

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SMA N 14 MUARO JAMBI

Ahmad Farianto, Yudi Novianto, Martono
Teknik Informatika STIKOM Dinamika Bangsa Jambi
Jl. Jend Sudirman, Thehok – Jambi

E-mail : kathanbarca2@gmail.com ; yudinovianto@stikom-db.ac.id ; martono@stikom-db.ac.id

ABSTRAK

Dalam proses pengolahan data di SMA N 14 Muaro Jambi, staff Tata Usaha masih menggunakan pencatatan menggunakan kertas, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dalam hal pencarian dan pembuatan laporan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa permasalahan yang terjadi pada sistem informasi akademik yang sedang berjalan saat ini pada SMA N 14 Muaro Jambi. Selain itu penulis juga ingin merancang sebuah sistem informasi akademik yang berbasis web yang akan digunakan sebagai alat bantu sistem yang sedang berjalan saat ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall dan permodelan sistemnya adalah permodelan berorientasi objek yaitu dengan menggunakan alat bantu perancangan sistem seperti use case diagram, activity diagram, class diagram, dan juga flowchart. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang mempermudah pihak sekolah dalam meningkatkan kinerja dalam proses pengolahan data dan penyediaan laporan yang dibutuhkan oleh pihak sekolah. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pihak sekolah dalam mewujudkan visinya menjadikan SMA N 14 Muaro Jambi menjadi sekolah yang berkualitas.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Web, Akademik

ABSTRACT

In the process of data processing in SMA N 14 Muaro Jambi, administrative staff are still using paper recording, so it takes a long time in terms of search and report generation. Purpose of this study was to analyze problems that occur on academic information system that is currently running at the SMA N 14 Muaro Jambi. Other than i also want to design a system that is web-based academic information that will be used as a tool running system today. The method used in this research is the waterfall method and system modeling is object-oriented modeling is by using tools such as system design use case diagram, activity diagram, class diagram, and flowchart. This research resulted in applications that facilitate the school in improving performance in data processing and provision of report required by the school. With this application can help the school in its vision of making SMA N 14 Muaro Jambi into quality schools.

Keywords: Information System, Web, Academic

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi saat ini kebutuhan terhadap informasi sangat penting sehingga informasi harus dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Salah satu media yang sudah semakin akrab dengan masyarakat saat ini adalah situs-situs *web*. Karena fungsinya situs *web* bisa memberikan informasi dengan lengkap dan tidak terlalu banyak mengeluarkan biaya.

Suatu sistem informasi akademik yang baik akan meningkatkan produktifitas dan kinerja dari suatu lembaga pendidikan tersebut. Dalam melakukan penelitian di SMA N 14 Muaro Jambi penulis menemukan permasalahan yakni dalam sistem penjadwalan pelajaran dan sistem penilaian, sering terjadi kesalahan dalam proses pengolahan data akademik di sekolah tersebut, dikarenakan masih menggunakan proses pencatatan lewat kertas, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dalam hal pencarian dan pembuatan laporan, banyaknya penumpukan-penumpukan kertas dan dokumen-dokumen sehingga sering kali terjadi kehilangan dan kerusakan pada dokumen tersebut, belum adanya sistem khusus untuk membuat membuat jadwal pelajaran sehingga dalam pembuatan jadwal pelajaran memerlukan waktu yang cukup banyak, lambatnya proses pengolahan nilai sehingga mengakibatkan lambatnya pembuatan daftar nilai. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mendukung pengolahan data akademik dengan menggunakan sistem terkomputerisasi.

