rossa dan Shalahuddin, 2013)

### 3. Diagram kelas (*Class Diagram*)

Menurut Rossa, Shalahuddin (2013:141), diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Adapun keterangan dari simbol – simbol class diagram dapat dilihat pada Tabel 3.3 :

**Tabel 3.3 Simbol *Class Diagram***

NO	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
2.		Agregasi/ <i>aggregation</i>	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (whole-part)
3.		<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem
4.		Antar muka/ <i>interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
5.		Asosiasi berarah	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
6.		<i>Dependency</i>	Relasi antarkelas dengan

NO	Gambar	Nama	Keterangan
			makna kebergantungan antarkelas
7.		<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multtiplicity</i>

(Sumber : Rossa dan Shalahuddin, 2013)

### 3.2. Penelitian Terdahulu

Berikut beberapa contoh penelitian terdahulu dengan pembahasan yang hampir sama, seperti yang akan penulis lakukan:

**Tabel 3.4 Penelitian Terdahulu**

No	Judul	Penulis/ Tahun	Hasil
1.	Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Kristen 1 Tumohon  ISSN : 2302-7339	Recky T, Djaelangara dan Rizal Sengkey/ 2015	Dengan menggunakan metodologi Waterfall, perancangan sistem informasi akademik berbasis web ini dapat meningkatkan kualitas pengolahan data akademik di sekolah tersebut. Dengan menggunakan PHP Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web ini telah mengkomodasi guru dan staff yang bertugas untuk dapat mengelola data-data nilai harian siswa, dengan mudah dapat diakses lewat internet.
2.	Perancangan Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut)  ISSN:2302-7339	Tedi Kurnia , Dini Destiani, Deddy Supriatna / 2012	Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini menggunakan Unified Approach (UA), metodologi ini dapat digunakan sebagai metodologi untuk menganalisis dan merancang Sistem Informasi Akademik Nilai Siswa Berbasis Web di SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Sistem informasi akademik nilai siswa berbasis

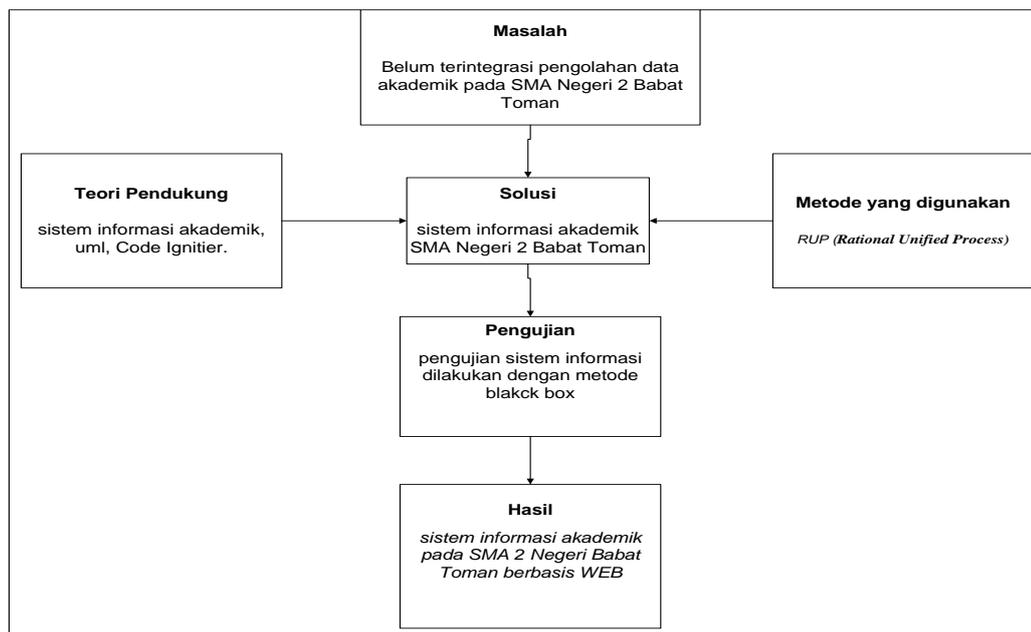
No	Judul	Penulis/ Tahun	Hasil
			web telah mengakomodasi guru dan staf yang bertugas untuk dapat mengelola data-data nilai harian siswa, dengan mudah dapat diakses lewat internet.
3.	Rancang bangun Sistem Informasi Akademik Smk Triatma Jaya Semarang  ISSN:2085-3343	Syaiful Ridho, Sariyun Naja Anwar, dan Hersatoto Listiyono. / 2012	Sistem informasi akademik di SMK Triatma Jaya menggunakan metode prototype dengan perancangan Data flow Diagram, Entity Relationship Diagram. Sistem informasi akademik SMK Triatma Jaya yang dibuat dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk mempermudah siswa dan guru untuk mengakses informasi akademik sekolah. SMK Triatma Jaya Semarang.

Berdasarkan Tabel 3.4 pada penelitian sebelumnya dapat dijelaskan bahwa ada beberapa perancangan sistem informasi akademik dan metode yang digunakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, bahwa perancangan sistem informasi akademik pada sekolah yang telah dibangun masih ada sedikit fitur yang digunakan dalam sistem informasi akademik, dan menggunakan metode pengembangan yang berbeda seperti, *Waterfall*, *Unified Approach (UA)* dan *Prototype*, ada beberapa pengguna seperti admin, kepala sekolah, guru dan siswa. Dalam penelitian yang akan kami lakukan berencana membangun sistem informasi akademik pada sekolah SMA Negeri 2 Babat Toman yang dapat di akses oleh Admin (Tata Usaha), kepala sekolah, guru, waka kurikulum, bimbingan konseling, wali murid, dan siswa-siswi. Serta fitur akademik yang akan dibangun diantaranya, jadwal guru, jadwal siswa,

nilai siswa, absensi dan daftar buku hitam. Serta menggunakan metode pengembangan yang berbeda yaitu metode RUP.

### 3.3. Kerangka Penelitian

Adapun kerangka penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut :



**Gambar 3.1. Kerangka Penelitian**

Berdasarkan pada kerangka penelitian, permasalahan yang ada pada SMA Negeri 2 Babat Toman saat ini yaitu belum terintegrasinya pengolahan data akademik serta penyampaian imformasinya kadang tidak tepat waktu. Oleh karena itu, solusi yang diberikan pada penelitian ini adalah membangun sistem informasi akademik pada SMA Negeri 2 Babat Toman dengan menggunakan metode pengembangan yaitu RUP (

Untuk membangun sistem informasi akademik pada SMA Negeri 2 Babat Toman, penelitian ini diperlukan teori pendukung yaitu sistem informasi akademik, UML, dan *Code Ignitier*. Adapun untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik maka dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *black box testing*. Hasil implementasi dari penelitian ini yaitu sistem informasi akademik pada SMA Negeri 2 Babat Toman berbasis web.