

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH  
BERBASIS *WEB* DI MTS ASY-SYARIF KOTO LAWEH KECAMATAN  
TILATANG KAMANG MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN  
*PHP/MYSQL***

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam  
Negeri Bukittinggi (Untuk memenuhi salah satu Syarat Guna Mencapai Gelar  
Sarjana (S1) Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*



Oleh :

**HASBI AWLIA RAHMAN**  
**2513.080**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI  
2017 M/1438 H**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan sangat penting peranannya bagi manusia. Ilmu pengetahuan merupakan cara yang digunakan untuk mempelajari segala sesuatu yang ada dalam aspek kehidupan dan bekal dasar dalam menghadapi dan menguasai kehidupan. Semenjak dahulu Allah telah menganugerahkan pengetahuan kepada manusia. Melalui ayat-ayat-Nya dan para Rasul-Nya, Allah mengajarkan apa-apa yang belum diketahui oleh manusia. Hal ini tergambar pada firman Allah yang berbunyi;

كَمَا أَرْسَلْنَا فِيكُمْ رَسُولًا مِّنكُمْ يَتْلُوا عَلَيْكُمْ ءَايَاتِنَا وَيُزَكِّيكُمْ وَيُعَلِّمُكُمُ الْكِتَابَ  
وَالْحِكْمَةَ وَيُعَلِّمُكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ ﴿١٥١﴾ فَاذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا  
تَكْفُرُونِ ﴿١٥٢﴾

*“Sebagaimana (Kami telah menyempurnakan nikmat Kami kepadamu) Kami telah mengutus kepadamu Rasul diantara kamu yang membacakan ayat-ayat Kami kepada kamu dan mensucikan kamu dan mengajarkan kepadamu Al Kitab dan Al-Hikmah, serta mengajarkan kepada kamu apa yang belum kamu ketahui. Karena itu, ingatlah kamu kepada-Ku niscaya Aku ingat (pula) kepadamu, dan bersyukurlah kepada-Ku, dan janganlah kamu mengingkari (nikmat)-Ku.” (Al-Baqarah:151-152).<sup>1</sup>*

Pada ayat di atas tergambar dengan jelas bagaimana Allah memberikan pengajaran kepada manusia, sehingga manusia dapat mengetahui apa-apa yang belum diketahuinya.. Melalui para Rasul yang Allah utus sebagai perantara untuk menyampaikan ilmu pengetahuan dan mengajarkan kebenaran kepada manusia. Dan sungguh ayat-ayat Al-Qur'an yang Allah turunkan terdapat banyak ilmu

---

<sup>1</sup> Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 151-152

pengetahuan dan petunjuk yang bisa dipelajari oleh manusia supaya dapat menghadapi kehidupan dengan sebaik-baiknya.

Perkembangan ilmu pengetahuan sudah sangat maju. Dan dapat dirasakan pada perkembangan teknologi yang terus meningkat. Dengan perkembangan teknologi tersebut akan mampu memberikan kemudahan kepada manusia dalam menjalankan kehidupan sehari-hari sehingga semua pekerjaan dapat dikerjakan dengan semakin mudah dan ringan. Banyak sekali keuntungan yang didapat dari pertumbuhan teknologi yang terus berkembang dari waktu ke waktu tersebut.

Dalam dunia pendidikan, penggunaan teknologi seperti komputer sudah sangat memegang peranan penting, ini tidak dapat dipungkiri karena apapun kegiatan yang dilakukan kerap kali tergantung terhadap komputer. Misalnya dalam hal pengolahan data siswa, data guru, data nilai dan sebagainya yang berkaitan dengan akademik pada suatu sekolah saat ini sudah menggunakan komputer. Dan telah dimungkinkan untuk disimpan dalam sebuah *database* yang yang di implementasikan di dalam komputer, mulai dari pengolahannya sampai kepada hasil yang bisa di akses secara *online* melalui sebuah *website* atau *web*.

Akademik adalah semua yang berkaitan dengan pendidikan dan pengembangannya yang bersifat ilmiah, akademik bisa berupa ilmu pengetahuan yang dipelajari dalam suatu instansi pendidikan. Akademik adalah pendidikan atau proses belajar mengajar. Secara terminologis adalah sebuah keadaan dimana orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, atau ilmu pengetahuan sekaligus melakukan pengujian terhadapnya secara jujur, terbuka,

dan leluasa. Sedangkan sistem informasi akademik adalah sistem komputerisasi atau teknik pemanfaatan komputer sebagai alat bantu proses yang bertujuan untuk mengolah dan menangani data-data akademik melalui sebuah aplikasi berbasis *web*. Aplikasi *web* merupakan aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi *web* juga merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis *web* seperti *HTML*, *JavaScript*, *CSS*, *Ruby*, *Python*, *PHP*, *Java* dan bahasa pemrograman lainnya.

Dari sekian banyak bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis *web* dan penulis lebih menitik beratkan pada salah satunya yaitu *PHP* (*HyperText Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis dengan memanfaatkan database *MySQL*. *MySQL* merupakan salah satu *database* untuk penyimpanan data yang berbasis DBMS (*Database Management System*)

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan Ayu Novela Ningsih salah satu kepala Tata Usaha di MTs Asy-Syarif Koto Laweh. Saat ini proses pengolahan dan penyimpanan data akademiknya masih belum terintegrasi. Aplikasi yang digunakan untuk pengolahan dan penyimpanan data saat ini adalah *Microsoft Excel*, dan masih bersifat *offline*. tanpa adanya sebuah *database* untuk media penyimpanannya. Akibat dari hal tersebut banyak kendala yang dihadapi oleh pihak sekolah dalam urusan akademiknya seperti pencarian dokumen-dokumen atau data siswa dan guru yang memakan waktu cukup lama dan penginputan data hanya dapat dilakukan di sekolah karena aplikasi yang

digunakan masih *offline* dan sering ditemukan data yang redudansi dan tidak konsisten karena media penyimpanannya yang belum tersentralisasi. Disinilah muncul kebutuhan akan sebuah sistem informasi akademik yang bisa diakses secara *online* oleh para penggunanya. Sistem Informasi akademik merupakan suatu sub-sub sistem yang saling terintegrasi yang memproses data-data akademik untuk menghasilkan suatu informasi akademik yang dibutuhkan oleh para pemakainya.

Terkait dengan uraian yang telah dipaparkan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Di Mts Asy-Syarif Koto Laweh Kecamatan Tilatang Kamang Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP/MySQL**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diambil beberapa identifikasi masalah, yaitu:

1. Belum adanya sebuah Sistem Informasi Akademik yang dirancang di sekolah sehingga membuat divisi tata usaha, dan guru kesulitan menyelesaikan pengolahan dan penyimpanan data akademiknya.
2. Aplikasi yang digunakan untuk pengolahan dan penyimpanan data saat ini adalah *Microsoft Excel*, tanpa adanya sebuah *database* untuk media penyimpanannya sehingga kurang efektif dan efisien.

3. pencarian dokumen-dokumen seperti data siswa, data guru yang memakan waktu cukup lama, dan penginputan data hanya dapat dilakukan di sekolah karena aplikasi yang digunakan masih *offline*

### **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari topik penelitian ini yaitu perancangan sistem informasi akademik Sekolah berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman *PHP/MySQL* untuk mengolah data akademik di MTs Asy-Syarif Koto Laweh. yang mana perancangan sistem informasi Akademik ini hanya difokuskan pada pengolahan data siswa, data guru, data mapel, data kelas, jadwal pelajaran serta pengarsipan (*upload*) dan pengunduhan (*download*) dalam bentuk *File* untuk data-data yang di perlukan dalam proses Akademik Sekolah.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu, Bagaimana perancangan sistem informasi akademik sekolah berbasis *web* di MTs Asy-Syarif Koto Laweh menggunakan bahasa pemrograman *PHP/MySQL* ?.

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi akademik sekolah berbasis *web* di MTs Asy-Syarif Koto Laweh menggunakan bahasa pemrograman *PHP/MySQL*.

## F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian adalah:

### 1. Bagi Sekolah

Untuk mempermudah dalam pengolahan data akademik sehingga dapat menghemat waktu, serta informasi yang disajikan lebih cepat, tepat, akurat dan konsisten.

### 2. Bagi Peneliti

Untuk melengkapi salah satu syarat untuk meraih gelar Strata 1 di IAIN Bukittinggi.

## G. Penjelasan Judul

Agar tidak terjadi kesalahpahaman mengenai judul skripsi dan mempermudah dalam membaca skripsi ini, maka penulis perlu menjelaskan beberapa istilah yang terdapat pada skripsi tersebut, diantaranya:

**Sistem Informasi Akademik** : Adalah teknik pemanfaatan komputer sebagai alat bantu proses yang bertujuan untuk mengolah dan menangani data-data akademik melalui sebuah aplikasi berbasis *web*.

**PHP** : *PHP (HyperText Preprocessor)* merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis.

*MySQL* : MySQL merupakan salah satu database untuk penyimpanan data yang berbasis DBMS (*Database Management System*).

## **H. Sistematika penulisan**

Penyusunan skripsi ini dibagi dalam 5 bab, uraian dan penjelasan Secara singkat adalah sebagai berikut:

BAB I, merupakan pendahuluan yang terdiri dari: latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, penjelasan judul dan sistematika penulisan.

BAB II, merupakan landasan teoritis, berisikan teori-teori yang mendukung penelitian. Meliputi pengertian sistem informasi, sistem informasi akademik, perancangan sistem dan software yang digunakan.

BAB III, merupakan metodologi penelitian, yang merupakan penjelasan mengenai metode penulis yang gunakan dalam penelitian ini, meliputi: lokasi penelitian, metode penelitian, model pengembangan sistem, tahapan penelitian dan uji produk.

Bab IV, merupakan hasil penelitian yang mengemukakan tentang Analisa, desain secara umum, desain secara rinci, desain database desain teknologi, desain kontrol.

Bab V, merupakan penutup yang berisikan kesimpulan dan saran-saran.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

##### **1. Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, kegiatan manajerial dan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Ada beberapa pengertian sistem informasi, diantaranya:

- a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari sebuah komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
- b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan atau untuk mengendalikan organisasi.
- c. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.<sup>1</sup>

Maka dapat disimpulkan, sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi

---

<sup>1</sup>Al-Bahra bin Ladjamudin. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005) hal. 13

bagi pemakainya untuk mencapai tujuan menyajikan informasi berupa laporan-laporan yang diperlukan.

## **2. Manfaat Sistem Informasi**

Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapat-pendapat sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

Sistem informasi sangat bermanfaat bagi sebuah organisasi, baik untuk perusahaan negeri atau swasta, bank dan instansi pemerintah yang terkait, karena sistem informasi menghasilkan sebuah informasi atau laporan-laporan yang bermanfaat bagi penggunaanya dan juga dapat mengurangi biaya dan menghemat waktu.