Secara umum pengolah akademik SMA N 14 Muaro Jambi yang ada saat ini masih menggunakan cara konvensional dan cara penggunaannya masih terdapat beberapa kelemahan dan kekurangan, seperti lambatnya proses pengolahan nilai sehingga mengakibatkan lambatnya pembuatan daftar nilai. Berdasarkan hal tersebut sehingga perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk dapat mengatasi kelemahan dan kekurangan tersebut. Sistem ini bertugas mengolah data-data akademik menjadi informasi akademik yang banyak digunakan dalam aktivitas akademika.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Sistem Informasi akademik yang sedang berjalan saat ini di SMA N 14 Muaro Jambi?.
2. Bagaimana Sistem Informasi akademik yang sedang berjalan saat ini di SMA N 14 Muaro Jambi?.
3. Bagaimana implementasi Sistem Informasi akademik di SMA N 14 Muaro Jambi?.

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dirancang meliputi aplikasi sistem informasi akademik yang meliputi informasi tentang sekolah, data siswa, data guru, data nilai, data pelajaran yang ada di SMA N 14 Muaro Jambi.
2. Dalam perancangan aplikasi berbasis web ini menggunakan metode air terjun (*Waterfall*).
3. Sistem ini dirancang menggunakan aplikasi *Adobe Dreamweaver*, bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisa permasalahan yang terjadi pada sistem informasi akademik yang sedang berjalan saat ini pada SMA N 14 Muaro Jambi.
2. Merancang sebuah sistem informasi akademik pada SMA N 14 Muaro Jambi yang berbasis *web* yang akan digunakan sebagai alat bantu sistem yang sedang berjalan saat ini

1.5 Manfaat Penelitian

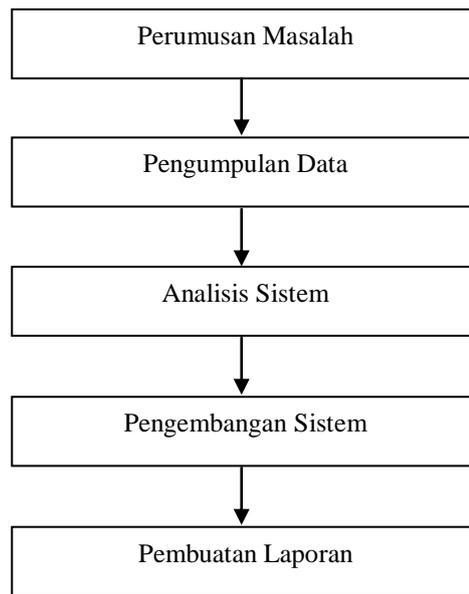
Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dengan adanya sistem ini dapat memperlancar proses belajar-mengajar di SMA N 14 Muaro Jambi.
2. Meningkatkan kinerja dalam proses pengolahan data dan penyediaan laporan yang dibutuhkan oleh pihak sekolah.
3. Membantu Pihak sekolah dalam mewujudkan visinya untuk menjadikan SMA N 14 Muaro Jambi menjadi sekolah yang berkualitas.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (*frame work*) yang jelas tahap-tahapnya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Kerangka kerja ini akan mampu membantu peneliti dalam manajemen waktu penelitian serta membantu dalam pengontrolan kegiatan penelitian. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

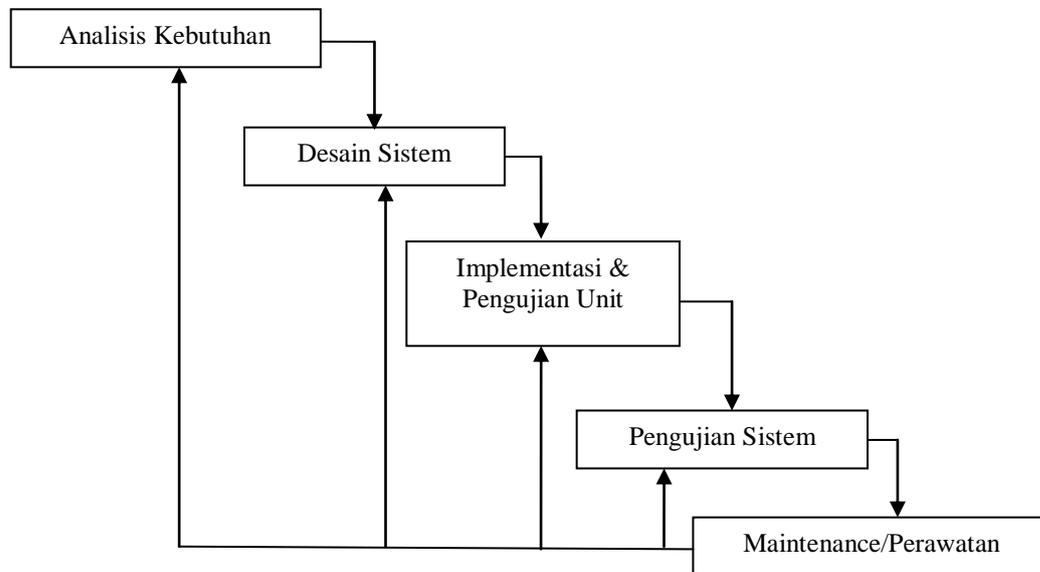
Berdasarkan gambar 1 dapat dijelaskan tahapan kegiatan penelitian sebagai berikut :

1. Perumusan Masalah
 Pada tahap ini penulis melakukan identifikasi dan merumuskan masalah pada penelitian yang dilakukan sehingga dapat memberikan solusi atas permasalahan yang ada. Rumusan masalah ini dilakukan untuk dapat merumuskan masalah yang sesuai dengan masalah penelitian yang dilakukan.
2. Pengumpulan Data
 Pada tahap ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data yang diantaranya :
 - a. Pengamatan Langsung (*Observasi*)
 Pengumpulan data dilaksanakan dengan cara mengamati secara langsung suatu kejadian yang sedang terjadi. Pengamatan langsung dilakukan di SMA N 14 Muaro Jambi mengenai hal-hal yang bersangkutan dalam penelitian yang dilakukan, seperti masih adanya penginputan data secara manual.
 - b. Wawancara (*Interview*)
 Pengumpulan data dilaksanakan dengan cara tanya jawab antara penulis dan narasumber untuk mendapatkan informasi yang akurat dan keterangan-keterangan yang ada sesuai fakta mengenai hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.
 - c. Studi Literatur
 Pada tahapan ini penulis melakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal, dan internet untuk melengkapi konsep dan teori yang digunakan agar teori yang dibahas memiliki landasan dan keilmuan yang ilmiah dari penelitian yang penulis bahas. Sehingga dapat mempermudah dalam memahami konsep dan teori yang digunakan dari penelitian ini.
3. Analisis Sistem
 Pada tahapan ini penulis menganalisa atau mengidentifikasi masalah sistem yang sedang berjalan guna mengetahui kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Analisa ini dilakukan untuk menemukan kendala-kendala dan permasalahan yang terjadi pada proses yang sedang berjalan.
4. Pengembangan Sistem
 Dalam hal ini penulis menggunakan metode pengembangan model *waterfall* (air terjun) untuk menyusun sistem yang baru menggantikan sistem yang lama atau memperbaiki sistem yang telah ada. Pada tahapan ini dilakukan agar memperoleh sistem yang baru yang dapat memecahkan persoalan pokok pada penelitian ini.
5. Pembuatan Laporan
 Pada tahapan ini penulis melakukan pembuatan laporan yang disusun berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan data primer dan sekunder. Pembuatan

laporan ini dapat memberikan gambaran secara utuh tentang sistem yang dibangun dan penyelesaian kegiatan kerangka kerja penelitian. Sehingga akan menghasilkan laporan penelitian yang baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Adapun metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model *waterfall*.