## **3. Komponen Sistem Informasi**

Komponen sistem informasi sebagai berikut:

- a. *Hardware* adalah perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi,
- b. *Software* adalah perangkat lunak yang berisi kumpulan perintah-perintah/fungsi yang memiliki aturan tertentu. *Hardware* dan *Software* dalam komponen sistem informasi ini berfungsi sebagai mesin,
- c. *Data* merupakan proses sebuah sistem informasi, data merupakan penghubung dari manusia dan mesin, karena manusia akan memberikan perintah kepada mesin, maka akan terjadi proses pengolahan data,

- d. *Procedure* adalah hal-hal yang menyangkut tata cara penggunaan sistem informasi, merupakan buku yang akan menentukan rancangan dan penggunaan sistem informasi,
- e. *People* adalah orang-orang yang terlibat dalam kegiatan informasi, seperti operator , manager, dan staf yang terlibat dalam sebuah sistem informasi.<sup>2</sup>

## **B. Sistem Informasi Akademik**

Sistem Informasi Akademik adalah suatu sistem yang mengolah data-data akademik pada suatu instansi pendidikan baik formal maupun informal dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Secara umum data-data yang diolah dalam sistem informasi akademik meliputi data guru, data siswa, data mata pelajaran dan jadwal mengajar dan data-data lain yang bersifat umum berdasarkan kebutuhan masing- masing lembaga pendidikan. dengan penerapan teknologi komputer baik *hardware* maupun *software*. Secara singkat sistem informasi akademik dapat diartikan aplikasi untuk membantu memudahkan pengelolaan data-data dan informasi yang berkaitan dengan instansi pendidikan<sup>3</sup>

## **C. Perancangan Sistem**

### **1. UML (*Unified Modelling Language*)**

*UML (Unified Modelling Language)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek.pemodelan (*Modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-

---

<sup>2</sup> Ibid., hal. 21

<sup>3</sup> julian chandra, *Implementasi Sistem Informasi Akademik.*( [profit.is.unikom.ac.id/jurnal/2-julian-chandra.pdf](http://profit.is.unikom.ac.id/jurnal/2-julian-chandra.pdf)) diakses pada tanggal 17 Maret 2017

permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.<sup>4</sup>

*UML* adalah sebuah bahasa yang memberikan *vocabulary* dan tatanan penulisan kata-kata dalam 'MS Word' untuk kegunaan komunikasi. Sebuah bahasa model adalah sebuah bahasa yang mempunyai *vocabulary* dan konsep aturan penulisan serta secara fisik mempresentasikan dari sebuah sistem.<sup>5</sup>

Sesungguhnya tidak ada batasan yang tegas di antara berbagai konsep dan konstruksi dalam *UML*, tetapi untuk menyederhanakannya, kita membagi sejumlah besar konsep dan diagram dalam *UML* menjadi beberapa *view*. Suatu *view* sendiri pada dasarnya merupakan sejumlah konstruksi pemodelan *UML* yang merepresentasikan suatu aspek tertentu dari sistem/perangkat lunak yang sedang kita kembangkan. Pada peringkat paling atas, *view-view* sesungguhnya dapat dibagi menjadi 3 area utama, yaitu: klasifikasi struktural (*structural classification*), perilaku dinamis (*dynamic behaviour*), serta pengelolaan/manajemen model (*model management*).

Klasifikasi struktural (*structural classification*) mendeskripsikan segala sesuatu dalam sistem/perangkat lunak dan relasinya terhadap sesuatu yang lainnya. Pengklasifikasian (*clasifier*) mencakup di dalamnya kelas-kelas (*class*), *use case-use case*, komponen-komponen (*component*), dan simpul-simpul (*node*). Pengklasifikasi (*clasifier*) menyediakan dasar di mana

---

<sup>4</sup>Adi Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*, (Yogyakarta: Andi, 2010), Cet. Ke-1; h.6

<sup>5</sup>Evi Yulia Susanti, M.kom, *Bahan Ajar: Analisis dan Perancangan Sistem Informasi 2*, (<http://eviyulia.wordpress.com/modul-sdam-2.pdf/>), diakses pada tanggal 15 Maret 2017

perilaku dinamis sistem/perangkat lunak dikembangkan. *View* klasifikasi mencakup di dalamnya *view* statis (*static view*), *view use case*, serta *view* implementasi. Perilaku dinamis (*dynamic view*) mendeskripsikan perilaku sistem selama berjalannya waktu. Perilaku (*behaviour*) sendiri sesungguhnya dapat dideskripsikan sebagai deretan perubahan sistem/perangkat lunak dari suatu *view* statis. *View* perilaku dinamis mencakup di dalamnya *state machine view*, *activity view*, dan *interaction view*. Sementara itu, pengelolaan model mendeskripsikan organisasi model-model itu sendiri menjadi unit-unit yang bersifat hirarki. Paket (*package*) merupakan unit pengorganisasi generik untuk model-model.

Paket-paket khusus (*package*) mencakup di dalamnya model-model dan subsistem-subsistem. *View* pengelolaan model (*model management view*) bersifat lintas-*view* dan mengorganisasinya sedemikian rupa untuk memudahkan pekerjaan pengembangan sistem/perangkat lunak dan memudahkan kendali konfigurasi.<sup>6</sup>

Ada beberapa macam *UML* yaitu :

**a) *Use Case Diagram***

*Use Case* adalah abstraksi dari interaksi antara system dan actor.<sup>7</sup>Diagram *Use Case* menggambarkan apa saja aktifitas yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar. Diagram *Use Case* berkaitan dengan kejadian-kejadian. Kejadian (skenario) merupakan apa yang terjadi ketika seseorang berinteraksi dengan sistem.


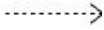

---

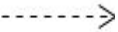





<sup>6</sup>Adi Nugroho. Op. Cit., hal.10


<sup>7</sup>Mahdhika. J, *UML (Unified Modelling Language) dan Jenis-jenis Diagramnya*, <http://juliansyah-dhika.blogspot.com>(diakses 17 Maret 2017)

Simbol diagram *Use Case* :

**Tabel 2.1: Simbol-simbol Use Case Diagram**

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1	2	3
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
1	2	3
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).

	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).

	<p><i>Note</i></p>	<p>Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi</p>
---	--------------------	--

**Sumber:** Hendy Hafid, *Daftar Simbol UML*. [www.elib.unikom.ac.id](http://www.elib.unikom.ac.id)

Cara Pembuatan diagram *Use Case* :

1) *Aktor*

- a. Tempatkan aktor utama di pojok kiri atas.
- b. Gambarkan aktor terpisah dengan use case.
- c. Berilah nama aktor dengan kata benda tunggal.
- d. Aktor minimal harus terhubung dengan satu use case.
- e. Berilah nama aktor sesuai dengan perannya terhadap model bukan jabatannya.
- f. Tambahkan <<system>> pada aktor berjenis sistem.
- g. Jangan menghubungkan langsung antara satu aktor dengan aktor yang lain.
- h. Tambahkan aktor “waktu (*time*)” untuk sistem yang terjadwal otomatis.

2) *Use Case*

- a. Buatlah nama use case se jelas mungkin dan orientasinya terhadap stakeholder/ klien bukan perancang sistim.
- b. Susunlah use case berdasarkan urutannya dari atas ke bawah untuk mempermudah pembacaan.



### 3) *Relasi*

- a. Hindari penggunaan anak panah antara aktor dan use case kecuali salah satunya bersifat pasif.
- b. Gunakan `<<include>>` jika kita yakin suatu use case harus melibatkan use case lain.
- c. Gunakan `<<extend>>` jika suatu use case mungkin melibatkan use case lain.
- d. Gunakan `<<extend>>` seperlunya karena kebanyakan `<<extend>>` membuat diagram sulit dibaca.
- e. Gunakan kata *include* dan *extend* bukannya *includes* dan *extends*.
- f. Tempatkan *included* use case disebelah kanan use case dasar.
- g. Tempatkan *extend* use case dibawah use case dasar.
- h. Tempatkan generalisasi use case dibawah use case induk.
- i. Tempatkan generalisasi aktor dibawah aktor induk.
- j. Hindari pembuatan use case lebih dari dua tingkat.

### b) *Class Diagram*

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstasiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi).

*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki 3 (tiga) pokok area :

1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metoda

Hubungan antar *Class* :

1. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*.
2. Agregasi yaitu hubungan yang menyatakan bagian (“terdiri atas..”)
3. Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
4. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di-*passing* dari satu *class* kepada *class* lain. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan *sequence diagram*.

### c) *Activity Diagram*

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal,

*decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

*Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal.

Sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

#### **d) *Sequence Diagram***

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri dari dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait)

#### **e) *Statechart Diagram***

*Statechart diagram* menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari *stimuli* yang diterima. Pada umumnya *statechart diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*)

#### **f) *Collaboration Diagram***

*Collaboration diagram* juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-

masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number*, dimana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1. Message dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

**g) *Component Diagram***

*Component diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya.

**h) *Deployment Diagram***

*Deployment diagram* menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik.

## **2. Basis Data**

Basis data menurut Stephens dan Plew (2000), adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Dengan basis data pengguna dapat menyimpan data secara terorganisasi. Setelah data disimpan, informasi harus mudah diambil. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau symbol).

Basis data dapat didefinisikan dalam berbagai sudut pandang seperti berikut ini:

1. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.

2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (redundancy) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpan elektronis.<sup>8</sup>

### 3. Flowchart

*Flowchart* adalah bagian yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan penyajian dalam suatu algoritma.<sup>9</sup> *Flowchart* merupakan suatu standart untuk menggambarkan urutan langkah dalam suatu proses.<sup>10</sup>

Pembuatan *flowchart* dapat dilakukan dengan menggunakan simbol-simbol. Yang dimaksudkan dengan simbol-simbol disini adalah gambaran baku yang telah ditetapkan oleh *American National Standards Institute* (ANSI), yang digunakan untuk menyusun instruksi agar alur kerja sistem dan program dapat terlihat secara jelas.<sup>11</sup> Adapun simbol-simbol yang biasa digunakan dalam *flowchart* ada tiga yaitu:

- a. Simbol-simbol penghubung ( *Flow Direction Symbols* )

**Tabel 2.2 Simbol-simbol penghubung**

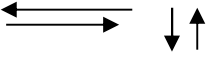

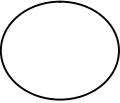
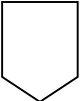
Simbol	Keterangan
1	2

<sup>8</sup>Janer Simarmata dan Iman Paryudi, *Basis Data*, (Yogyakarta: 2006)

<sup>9</sup>Al-Bahra Bin Ladjamudin. Op. Cit., hal. 263

<sup>10</sup>Abdul Khaidir dan Heriyanto, *Algoritma Pemrograman menggunakan C++*, (Yogyakarta: Andi, 2004), h 12

<sup>11</sup>Gerardus Polla, *Materi Pokok Komputer II* (Jakarta: Universitas Terbuka, Depdikbud, 1994)



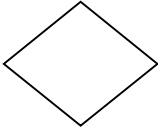

	<p>Symbol arus/ flow</p> <p>Untuk menyatakan jalannya arus suatu proses</p>
	<p>Symbol communication link</p> <p>Untuk menyatakan bahwa adanya transisi suatu data /informasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya</p>
	<p>Symbol conector</p> <p>Untuk menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman/ lembar yang sama</p>
<p><b>1</b></p>	<p><b>2</b></p>
	<p>Symbol offline conector</p> <p>Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/ lembar yang berbeda.</p>





**Sumber:** Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisa dan Desain Sistem Informasi*,  
(Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005), Cet.1; h. 26

b. Simbol-simbol proses ( *processing symbols* )

**Tabel 2.3.Simbol-simbol Proses**

Simbol	Keterangan
<b>1</b>	<b>2</b>

	<p><b>Simbol Offline Connector</b></p> <p>Untuk menyatakan sambungan dari satu proses keproses lainnya</p>
	<p><b>Simbol Manual</b></p> <p>Untuk menyatakan suatu tindakan yang tidak dilakukan oleh computer</p>
<p><b>1</b></p>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>Simbol Logika/ Kondisi</b></p> <p>Untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan ya atau tidak</p>
	<p><b>Simbol Predefined Proses</b></p> <p>Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk beri harga awal</p>