Gambar 2 Metode Waterfall ^[1]
 Sumber: (Agus Mulyanto, 2009)

Berdasarkan model waterfall pada Gambar 2, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam model tersebut adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan
 Pada tahapan ini penulis melakukan pengumpulan data berdasarkan yang dibutuhkan secara lengkap pada SMA N 14 Muaro Jambi kemudian data-data di analisis untuk memenuhi kebutuhan program yang sedang berjalan.
2. Desain Sistem
 Pada tahap ini penulis membuat rancangan sistem perancangan model output dan input dengan menggunakan *Usecase Diagram*, *Activity Diagram* dan *Flowchart* dan aliran –aliran informasi dari sistem.
3. Implementasi dan Pengujian unit
 Pada tahapan ini dilakukan implementasi sistem yang telah di bangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* atau biasa disebut PHP dengan basis data yang digunakan adalah MySQL. Kemudian melakukan pengujian pada unit-unit yang telah dihasilkan. Maksudnya ialah melakukan pengujian sistem setiap per bagian, sebelum unit-unit itu disatukan dan dilakukan pengujian secara keseluruhan.
4. Pengujian Sistem
 Dalam hal ini di lakukan pengujian sistem terhadap sistem yang berjalan agar dapat mengetahui fungsi sistem sudah bekerja dengan baik dan tidak ada kesalahan.
5. Pemeliharaan (*Maintenance*).
 Pada tahap ini dilakukan pemeliharaan *software* seperti melakukan perbaikan – perbaikan terhadap sistem yang berjalan, meningkatkan performa sistem dan menambahkan fungsi tambahan sesuai keinginan *user*.

3. PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem merupakan salah satu teknik untuk menguraikan masalah dan mencari gambaran dari sistem yang berjalan saat ini di SMA N 14 Muaro Jambi. Pengolahan data akademik pada SMA N 14 Muaro Jambi saat ini masih manual yaitu masih menggunakan buku besar dan penyimpanan menggunakan pengarsipan untuk menyimpan semua data akademik. Data guru dan informasi disimpan ke arsip yang ada disekolah, dan masih ada data yang disimpan di *microsoft excel* seperti data siswa, mata pelajaran, kelas, absen, nilai siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh penulis pada sekolah SMA N 14 Muaro Jambi pada sistem yang berjalan saat ini untuk menyampaikan informasi kepada siswa dan masyarakat yaitu :

1. Jika siswa dan orang tua ingin melihat informasi dari sekolah harus datang langsung ke sekolah. Seperti melihat informasi nilai, informasi absen siswa.
2. Belum adanya aplikasi khusus yang digunakan pihak sekolah untuk membantu dalam penyampaian informasi kepada siswa dan orang tua siswa agar lebih cepat dan akurat.
3. Informasi yang diberikan kepada siswa dan orang tua masih belum tersampaikan secara efektif, seperti informasi kelas, mata pelajaran dan beberapa informasi lainnya yang ada disekolah.

Dari sistem akademik yang sedang berjalan pada SMA N 14 Muaro Jambi, maka penulis menemukan beberapa kelemahan sistem yaitu :

1. Kesulitan bagi sekolah untuk menyampaikan informasi ke siswa, orang tua dan masyarakat.
2. Belum adanya aplikasi khusus yang dimiliki sekolah untuk membantu menyampaikan informasi sekolah agar lebih cepat, tepat dan akurat lagi baik untuk siswa dan orang tua siswa.

Berdasarkan hal diatas, penulis menyimpulkan bahwa sistem yang kini sedang berjalan masih memiliki kekurangan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan.

3.2 Solusi Permasalahan Sistem

Berdasarkan dari beberapa kelemahan pada sistem akademik yang kini sedang berjalan pada SMA N 14 Muaro Jambi, penulis mencoba merancang aplikasi akademik berbasis *web* pada SMA N 14 Muaro Jambi. Sistem ini merupakan aplikasi yang diharapkan dapat memberikan solusi dari permasalahan yang sedang dihadapi oleh SMA N 14 Muaro Jambi, Solusi dari sistem akademik yang dirancang tersebut sebagai berikut :

1. Kegiatan pengolahan data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, nilai, jadwal pelajaran, dapat dikelompokkan dengan lebih cepat, tepat dan akurat.
2. Penyediaan informasi yang dibutuhkan oleh akademik yakni meliputi informasi absen siswa, informasi jadwal pelajaran dan beberapa informasi lainnya yang ada disekolah.
3. Dengan adanya Aplikasi Akademik yang dirancang penulis diharapkan bisa membantu pihak sekolah lebih mudah lagi dalam menyampaikan informasi lebih baik lagi dari sistem yang sebelumnya.