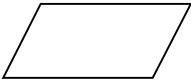

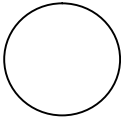


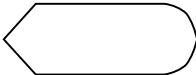
	<p><b>Simbol Teminal</b></p> <p>Untuk menyatakan permulaan tau akhir suatu program</p>
	<p><b>Simbol Keying Operation</b></p> <p>Untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang punya keyboard</p>
<p><b>1</b></p>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>Simbol Off-line storage</b></p> <p>Untuk menunjukkan bahwa data dalam symbol ini disimpan pada suatu media tertentu</p>
	<p><b>Simbol Manual <i>Input</i></b></p> <p>Untuk memasukkan data secara manual menggunakan online keyboard</p>

**Sumber:** Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005), Cet.1; h. 267

- c. Simbol-simbol keluaran-masukan ( *input-output symbols* )

**Tabel 2.4. Simbol-simbol *Input-output***


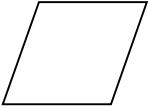

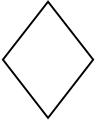

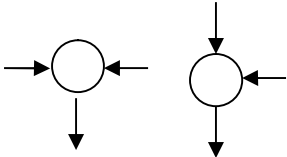


Simbol	Keterangan
1	2
	<b>Simbol <i>Input-output</i></b> Untuk menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
	<b>Simbol Punched Card</b> Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu
1	2
	<b>Simbol Magnetic-tape unit</b> Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari pita magnetic atau <i>output</i> disimpan ke pita magnetic
	<b>Simbol Disk storage</b> Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari disk atau <i>output</i> disimpan ke disk
	<b>Simbol Document</b> Untuk mencetak laporan ke printer
	<b>Simbol Display</b> Untuk menyatakan peralatan <i>output</i> yang digunakan berupa layar(video,computer)

**Sumber:** Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005), Cet.1; h. 268

Namun secara umum, simbol standar pada *flowchart* adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.5: Simbol Standar pada *Flowchart***

Notasi	Keterangan
1	2
	<b>Simbol terminator (<i>Star/stop</i>)</b> Tanda mulai atau selesai
1	2
	<b>Simbol Input</b> Tanda masukan atau keluaran
	<b>Simbol Proses</b> Tanda komputasi
	<b>Simbol Percabangan</b> Tanda pengambilan keputusan
	<b>Simbol Prosedur</b> Tanda prosedur atau fungsi subalgoritma
	<b>Simbol Alir/alur</b> Tanda penghubung

**Sumber:** Abdul Kadir, *Algoritma Pemrograman Menggunakan C++*, (Yogyakarta, ANDI, 2006), Cet. Ke-1, h.1

## D. Bahasa Pemrograman

### 1. Pengertian Bahasa Pemrograman

Menurut Budi Sutedjo dan Michael AN, pemrograman merupakan suatu proses guna mengimplementasikan algoritma dengan menggunakan suatu bahasa pemrograman.<sup>12</sup>

Menurut Indra Yatini, bahasa pemrograman merupakan kendaraan yang digunakan untuk berkomunikasi antara manusia dengan mesin komputer. Karakteristik dari bahasa pemrograman yaitu mempunyai pengaruh yang penting dari kualitas komunikasi begitu juga kerekayasaan bahasa pemrograman mempunyai pengaruh yang penting terhadap berhasil tidaknya suatu program yang akan dibuat.<sup>13</sup>

Secara umum bahasa pemrograman dapat dibagi dalam empat kelompok, yaitu :

a. Bahasa tingkat rendah ( *Low Level Language* )

Bahasa tingkat rendah merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi pada mesin. Contohnya bahasa *assembly*

b. Bahasa tingkat menengah ( *Middle Level Language* )

Bahasa tingkat menengah merupakan bahasa pemrograman yang menggunakan aturan-aturan gramatikal dalam penulisan ekspresi atau pernyataan dengan standar bahasa yang mudah dipahami oleh manusia serta memiliki instruksi-instruksi tertentu yang dapat langsung diakses oleh komputer. Contohnya bahasa C.

c. Bahasa tingkat tinggi ( *High Level Language* )

---

<sup>12</sup>Budi Sutedjo dan Michael AN, *Algoritma & Teknik Pemrograman*, (Yogyakarta: Andi, 2000), Cet.3;h.21

<sup>13</sup>Indra Yatini B, *Pemrograman Terstruktur*, (Yogyakarta: J&J Learning, 2001), Cet.1

Bahasa tingkat tinggi merupakan bahasa pemrograman yang memiliki aturan-aturan gramatikal dalam penulisan ekspresi atau pernyataan dengan standar bahasa yang dapat dipahami secara langsung oleh manusia. Contohnya bahasa *Pascal*, *Fortran*, *Cobol*, *Power Basic*, dan lain-lain.

d. Bahasa berorientasi objek (*Object Oriented Language*)

Pada bahasa pemrograman ini, programmer tidak harus menulis secara detail semua pernyataan dan ekspresi, tetapi cukup dengan memasukkan kriteria-kriteria yang dikehendaki saja. Contohnya bahasa *C++*, *Visual FoxPro*, *Visual Basic*, *Borland Delphi*, *Java*.<sup>14</sup>

Adapun bahasa pemrograman yang penulis gunakan adalah *PHP*. Alasan penulis menggunakan bahasa pemrograman ini adalah karena bahasanya mudah digunakan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan yang penulis rancang.

## 2. *PHP*

*PHP* (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis. *PHP* dapat dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language*, artinya semua sintaks dan perintah program yang ditulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server, tetapi dapat disertakan pada halaman *HTML* biasa. Pada umumnya, semua aplikasi yang dibangun

---

<sup>14</sup> Budi Sutedjo dan Michael AN. Loc. Cit.

menggunakan *PHP* akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan pada server. Pada prinsipnya, server akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini, *client* menggunakan kode-kode *PHP* akan mengirim permintaan ke server. Ketika menggunakan *PHP* sebagai *server-side embedded script language*, maka server akan melakukan beberapa hal seperti berikut:

- a. Membaca permintaan dengan script *PHP* berasal dari browser.
- b. Mencari halaman/*page* di server (*server pages*).
- c. Melakukan *processing* melalui instruksi yang diberikan oleh *PHP* untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*.
- d. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui internet atau intranet yang merupakan proses echo/print.<sup>15</sup>

Rancangan dan konsep bahasa *PHP* sangat sederhana, bahkan lebih sederhana daripada *CGI*. Cukup membuat sebuah *HTML* biasa, dengan menambahkan kode-kode program yang diapit dalam tanda `<?...?>`, maka jadilah skrip *PHP*. Persis seperti javascript, hanya berbeda pengapit dan dieksekusi di sisi server, sehingga saat tiba ke browser kode *PHP* sudah diganti dengan hasil eksekusinya.

Pada dasarnya, skrip *PHP* merupakan saingan berat skrip ASP. Padahal, kedua bahasa pemrograman tersebut memiliki kesamaan, yaitu dapat disisipkan pada skrip HTML dan dijalankan oleh *web server*. Sebagai saingan berat ASP, *PHP* memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

---

<sup>15</sup>Wahana Komputer, *PHP Programming*, (Yogyakarta: Andi, 2009), Cet ke-1; hal.3

- a. Relatif aman, mengingat skrip atau *source code PHP* yang terdapat pada web browser tidak dapat dilihat dengan fasilitas *view HTML source*, seperti pada internet explorer atau sejenisnya karena skrip *PHP* ditempelkan pada tag *HTML*.
- b. Fleksibel, instalasi sistem operasi mendukung semua varian *Linux*, *Windows*, *Mac OS*, dan varian *UNIX*. Selain itu, jenis web server yang dapat diaplikasikan selain Apache adalah *Personal web server*, *Netscape and Planet Servers*, *Xitami*, *Omni HTTP*, dan *Microsoft Internet Information Server*.
- c. Dalam hal keamanan data, *PHP* dapat menggunakan berbagai macam varian database, seperti: *MySQL*, *Microsoft Acces*, *Inter Base*, *mSQL*, *Sybase*, *Dbase*, *Informix*, *SQL Server*, dan lain-lain.
- d. *PHP* dapat berintegrasi dengan semua aplikasi program CGI, misalnya mengambil nilai form, sehingga menghasilkan halaman web yang dinamis. Selain itu, integrasi dapat juga dengan mengirimkan dan menerima cookie. *PHP* juga dapat berkomunikasi dengan berbagai layanan yang menggunakan protokol *HTTP*, *SNMP*, *NNTP*, *POP3*, *IMAP*, dan lain sebagainya.
- e. *PHP* bisa dikatakan cepat karena ditempelkan pada HTML sehingga waktu tanggap menjadi pendek.<sup>16</sup>

Untuk menciptakan situs *web* yang dinamis dengan *PHP*, diharuskan mengetahui bagaimana cara mengirimkan data kepada *web browser*. *PHP*

---

<sup>16</sup> Ibid., hal.7

mempunyai sejumlah built-in function untuk tujuan pengiriman data ini, yang paling umum menggunakan `echo( )` dan `print( )`; kebanyakan programmer lebih menyukai `echo( )`:

Echo 'Selamat belajar *PHP5!*';

Bisa menggunakan print, seperti:

Print "Selamat belajar *PHP5!*";<sup>17</sup>

## E. Aplikasi Yang Digunakan

### 1. *Adobe Dreamweaver CS6*

*Adobe Dreamweaver* merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh web desainer karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir *Macromedia Dreamweaver* sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe Systems yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe Systems adalah versi 12 yang ada dalam *Adobe Creative Cloud* (Adobe Cc).

Jadi *adobe dreamweaver* ini merupakan sebuah editor yang bisa digunakan untuk merancang sebuah web atau program. Dengan *adobedreamweaver* ini *programmer/desainer* tidak perlu lagi menginput skrip yang berformat *HTML*, *PHP*, *JSP*, dan lain-lain, karena skripnya sudah

---

<sup>17</sup> Ibid., hal.14

disediakan di dalam program ini. Versi terbaru dari *adobe dreamweaver* adalah *adobe dreamweaver cc 2014*.

## 2. *MySQL*

*MySQL* tergolong sebagai *DBMS (Database Management System)*. Perangkat lunak ini bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel dan cepat. Berikut adalah sejumlah aktivitas yang terkait dengan data yang didukung oleh perangkat lunak tersebut :

- a. Menyimpan data ke dalam tabel.
- b. Menghapus data dalam tabel.
- c. Mengubah data dalam tabel.
- d. Mengambil data yang tersimpan dalam tabel.
- e. Memungkinkan untuk memilih data tertentu yang diambil.
- f. Memungkinkan untuk melakukan pengaturan hak akses terhadap data.

*MySQL* banyak dipakai untuk kepentingan penanganan *database* karena selain handal juga bersifat *open source*. Konsekuensi dari *open source*, perangkat lunak ini dapat dipakai oleh siapa saja tanpa membayar dan *source code*-nya bisa diunduh oleh siapa saja.<sup>18</sup> Sebagai sebuah program penghasil *database*, *MySQL* tidak mungkin berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi pengakses *database* yang dihasilkan.

Program-program aplikasi yang mendukung *MySQL* :

- a. *PHP*
- b. *Borland Delphi, Borland C++ Builder*

---

<sup>18</sup>Abdul Kadir, *Mudah Mempelajari Database MYSQL*, (Yogyakarta: ANDI, 2009), Cet,ke-1, h.10



- c. *Visual Basic 5.0/6.0* dan *Net*
- d. *Visual FoxPro*
- e. *Cold Fusion*
- f. Dan lain-lain<sup>19</sup>

Dapat disimpulkan bahwa *MySQL* merupakan sebuah program pengelola database. *MySQL* ini juga berfungsi untuk mengakses database yang bersifat jaringan sehingga bisa digunakan oleh banyak *user*.