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan beberapa permasalahan yang ada, penulis tertarik untuk merekomendasi suatu aplikasi yang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam memberikan informasi akademik pada SMA N 14 Muaro Jambi dengan perancangan aplikasi berbasis *web*. Dalam perancangan aplikasi ini, terdapat beberapa hal yang dibutuhkan dalam perancangannya. Adapun kebutuhan tersebut antara lain :

3.3.1 Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan analisis sistem yang berjalan di atas, dapat diketahui bahwa kebutuhan fungsional untuk perancangan aplikasi akademik berbasis web pada SMA N 14 Muaro Jambi adalah sebagai berikut :

1. Sistem dapat menampilkan *form login*.
2. Sistem dapat melakukan pengolahan data siswa, data guru, data kelas, data mata pelajaran, data absensi mata pelajaran, data nilai dan informasi.
3. Sistem mampu memberikan informasi absen dan nilai secara *online* berbasis *web*, informasi mengenai visi-misi yang ada di SMA N 14 Muaro Jambi dan nama guru yang dapat dihubungi untuk proses pemberian nilai terhadap siswa-siswi yang mendapatkan pelajaran.

3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Berdasarkan kebutuhan fungsional sistem yang telah dijelaskan sebelumnya, diharapkan sistem yang dirancang memiliki hal-hal berikut :

1. *Usability*
Aplikasi memiliki rancangan antar muka sistem yang mudah digunakan oleh user.

2. *Security*
 - a. User diberi *username* dan *password*.
 - b. Semua data SMA N 14 Muaro Jambi dapat diolah oleh Admin.
3. *Flexibility*
 - a. Kemudahan dalam mencari data yang dibutuhkan dikarenakan pengorganisasian data yang baik.
 - b. Kemudahan setiap akan melakukan pencetakan laporan yang sudah terintegrasi dengan baik.