### 3. XAMPP

XAMPP merupakan paket *PHP* yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source*. Untuk menggunakan XAMPP kita tidak susah lagi menginstal program lain, karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP. Berikut ini paket yang telah disediakan XAMPP adalah :

- a. *Apache HTTPD 2.0.54*
- b. *MySQL 5.1.12*
- c. *PHP 5.6.12*
- d. *FileZilla FTP Server 0.9 Beta*
- e. *PhpMyAdmin 4.4.14*
- f. Dan lain-lain

Dengan adanya beberapa dukungan paket diatas, maka semua kebutuhan untuk belajar *PHP* dapat tercukupi.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup>Bunafit Nugroho, *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX(6, 7, 2004) dan 8*, (Yogyakarta: Gava Media, 2009)Cet.ke-2, hal.91

<sup>20</sup> Ibid., hal. 73

Jadi *XAMPP* merupakan sebuah perangkat lunak bebas, yang memudahkan banyak sistem operasi merupan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*, yang terdiri dari atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemograman *PHP*.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Alan Nur Aditya, *Jago PHP & MySQL*, Dunia Komputer, hal 16

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei 2017, dimana penulis mengumpulkan data-data akademik sekolah yang dianggap penting. Kemudian data diolah dan dilakukan perancangan, pengkodean, dan *testing* program sebuah sistem informasi sehingga dapat dihasilkan sistem informasi akademik yang dapat diakses secara *online*.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Asy-Syarif Koto Laweh, Pemilihan tempat penelitian ini didasarkan atas pertimbangan sebagaimana yang telah diuraikan dalam latar belakang masalah

##### **B. Metode Penelitian**

Dalam penulisan skripsi ini diperlukan data yang akan dikumpulkan, maka dalam hal ini digunakan suatu metode dalam upaya memperoleh data tersebut khusus dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah Metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut R&D (*Research and Development*), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Dr. Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Jakarta: Alfabeta, 2008) h 407

Langkah-langkah Penelitian *Research & Development* yang penulis terapkan adalah Versi ADDIE (*Analyze – Design – Develop – Implement – Evaluate*). Tahapan Pengembangan model ini adalah :

1. *Analyze* (Analisa)

Tahap *Analyze* merupakan suatu tahapan yang mendefinisikan apa yang dibutuhkan. Disamping itu pada tahapan ini adalah mengidentifikasi masalah yang ada dan melakukan analisa tugas masing-masing pihak yang terlibat dalam sistem.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahapan perancangan ini kegiatan yang dilakukan adalah membuat rancangan atau *blueprint* dari sistem yang akan dikembangkan.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahapan pengembangan ini merupakan proses mewujudkan sistem yang sudah dirancang untuk dituangkan menjadi kenyataan.

4. *Implement* (Implementasi / Eksekusi)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem yang sedang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan dan diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya sehingga sistem yang dibuat dapat di implementasikan.

5. *Evaluate* (Evaluasi / umpan balik)

Tahapan evaluasi merupakan tahapan yang bertujuan untuk melihat apakah produk yang dihasilkan dari sistem yang dirancang apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

### C. Model Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini penulis menggunakan model system yang diadopsi dari siklus hidup sistem SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC merupakan suatu metode tradisional yang digunakan untuk membangun, memelihara dan mengganti suatu sistem informasi.

**SDLC (*System Development Life Cycle*/Siklus Hidup Pengembangan Sistem)** adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem komputer atau informasi.

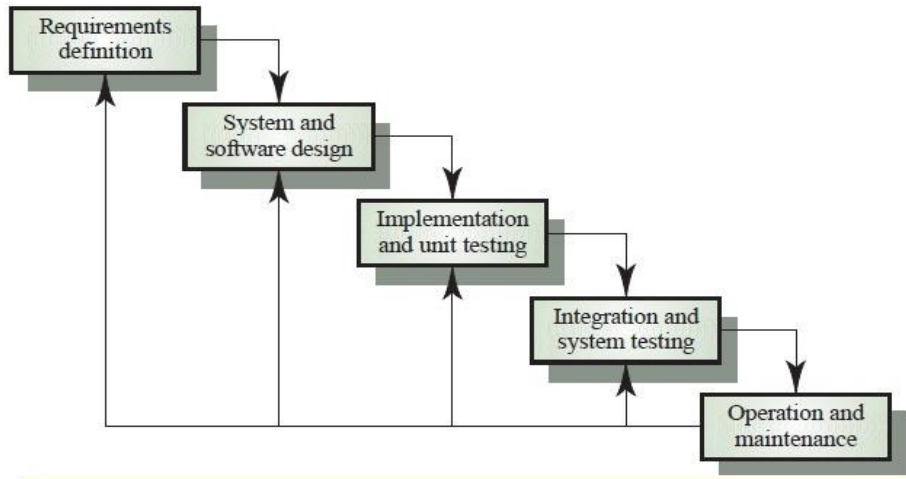
SDLC memiliki beberapa model diantaranya, model *waterfall*, *fountain*, *spiral*, *rapid*, *prototyping*, dan *incremental*. Namun pada penelitian ini penulis menggunakan model *waterfall*.

*Waterfall* merupakan model yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi, dan mempresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan sebagainya. Berkat penurunan dari satu fase ke fase yang lainnya, model ini dikenal sebagai ‘model air terjun’ atau siklus hidup perangkat lunak.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Ian Sommerville, “*Software Engineering*” *Rekayasa Perangkat Lunak*, (Jakarta: Erlangga, 2003), h.42-43

Tahap-tahap dari model *waterfall* ini dapat diilustrasikan pada gambar berikut:



**Gambar 3.1 SDLC Waterfall Model**

Tahapan SDLC Model *Waterfall* :

1. *Requirements Definition* (Pendefinisian Kebutuhan)

Mendefinisikan secara detail spesifikasi system baik layanan, batasan dan tujuan yang dibuat dengan mengkonsultasikannya bersama dengan pengguna sistem. Selain itu pada tahapan ini juga mempertimbangkan kebutuhan apa saja yang dibutuhkan.

2. *System and Software design*

Proses *design* sistem membagi kebutuhan sistem menjadi *hardware* maupun *software* yang membangun arsitektur sistem keseluruhan. Sedangkan *design software* meliputi identifikasi dan penjabaran abstrasi sistem *software* dasar dan keterhubungannya.

### 3. *Implementation and unit testing*

Pada tahapan ini, desain *software* yang telah ada diterapkan dan kemudian dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah diterapkan. *Unit testing* meliputi verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya

### 4. *Integration and sistem testing*

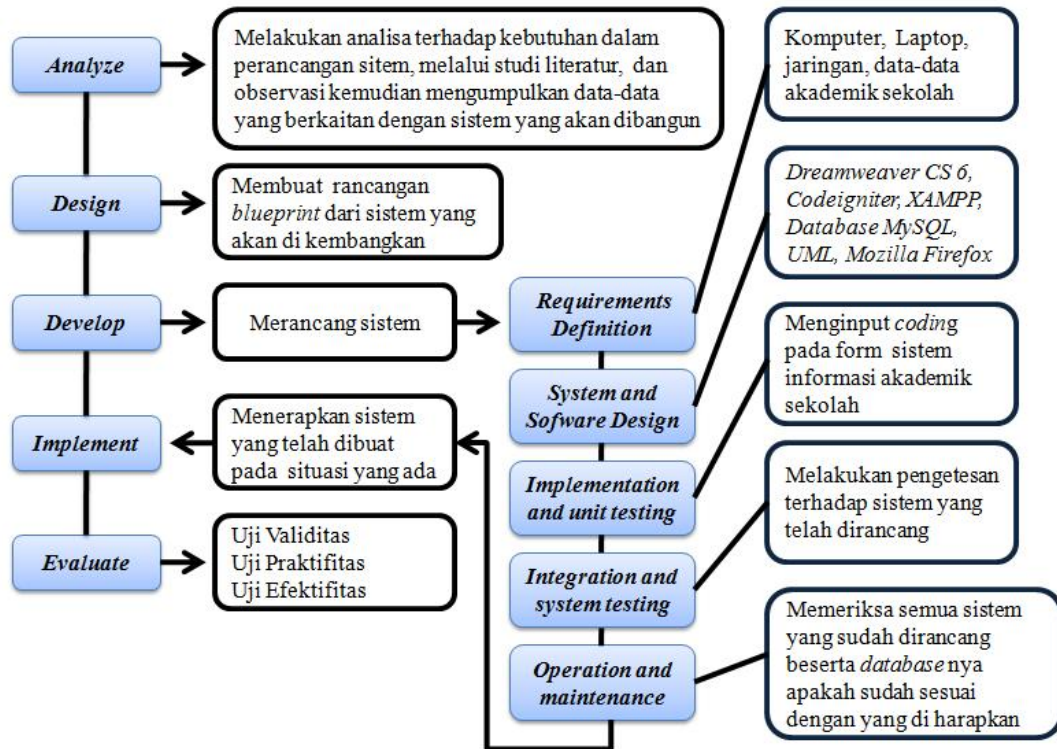
Unit-unit program pada *design sistem* digabungkan (*integrated*) dan diujicoba (*tested*) sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan bahwa kebutuhan-kebutuhan *software* telah terpenuhi. Setelah pengujian, sistem *software* disampaikan kepada pengguna sistem.

### 5. *Operation and maintenance.*

Tahapan ini merupakan tahapan terpanjang dalam *lifecycle*. Sistem di-install dan digunakan secara praktikal. Pemeliharaan meliputi memperbaiki implementasi unit sistem dan meningkatkan layanan sistem ketika terdapat kebutuhan baru.

## **D. Tahap Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian, peneliti mengikuti beberapa proses atau tahapan, seperti terlihat pada gambar 3.2 di bawah ini :



**Gambar 3.2 : Skema Tahap Penelitian**

### 1. Analisis

Pada tahap ini, penulis terlebih dahulu menganalisis dengan menentukan latar belakang masalah serta merumuskan masalah tersebut. Selain itu juga dilakukan studi literatur yaitu mencari dan mengumpulkan serta mempelajari sejumlah literatur mengenai teori dan konsep yang mendukung pembuatan program serta teknologi yang akan digunakan. Literatur yang digunakan berupa buku referensi atau buku penunjang, dokumentasi internet, buku panduan bank soal dan buku yang berhubungan dengan sistem informasi yang menggunakan *PHP database MySQL* serta konsep-konsep yang mendukung penelitian ini. Selanjutnya



dikumpulkan data-data yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun seperti data skripsi mahasiswa.

## 2. Desain Sistem dan Software.

Pada tahap desain, penulis akan membuat gambaran tentang sistem yang akan dirancang berdasarkan kebutuhan-kebutuhan pengguna.

## 3. Implementasi dan Uji Coba Unit.

Pada tahap ini, penulis merepresentasikan desain yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding* agar dapat dimengerti oleh mesin komputer. Pembuatan *coding* program dan sistem ini secara keseluruhan membutuhkan perangkat *hardware* dan *software*.

### a. Hardware yang digunakan pada saat penelitian adalah:

- 1) *Processor Intel(R) Core (TM) i5 3230M CPU @ 2.60 GHz*
- 2) *Memori 2 GB*
- 3) *Harddisk berkapasitas 500 GB*
- 4) *VGA AMD Radeon HD 7670 M*

### b. Software yang digunakan pada saat penelitian adalah:

- 1) *Microsoft Windows 7*
- 2) *Microsoft Office 2007*
- 3) *PHP*
- 4) *MySQL*
- 5) *Adobe Dreamweaver CS6*
- 6) *Xampp/WampServer*

### 7) *Browser Mozilla Firefox / Google Chrome*

#### 4. Integrasi dan Uji Coba Sistem

Setelah tahap pembuatan *coding* selesai, penulis melakukan percobaan terhadap sistem agar terbebas dari *error* dan hasilnya harus sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

#### 5. Operasi dan Pemeliharaan

Tahap terakhir yang harus dilakukan adalah operasi dan pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibuat, seperti pengembangan sistem dan penambahan fitur-fitur yang belum ada dalam sistem.

### **E. Uji Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas Produk**

#### **1. Uji Validitas Produk**

Validasi merupakan tes yang membandingkan karakteristik kecepatan, skalabilitas dari produk dibawah tes terhadap harapan yang telah diset untuk produk.<sup>3</sup> Agar didapatkan hasil yang baik, maka dalam validasi produk digunakan angket, dimana ahli sistem tinggal mengisi angket sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan. Validasi produk untuk ahli sistem meminta penilaian kepada para ahli yang memiliki keahlian dalam bidangnya.

---

<sup>3</sup>Janner Simarmata, *Rekayasa Web*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2010), Ed.I, h.293

Analisis validasi rancangan sistem berupa aspek tampilan, aspek instruksional desain, aspek validasi isi, dan kegunaannya berdasarkan lembar validasi dilakukan dengan langkah berikut :

- a. Memberikan skor jawaban setiap indikator dengan kriteria skala likert :

1 = Sangat kurang

2 = kurang

3 = cukup

4 = baik

5 = sangatbaik

- b. Menentukan jumlah skor dari masing – masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing – masing indikator, dengan rumus :

$$N = \frac{BP}{BM} \times 100\%$$

Pada rumus skor diatas N merupakan nilai yang didapat, *BP* merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, *BM* merupakan bobot maksimal untuk setiap butir pernyataan pada angket.

- c. Perhitungan data nilai akhir validasi dengan menggunakan kriteria skala likert :

**Tabel 3.1 : Uji Validitas Produk**

<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

(Sumber : dimodifikasi dari Riduan )

## **2. Uji Praktikalitas Produk**

Uji praktikalitas merupakan uji yang dapat dilakukan kepada pengguna sistem melalui wawancara dan pengisian angket tanggapan yang menunjukkan apakah sistem yang dibangun memberikan kemudahan bagi penggunaanya dan layak dipakai.<sup>4</sup>

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, praktikalitas berarti bahwa bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal.

Dalam kinerja berkaitan dengan perancangan sistem informasi akademik Sekolah, dapat disinyalir bahwa mengukur tingkat kepraktisan

---

<sup>4</sup>M. Haviz, *Research and Development Penelitian dibidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif dan Bermakna*, h. 33

dilihat dari apakah sistem tersebut berjalan sesuai dengan yang diinginkan dan dapat digunakan oleh Pegawai Sekolah.

Dalam penelitian pengembangan sistem yang dikembangkan dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritis bahwa sistem dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaannya sistem termasuk kategori “baik”. Istilah “baik” ini masih memerlukan indikator-indikator yang diperlukan untuk menentukan tingkat “kebaikan” dari keterlaksanaan sistem.

Data hasil uji praktilitas dianalisis dengan presentase peritmnya dengan rumus :

$$N = \frac{BP}{BM} \times 100\%$$

Pada rumus diatas  $N$  merupakan nilai yang didapat,  $BP$  merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, dan  $BM$  merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket.

Hasil akhir dari penjumlahan nilai perindikator diukur dengan kriteria skala likert sebagai berikut :

**Tabel 3.2 : Uji Praktikalitas Produk**

<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>
0-20	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

(Sumber : dimodifikasi dari Riduan )

### 3. Uji Efektifitas Produk

Uji efektifitas menunjukkan pengukuran keberhasilan pada pembuatan sebuah produk dalam pencapaian tujuan-tujuan yang telah ditentukan di lapangan yang dapat digunakan sebagai indikator apakah produk yang dibuat sesuai dengan hasil yang diharapkan<sup>5</sup>

Berdasarkan hal tersebut, penguji memperlihatkan efektifitas produk dengan respon siswa, apakah sistem ini dapat digunakan oleh Siswa.

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut :

**Tabel 3.3 : Uji Efektifitas Produk**

<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>
0-20	Tidak Efektif
21-40	Kurang Efektif
41-60	Cukup Efektif
61-80	Efektif
81-100	Sangat Efektif

(Sumber : dimodifikasi dari riduan )

---

<sup>5</sup>Shahibul Ahyar, *Kepraktisan dan Efek Potensial*, [http://shahibul1628.wordpress.com/2012/04/12/kepraktisan-dan-efek-potensial/diakses tanggal 17 Maret 2017](http://shahibul1628.wordpress.com/2012/04/12/kepraktisan-dan-efek-potensial/diakses%20tanggal%2017%20Maret%202017)

Nilai setiap indikator angket diukur dengan skala likert seperti halnya perhitungan pada uji validitas dan praktikalitas yang penulis lakukan.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. *Analyze***

Analisis adalah tahapan pertama yang dilakukan penulis sebelum membuat sebuah sistem, dalam tahapan analisis ini penulis harus mengetahui masalah apa yang dihadapi dalam perancangan sistem informasi akademik, seperti yang telah dijelaskan pada latar belakang masalah. Setelah mengetahui permasalahannya penulis bisa menggambarkan apa saja yang dibutuhkan dalam rancangan sistem informasi akademik sekolah.

Tahapan rancangan sistem informasi akademik sekolah ini membutuhkan pengumpulan data akademik yang telah ada di sekolah, untuk mendapatkan data tersebut penulis meminta kepada pegawai tata usaha di MTs Asy-Syarif Koto Laweh yang bertanggung jawab dalam hal yang berkaitan dengan pengolahan data akademik sekolah.

Selain mengumpulkan data penulis juga membutuhkan persiapan terhadap perangkat lunak atau *software* dan perangkat keras atau *hardware* yang digunakan dalam rancangan sistem informasi akademik sekolah. Persiapan *software* yang dimaksud yaitu persiapan bahasa pemrograman yang akan digunakan, beserta aplikasi-aplikasi pendukung lain yang dibutuhkan. Persiapan *hardware* yang dimaksud adalah penulis menyiapkan komputer atau laptop yang mendukung terhadap *software* yang digunakan dalam rancangan sistem informasi Akademik sekolah.

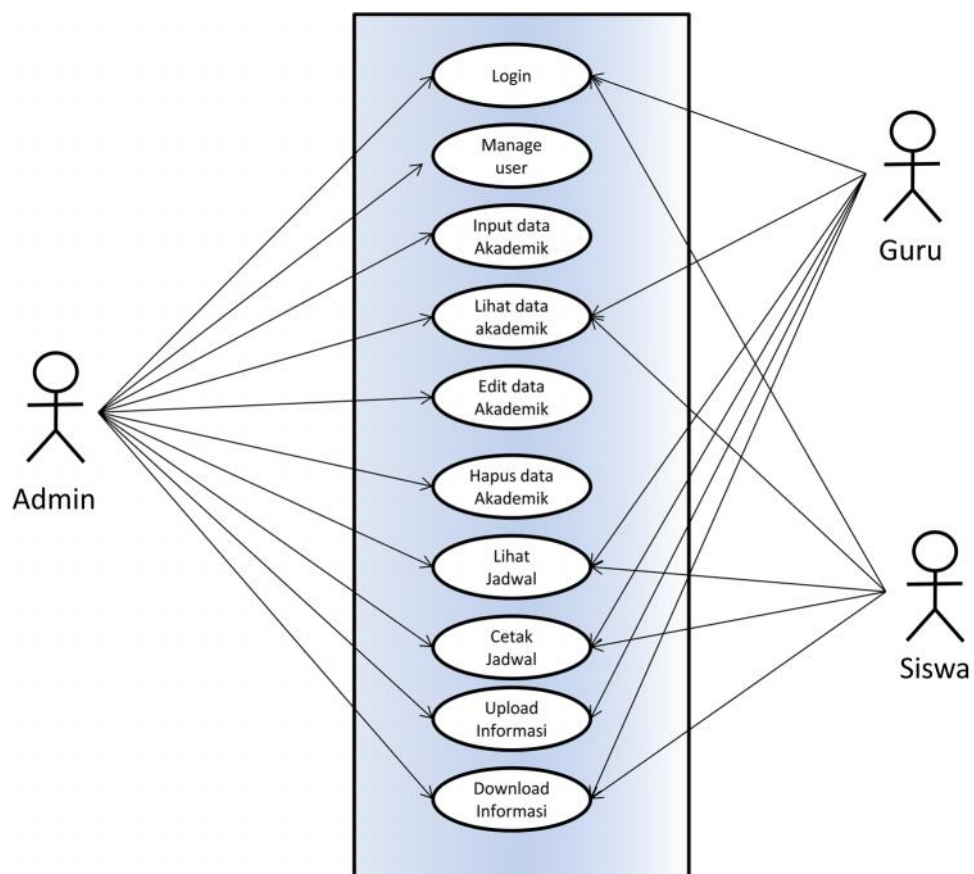


## B. Design

### 1. Design Sistem Secara Umum

#### a. Use case Diagram

*Use case diagram* Rancangan Sistem Informasi Akademik menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case* digunakan untuk mempresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. Berikut *use case diagram* dari sistem informasi Akademik sekolah.



**Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik Sekolah Di MTs Asy-Syarif Koto Laweh**

Berdasarkan diagram *use case* di atas dapat dilihat terdapat tiga *actor* yaitu admin, guru dan siswa, dan terdapat sepuluh *use case*, yaitu login, *manage user*, *input* data akademik, lihat data akademik, edit data akademik, hapus data akademik, lihat jadwal, cetak jadwal, *upload* informasi dan *download* informasi.

a) Admin

Admin pada sistem ini mempunyai akses untuk menggunakan semua *case* dalam sistem ini. Admin bertanggung jawab untuk mengontrol sistem yang sedang berjalan dapat berjalan sebaiknya.

b) Guru

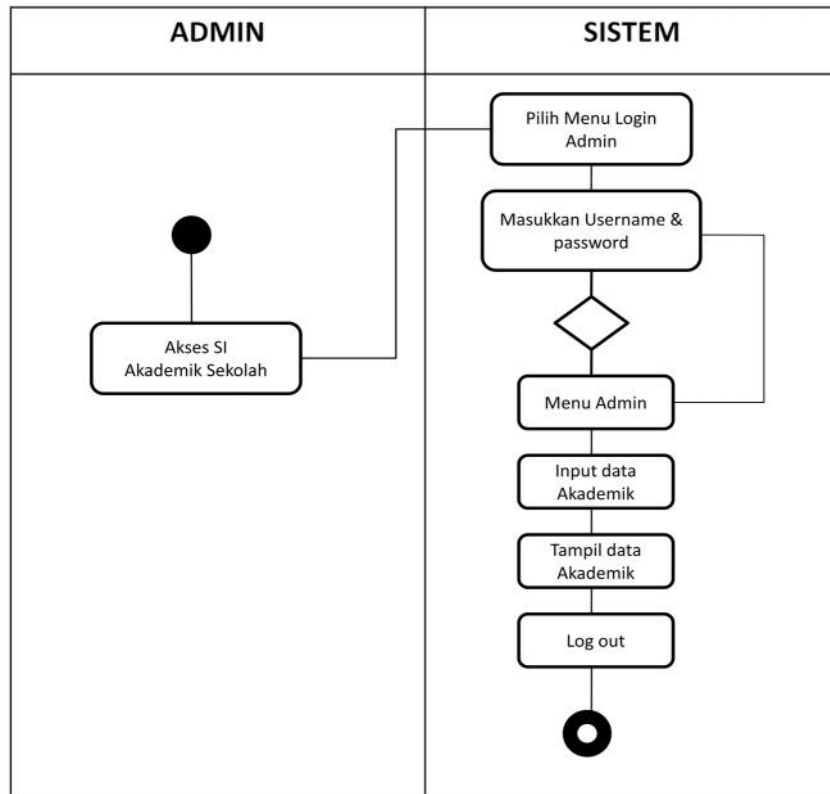
Guru menggunakan *case* lihat data akademik, *case* lihat jadwal, *case* cetak jadwal, *case upload* dan *download* informasi yang berkaitan dengan akademik sekolah.