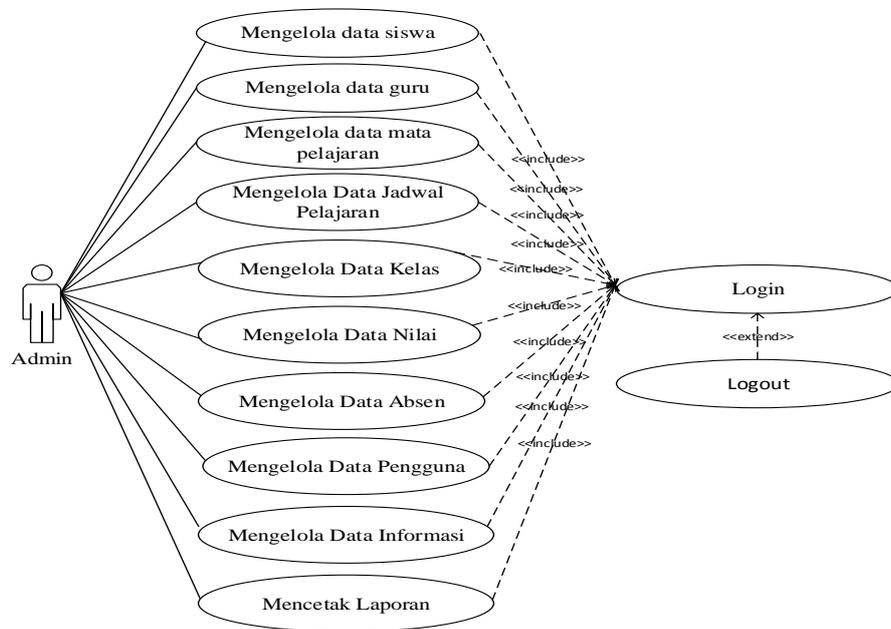
3.4 Analisis Proses Sistem

Dalam analisis pada aplikasi akademik berbasis *web* di SMA N 14 Muaro Jambi dapat dirancang dengan menggunakan diagram *use case* yang menggambarkan batasan sistem yang dimodelkan. Diagram *use case* merupakan sebuah diagram yang menggambarkan *method* atau fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem. Di samping itu juga menggambarkan antara sistem yang akan dirancang dengan sistem yang sedang berjalan.

3.4.1 Use Case Diagram

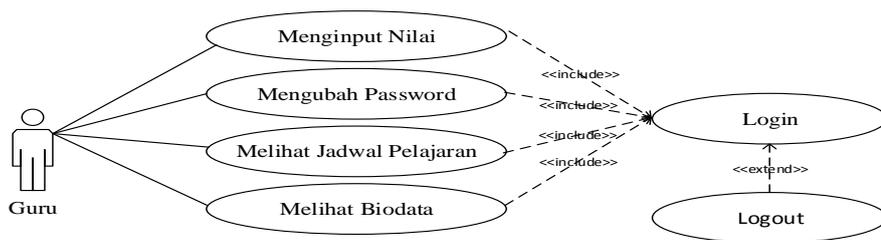
Use Case adalah sebuah kegiatan yang dilakukan oleh sistem, biasanya dalam menanggapi permintaan dari pengguna sistem^[2]. Berikut adalah gambaran use case diagram dari Sistem Informasi Akademik :

1. Use case Diagram Admin



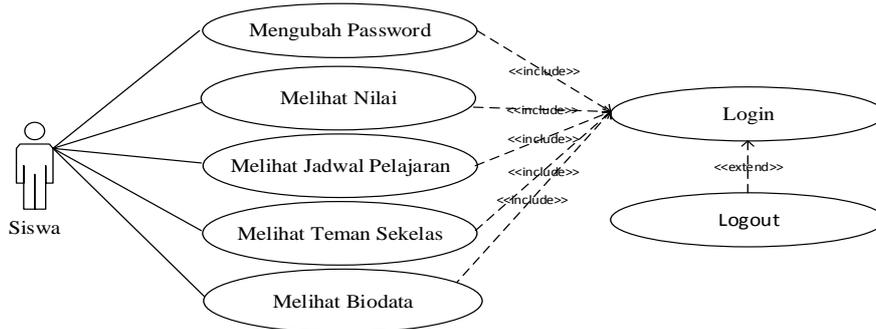
Gambar 3 Usecase Diagram Admin

2. Use Case Diagram Guru



Gambar 4 Use Case Diagram Guru

3. Use Case Diagram Siswa



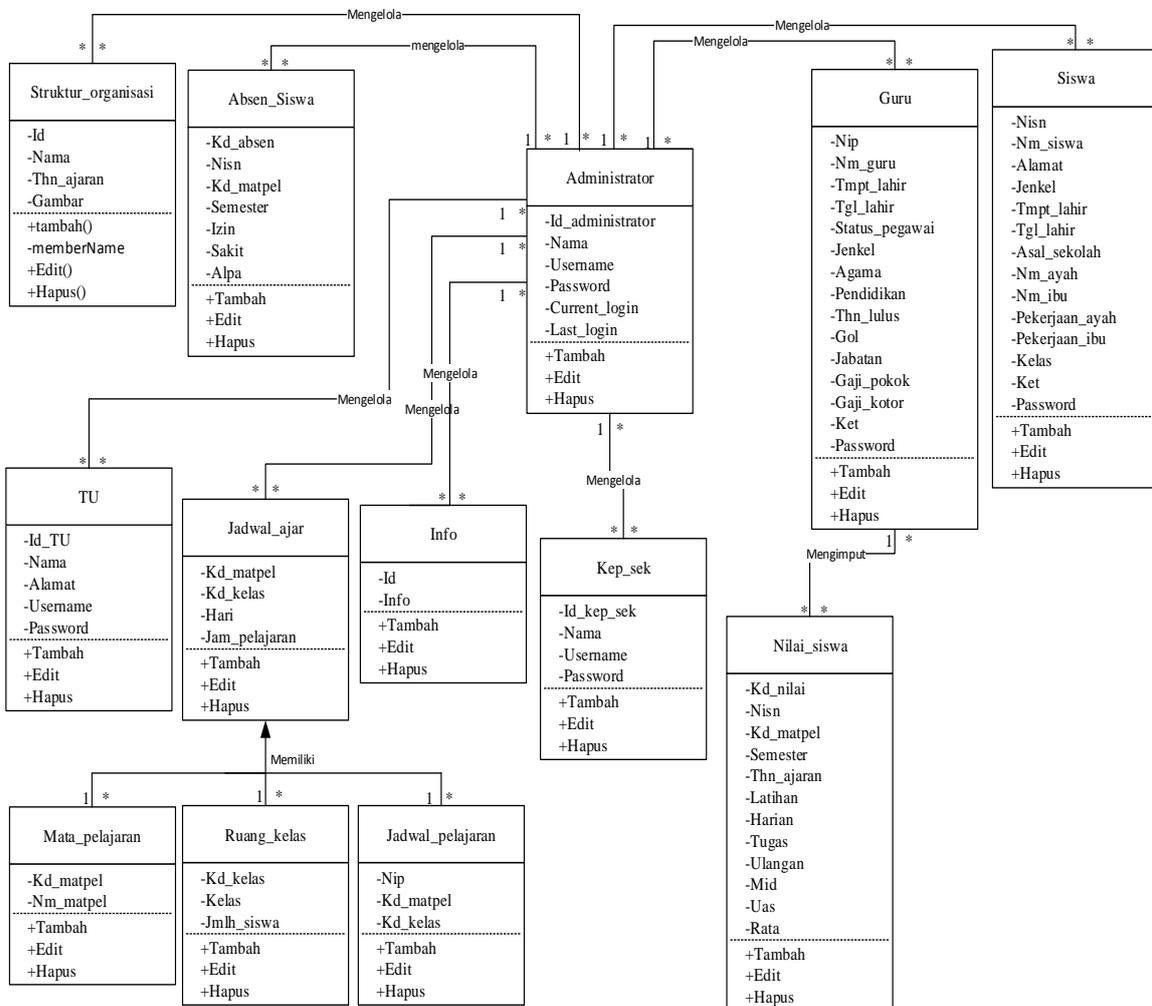
Gambar 5 Use Case Diagram Siswa

3.4.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah sebuah diagram alur kerja yang menjelaskan berbagai kegiatan pengguna (atau sistem), orang yang melakukan masing-masing aktivitas, dan aliran *sekuensial* dari aktivitas-aktivitas tersebut [2].

3.4.3 Class Diagram

Diagram kelas (*class diagram*) menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem [3].



Gambar 6 Class Diagram

3.5 Implementasi dan pengujian Sistem

3.5.1 Halaman Login

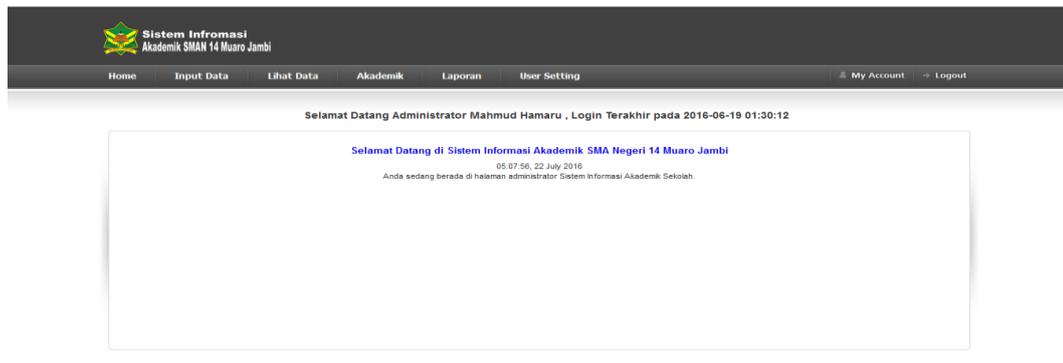
Pada halaman ini, ditampilkan form input username dan password yang dilakukan oleh admin.