c) Siswa

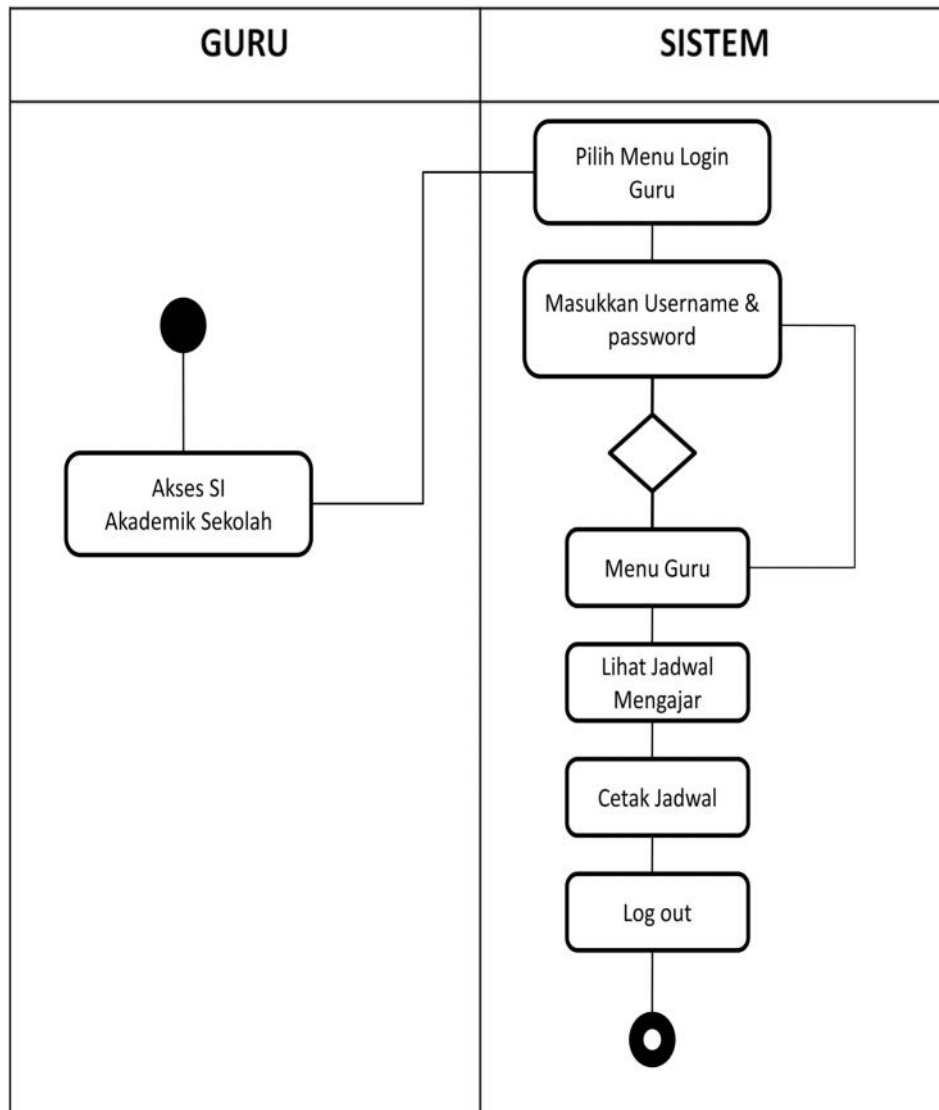
Siswa menggunakan *case* lihat jadwal, *case* cetak jadwal dan *case* download informasi.

## **b. Activity Diagram Sistem Informasi Akademik Sekolah**

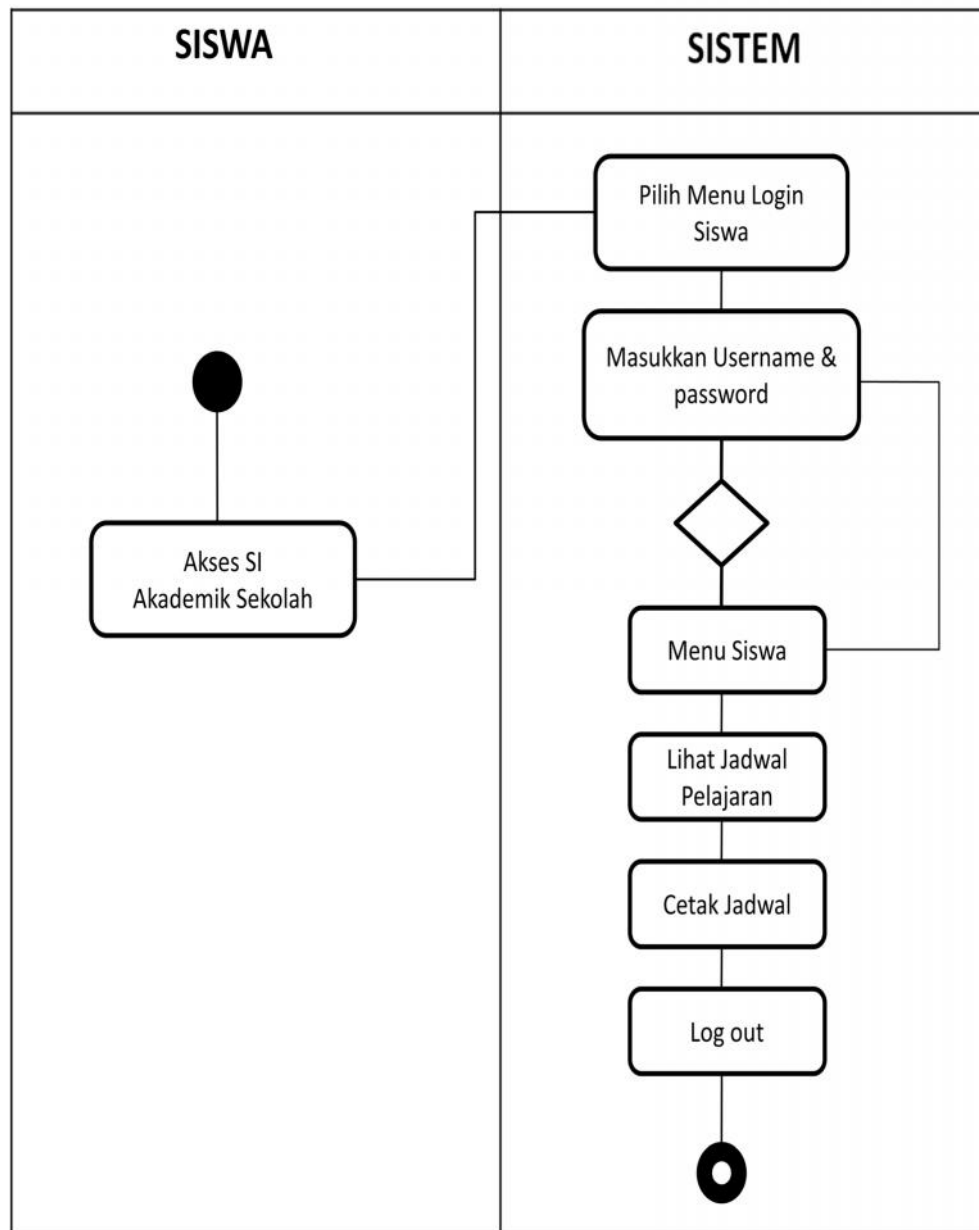
*Activity diagram* mendeskripsikan seluruh aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana aktivitas berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Berikut *activity diagram* dari Sistem Informasi Akademik.

a) *Activity diagram Admin***Gambar 4.2 Activity Diagram Admin**

Dari *Activity Diagram* admin pada gambar 4.2 dapat dilihat aktifitas yang dilakukan oleh admin. Jika *user* tersebut *log in* sebagai admin, maka aktifitas yang dilakukanya yaitu, Mengentrykan data Akademik Sekolah. Aktifitas admin yang pertama kali adalah melakukan *input* data Siswa, guru, kelas, mata pelajaran, jadwal pelajaran kedalam sistem untuk disimpan di database. dan memberi hak akses kepada pengguna sistem lainnya seperti guru dan siswa untuk bisa masuk kedalam sistem yang telah dirancang

b) *Activity diagram Guru***Gambar 4.3 Activity Diagram Guru**

Dari *Activity Diagram* Guru pada gambar 4.3 di atas dapat dilihat aktivitas yang dilakukan oleh Guru yaitu melihat jadwal mengajar, dan mencetak jadwal pelajaran

c) *Activity Diagram Siswa***Gambar 4.4 Activity Diagram Siswa**

Dari *Activity Diagram Siswa* pada gambar 4.4 di atas dapat dilihat aktivitas yang dilakukan oleh siswa yaitu melihat jadwal pelajaran dan mencetak jadwal pelajaran.

## 2. Design Sistem Secara Terinci

### a. Design Output

Keluaran (output) pada umumnya merupakan hasil dari proses yang dapat disajikan dalam bentuk laporan. Laporan yang dikeluarkan biasanya merupakan yang kapasitasnya tergantung dari kebutuhan informasi. Dengan melalui intruksi, komputer akan mengeluarkan hasil pengolahan data ke suatu media output seperti printer, disket atau screen. Dimana data-datanya dibaca dari media penyimpanan seperti disket dan hardisk. Tujuan disain output adalah untuk memahami dan mengerti tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan format output dan menghasilkan keluaran yang efektif dan dapat dimengerti. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini

The screenshot displays the SIAS MTS web application. The header includes the logo 'SIAS MTS', a hamburger menu icon, a 'Nama User' field, and a home icon. The main content area is titled 'Data Siswa' and features a 'Show' dropdown set to '10', an 'Export Data' button, and a 'Search' input field. Below this is a table with 10 columns: 'No', 'NISN', 'Nama', 'Kelas', 'Jenis Kelamin', 'Tempat Lahir', 'Tanggal Lahir', 'Alamat', 'Foto', and 'Opsi'. The table contains 10 rows of data, each with an 'Edit Hapus' link in the 'Opsi' column. On the left side, there is a sidebar menu with items: 'Beranda', 'Profil Sekolah', 'Input Data Master', 'Berita', 'Lihat Data', 'Akademik', 'File Manager', and 'Manage User'.

No	NISN	Nama	Kelas	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Alamat	Foto	Opsi
1									Edit Hapus
2									Edit Hapus
3									Edit Hapus
4									Edit Hapus
5									Edit Hapus
6									Edit Hapus
7									Edit Hapus
8									Edit Hapus
9									Edit Hapus
10									Edit Hapus

**Gambar 4.10 Desain Output Data Siswa.**

SIAS MTS

Gambar 4.11 Desain *Output* Data Guru

SIAS MTS

Nama User

Gambar Sekolah

Beranda

+

Profil Sekolah

+

Input Data Master

+

Berita

+

Lihat Data

+

Akademik

+




File Manager

Manage User

Data Kelas

No	Nama Kelas	Tahun Ajaran	Semester	Wali Kelas	Ops
1					Edit Hapus
2					Edit Hapus
3					Edit Hapus
4					Edit Hapus
5					Edit Hapus
6					Edit Hapus
7					Edit Hapus
8					Edit Hapus

Gambar 4.12 Desain *Output* Data Kelas

 <b>SIAS MTS</b>				Nama User																																																																																																						
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">         Gambar Sekolah       </div>		<b>Jadwal Pelajaran</b>																																																																																																								
		<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div>           Show: <input type="text" value="10"/> </div> <div> <input type="button" value="Tambah Jadwal"/> <input type="button" value="Cetak Jadwal"/> <input type="button" value="Export Data"/> </div> <div>           Search: <input type="text"/> </div> </div>																																																																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tahun Ajaran</th> <th>Semester</th> <th>Kelas</th> <th>Mapel</th> <th>Guru</th> <th>Jam</th> <th>Hari</th> <th>Opsi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Edit Hapus</td></tr> </tbody> </table>						No	Tahun Ajaran	Semester	Kelas	Mapel	Guru	Jam	Hari	Opsi	1								Edit Hapus	2								Edit Hapus	3								Edit Hapus	4								Edit Hapus	5								Edit Hapus	6								Edit Hapus	7								Edit Hapus	8								Edit Hapus	9								Edit Hapus	10								Edit Hapus
		No	Tahun Ajaran	Semester	Kelas	Mapel	Guru	Jam	Hari	Opsi																																																																																																
1								Edit Hapus																																																																																																		
2								Edit Hapus																																																																																																		
3								Edit Hapus																																																																																																		
4								Edit Hapus																																																																																																		
5								Edit Hapus																																																																																																		
6								Edit Hapus																																																																																																		
7								Edit Hapus																																																																																																		
8								Edit Hapus																																																																																																		
9								Edit Hapus																																																																																																		
10								Edit Hapus																																																																																																		
Beranda +																																																																																																										
Profil Sekolah +																																																																																																										
Input Data Master +																																																																																																										
Berita +																																																																																																										
Lihat Data +																																																																																																										
Akademik +																																																																																																										
File Manager																																																																																																										
Manage User																																																																																																										

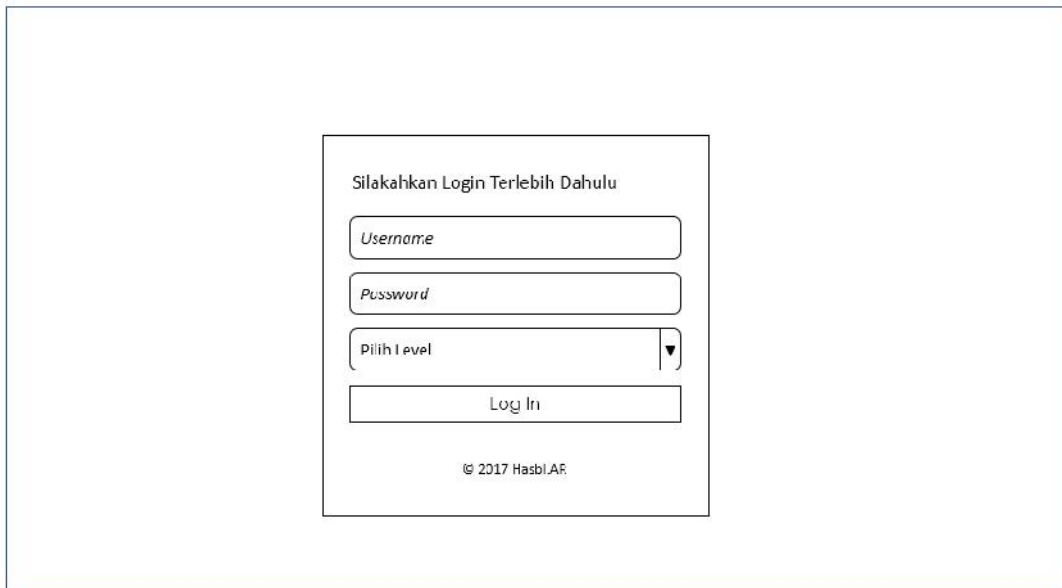
**Gambar 4.13 Desain *Output* Jadwal Pelajaran**

**b. Design Input**

a) Desain Halaman *Login* Admin

Halaman ini merupakan halaman yang harus diisi oleh admin. Admin harus memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam sistem penjadwalan. Jika valid, maka sistem akan masuk ke halaman *administrator* yang merupakan *menu* utama. Jika tidak valid, maka admin akan diminta untuk mengisi kembali *username* dan *password* yang benar. Untuk lebih jelasnya *form login* admin dapat digambarkan berikut ini :





Silahkan Login Terlebih Dahulu

Username

Pussword

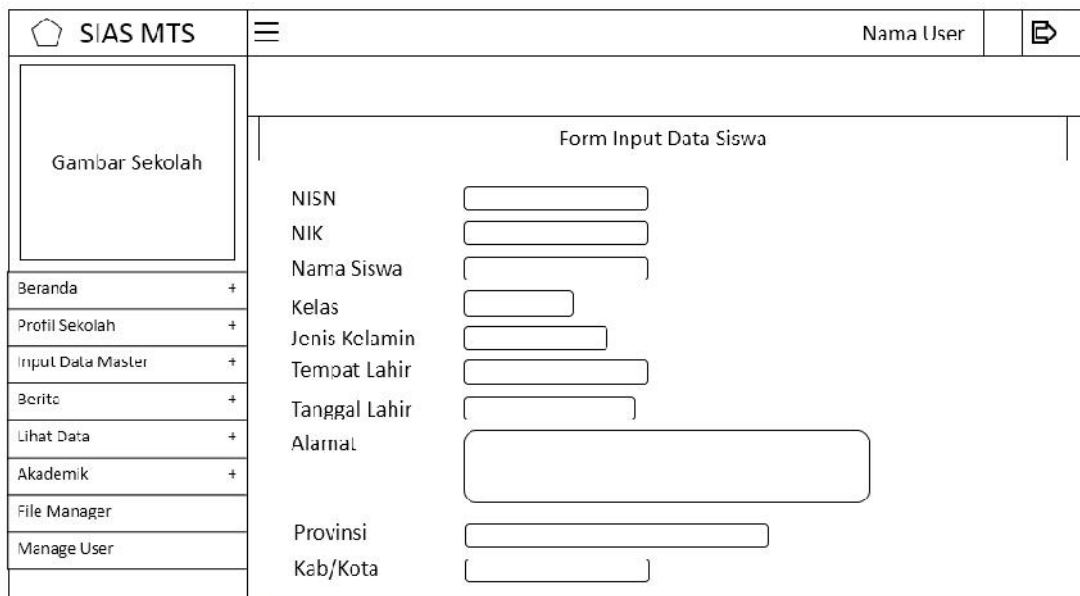
Pilih Level

© 2017 HasbiAR

**Gambar 4.5 Desain *Form Login Admin***

b) Desain Input Data Siswa

Halaman ini merupakan form pengisian data siswa yang dilakukan oleh admin sebagai data source siswa di sekolah tersebut. Untuk lebih jelasnya lihat gambar di bawah ini :



<div style="display: flex; align-items: center;"> <b>SIAS MTS</b> </div>		Nama User	
<div style="border: 1px solid black; height: 80px; margin-bottom: 5px; text-align: center; line-height: 80px;">Gambar Sekolah</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 2px;"> <div>Beranda +</div> <div>Profil Sekolah +</div> <div>Input Data Master +</div> <div>Berita +</div> <div>Lihat Data +</div> <div>Akademik +</div> <div>File Manager</div> <div>Manage User</div> </div>	<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 10px;">Form Input Data Siswa</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>NISN <input style="width: 100%;" type="text"/></div> <div>NIK <input style="width: 100%;" type="text"/></div> <div>Nama Siswa <input style="width: 100%;" type="text"/></div> <div>Kelas <input style="width: 100%;" type="text"/></div> <div>Jenis Kelamin <input style="width: 100%;" type="text"/></div> <div>Tempat Lahir <input style="width: 100%;" type="text"/></div> <div>Tanggal Lahir <input style="width: 100%;" type="text"/></div> <div>Alamat <input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/></div> <div>Provinsi <input style="width: 100%;" type="text"/></div> <div>Kab/Kota <input style="width: 100%;" type="text"/></div> </div>		

**Gambar 4.6 Desain Input Data Siswa**

### c) Desain Input Data Guru

Halaman ini merupakan form pengisian data guru yang dilakukan oleh admin sebagai data source guru di sekolah tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

SIAS MTS		Nama User
<div>Gambar Sekolah</div>		
<div>Form Input Data Guru</div>		
Nip	<input type="text"/>	
Nama	<input type="text"/>	
Jenis Kelamin	<input type="text"/>	
Tempat Lahir	<input type="text"/>	
Tanggal Lahir	<input type="text"/>	
Jabatan	<input type="text"/>	
Mata Pelajaran	<input type="text"/>	
Alamat	<input type="text"/>	
Telepon	<input type="text"/>	
Foto	<input type="button" value="Browse"/> No File Selected	

**Gambar 4.7 Desain Input Data Guru**

### d) Desain Input Data Kelas

Halaman ini merupakan form pengisian tingkat kelas yang dilakukan oleh admin sebagai data source kelas di sekolah tersebut. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

SIAS MTS		Nama User	
<div>Gambar Sekolah</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beranda +</li> <li>Profil Sekolah +</li> <li>Input Data Master +</li> <li>Berita +</li> <li>Lihat Data +</li> <li>Akademik +</li> <li>File Manager</li> <li>Manage User</li> </ul>	Form Input Data Kelas		
	Nama Kelas	<input type="text"/>	
	Tahun Ajaran	<input type="text"/>	
	Semester	<input type="text"/>	
	Wali Kelas	<input type="text"/>	
	<input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Batal"/>		

**Gambar 4.8 Desain Input Data Kelas**

**e) Desain Input Jadwal**

Halaman ini merupakan form yang diambil dari data source guru, mata pelajaran dan kelas yang akan di simpan sebagai data source jadwal pelajaran. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

SIAS MTS		Nama User	
<div>Gambar Sekolah</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beranda +</li> <li>Profil Sekolah +</li> <li>Input Data Master +</li> <li>Berita +</li> <li>Lihat Data +</li> <li>Akademik +</li> <li>File Manager</li> <li>Manage User</li> </ul>	Form Input Jadwal Pelajaran		
	Tahun Ajaran	<input type="text"/>	
	Semester	<input type="text"/>	
	Kelas	<input type="text"/>	
	Mata Pelajaran	<input type="text"/>	
	Guru	<input type="text"/>	
	Jam Pelajaran	<input type="text"/> s/d <input type="text"/>	
	Hari	<input type="text"/>	
	<input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Batal"/>		

**Gambar 4.9 Desain Input Data Jadwal Pelajaran**

### 3. *Design Database*

#### a. File User

File ini berisi database tentang *username*, dan *password* yang akan digunakan pengguna dalam mengisi halaman *login* sebelum masuk kehalaman utama. File *login* ini berisikan field-field sebagai berikut:

Nama Database : dbskripsi

Nama tabel : user

Field key : nama

**Tabel 4.1 Database File User**

No	Field Name	Type	Width	Ket
1.	<u>nama</u>	Varchar	20	
2.	username	Varchar	20	
3	password	Varchar	20	
4	Pass	Varchar	20	
5	Level	Enum		Administrator, Guru, Siswa
6	Img	Varchar	200	

### b. File Data Siswa

File ini berisi database tentang data data Siswa di Mts Asy-syarif Koto

Laweh, ini berisikan field-field sebagai berikut:

Nama Database : dbskripsi

Nama tabel : datasiswa

Field key : nis

**Tabel 4.2 Database File Siswa**

No	Field Name	Type	Width	Ket
1.	<u>Nis</u>	Varchar	20	
2.	Nik	Varchar	20	
3	Nama	Varchar	20	
4	Kelas	Varchar	20	
5	Jk	Varchar	30	
6	tmp_lahir	Varchar	50	
7	tgl_lahir	Date		
8	Alamat	Varchar	20	
9	provinsi	Varchar	50	
10	Kab	Varchar	20	

11	Kec	Varchar	20	
12	Desa	Varchar	20	
13	Nokk	Varchar	30	
14	namaayah	Varchar	20	
15	namaibu	Varchar	20	
16	gambar	Varchar	200	

### c. File Data Guru

File ini berisi database data data guru yang mengajar di Mts Asy-Syarif Koto Laweh. File ini berisikan field-field sebagai berikut:

Nama Database : dbskripsi

Nama tabel : dataguru

Field key : nip

**Tabel 4.3 File Guru**

No	Field Name	Type	Width	Ket
1.	<u>Nip</u>	Varchar	30	
2.	Nama	Varchar	20	
3	Jk	Varchar	10	

4	tmp_lahir	Varchar	30	
5	tgl_lahir	Date		
6	Jabatan	Varchar	20	
7	Mapel	Varchar	20	
8	Alamat	Varchar	30	
9	telepon	Varchar	12	
10	gambar	Varchar	150	

#### d. File Data Kelas

File ini berisi database tentang data-data kelas yang ada di Mts Asy-Syarif Koto Laweh. File ini berisikan field-field sebagai berikut:

Nama Database : dbskripsi

Nama tabel : datakelas

Field key : namakelas

**Tabel 4.4 File Data Kelas**

No	Field Name	Type	Width	Ket
1.	<u>namakelas</u>	Varchar	20	
2.	Ta	Varchar	20	

3	Smtr	Varchar	10	
4	walikelas	Varchar	20	

**e. File Jadwal**

File ini berisi database tentang data-data yang ada di dalam jadwal pelajaran di Mts Asy-Syarif Koto Laweh. File ini berisikan field-field sebagai berikut:

Nama Database : dbskripsi

Nama tabel : jadwal

Field key : ta

**Tabel 4.5 File Jadwal**

No	Field Name	Type	Width	Ket
1.	<u>Ta</u>	Varchar	20	
2.	semester	Varchar	10	
3	Kelas	Varchar	20	
4	Mapel	Varchar	20	
5	Guru	Varchar	20	
6	Jam	Varchar	30	



7	Hari	Varchar	20	
---	------	---------	----	--

**f. File Download/upload**

File ini berisi database tentang data-data yang akan di upload dan di download oleh user. File ini berisikan field-field sebagai berikut:

Nama Database : dbskripsi

Nama tabel : download

Field key : id

**Tabel 4.6 File Data Download**

No	Field Name	Type	Width	Ket
1.	<u>Id</u>	Int	11	AUTO_INCREMENT
2.	tanggal_upload	date		
3	nama_file	Varchar	50	
4	tipe_file	Varchar	10	
5	ukuran_file	Varchar	20	
6	File	Varchar	255	

#### g. File Mata Pelajaran

File ini berisi database tentang data-data mata pelajaran yang ada di Mts Asy-Syarif Koto laweh. File ini berisikan field-field sebagai berikut:

Nama Database : dbskripsi

Nama tabel : mapel

Field key : kode

**Tabel 4.6 Mata Pelajaran**

No	Field Name	Type	Width	Ket
1.	<u>Kode</u>	Varchar	20	
2.	Nama	Varchar	30	
3	Kkm	Varchar	10	

#### 4. Design Teknologi

Untuk menjalankan sistem informasi yang dirancang, maka dibutuhkan dua komponen teknologi informasi yaitu *hardware* dan *software*.

##### 1) *Hardware*

*Hardware* yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem informasi akademik ini adalah :

- a) Laptop Toshiba dengan Processor core i5
- b) *Mouse*
- c) *Keyboard*

d) *Monitor*

e) *Media Penyimpanan*

## 2) *Software*

*Software* yang digunakan untuk bias menjalankan sistem informasi publikasi sebagai berikut :

a) *Microsoft Windows7*

b) *Dreamweaver CS6*

c) *Sublime Text*

d) *Browser Mozilla Firefox 50*

e) *Xampp 5.6.2*

f) *Database MySQL*

## **C. *Develop***

### **1. Instalasi Web Browser dan XAMPP**

Merupakan tahap awal sistem yang dirancang, yang bertujuan agar sistem yang dirancang dapat dijalankan pada computer *user* atau pemakai program.

### **2. *Design control***

Untuk menjaga keamanan sistem yang penulis rancang maka perlu adanya *design control* yang bertujuan untuk menjaga keberlangsungan sistem dari gangguan pihak lainnya. Untuk itu maka penulis menerapkan beberapa hal untuk *design control* yaitu:

#### **1. *Hardware***

Beberapa *hardware* kontrol yang digunakan dalam rancangan sistem ini antara lain:

- a) Penggunaan password untuk komputer admin.
- b) Pengaturan tata letak hardware untuk menghindari cahaya matahari.

## 2. *Software*

- a) Penggunaan anti virus yaitu Smadav 11.5
- b) Sistem login untuk menghindari pihak yang tidak berhak dalam mengakses sistem.
- c) Sistem keamanan diberikan kepada pihak yang mengakses sistem
- d) Melakukan backup terhadap data yang ada, sehingga data yang ada tetap aman dan dapat digunakan kembali jika diperlukan.

## **D. *Implement***

Setelah melakukan tahap pembuatan coding selesai, tahap selanjutnya penulis melakukan uji coba Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah yang dirancang kepada tatausaha. Tujuan implementasi ini penulis lakukan untuk melihat apakah Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah sudah sesuai dengan kebutuhan tatausaha.

### **E. Evaluate**

Tahapan evaluasi merupakan proses untuk melihat keberhasilan produk yang dibangun, apakah produk tersebut telah sesuai dengan harapan awal atau belum. Pada tahapan ini penulis meminta tanggapan dari pihak tata usaha di MTs Asy-Syarif Koto Laweh mengenai program yang telah dirancang.

Adapun tanggapan yang diberikan oleh Ibu Ayu Novela Ningsih S.Pd selaku kepala tata usaha di MTs Asy-Syarif Koto Laweh sekaligus yang menyaksikan uji coba program yang penulis lampirkan pada skripsi ini, berisikan sebagai berikut:

1. Adanya apresiasi terhadap penelitian yang dilakukan di MTs Asy-Syarif Koto Laweh
2. Menyarankan untuk menambah beberapa menu di bagian siswa seperti tabungan online agar siswa dapat melihat jumlah saldo tabungan nya.
3. Agar hasil penelitian ini dapat mengefisienkan pekerjaan dalam pengolahan data akademik dan bisa di pakai dalam jangka waktu panjang.

### **F. Uji Produk**

1. Hasil Uji Validitas Produk

Validasi dari Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah ini dilakukan oleh tiga orang dosen, dimana tiga orang dosen adalah ahli dalam bidang ilmu computer yaitu Bapak : Fandhy Sikumbang, M.Kom, Bapak Agus Nur Khomarudin, S.Pd, M.Kom dan Bapak Riri Okra, M. Kom.

Hasil dari validasi oleh validator pertama seperti yang telah dilampirkan pada skripsi ini, Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah ini mendapatkan nilai validasi 96. Hasil dari validasi oleh validator kedua adalah 94 dan hasil akhir nilai validasi dari validator ketiga mendapat nilai validasi 95.

Setelah melakukan perhitungan terhadap hasil dari lembar validasi dari semua *expert*, maka Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah mendapat nilai validasi akhir 95. Nilai tersebut diterapkan kedalam skala criteria validitas sehingga berada pada nilai persentase 81 – 100 (Sangat valid), maka nilai dari Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Sangat valid.

## 2. Hasil Uji Praktikalitas Produk

Praktikalitas Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah dilakukan oleh Kepala Tata Usaha, Ayu Novela Ningsih, S.Pd, Kepala Sekolah Martini, S.Pd.I dan Guru TIK Misrawita, S.Pd Setelah semua nilai praktikalitas diperoleh, kemudian dilakukan perhitungan dengan menjumlahkan semua nilai akhir yang didapat dari praktikalitator dan dibagi dengan jumlah praktikalitator, Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dari ketiga praktikalitator diperoleh nilai 92 untuk praktikalitator 1, 88 Untuk praktikalitator 2 dan 84 untuk praktikalitator 3 dengan nilai rata-rata adalah 88 dengan demikian Sistem Informasi yang penulis buat sudah Praktis.

### 3. Hasil Uji Efektifitas Produk

Hasil lembar tanggapan efektifitas Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah yang telah penulis bagikan kepada Tiga orang Siswa di MTs Asy-Syarif Koto Laweh.

Hasil dari lembar efektifitas dari siswa pertama, Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah mendapatkan nilai efektifitas 100. Hasil lembar efektifitas dari siswa kedua, Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah mendapat nilai 96. Hasil lembar efektifitas dari siswa ketiga, Rancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah mendapat nilai 92. Dan nilai uji efektifitas secara keseluruhan adalah 96 yang diterapkan kedalam skala likert dengan nilai kriteria sangat efektif.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan dan uraian yang telah penulis kemukakan pada bab-bab sebelumnya mengenai rancangan sistem informasi akademik sekolah berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman *PHP/MySQL* di MTs Asy-Syarif Koto Laweh, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan software (perangkat lunak) *Adobe Dreamweaver CS6* serta di dukung oleh software pendukung lainnya maka dapat di rancang sebuah sistem informasi akademik sekolah berbasis *web*.
2. Sistem informasi akademik sekolah, dapat membantu pegawai tata usaha, guru, siswa di MTs Asy-Syarif Koto Laweh dalam pengolahan data akademik, sehingga hasilnya akan lebih efektif dan efisien dari segi waktu dan tenaga.
3. Sistem informasi akademik sekolah yang di rancang mendapat nilai validasi akhir 95, nilai praktikalitas akhir 88 dan nilai efektifitas akhir 96 dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik valid , praktis dan efektif di gunakan.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas dan setelah melihat hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengemukakan beberapa saran yang



dapat menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam rangka meningkatkan sistem informasi akademik sekolah MTs Asy-Syarif Koto Laweh.

Adapun saran – saran sebagai berikut :

1. Perubahan dari sistem pengolahan data akademik sekolah yang lama yaitu secara konvensional kepada sistem informasi akademik sekolah online secara terkomputerisasi membutuhkan waktu untuk penyesuaian bagi pegawai tata usaha di MTs Asy-Syarif Koto Laweh.
2. Dalam pelaksanaannya dibutuhkan tenaga yang terampil dan ahli agar sistem yang ada dapat berjalan dengan baik.

Dengan adanya sistem sistem informasi akademik sekolah ini penulis berharap sistem ini dapat membantu pegawai tata usaha dalam mengolah data akademik sekolah, sehingga bisa mengurangi kesalahan saat pengolahan data akademik sekolah. Dan juga sistem informasi akademik sekolah ini dapat memberikan kemudahan kepada pihak guru dan siswa dalam urusan akademik sekolahnya.