Gambar 7 Halaman Login

3.5.2 Halaman Utama Admin

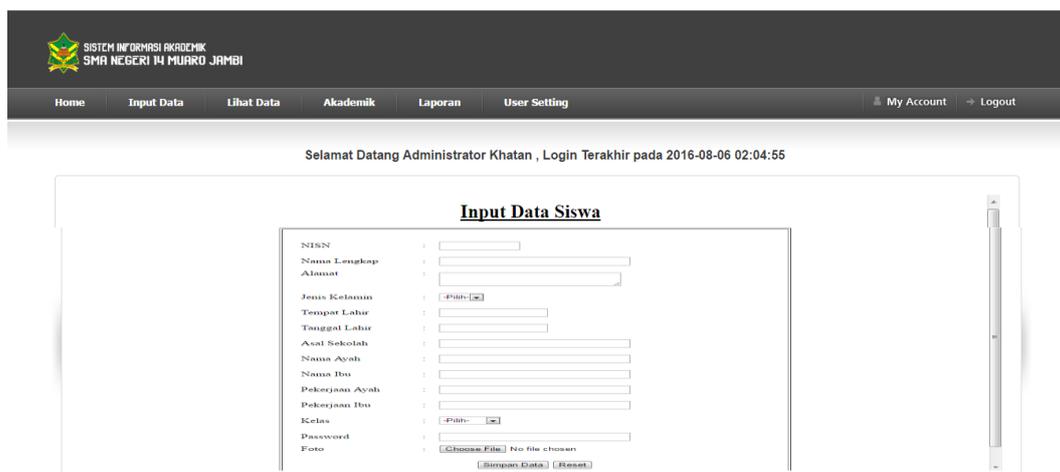
Pada halaman ini, ditampilkan menu umum dari halaman aplikasi seperti home, Input data, lihat data, akademik, laporan, user setting, my account dan logout.



Gambar 8 Halaman Utama Admin

3.5.3 Halaman Input Data Siswa

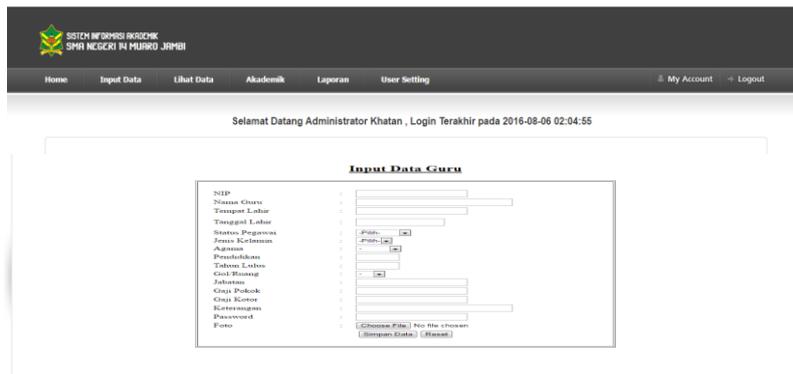
Pada halaman ini, ditampilkan halaman input siswa yang dapat diakses oleh admin. Admin dapat menginput dan mengedit data siswa yang tersedia ketika admin telah login.



Gambar 9 Halaman Input Data Siswa

3.5.4 Halaman Input Data Guru

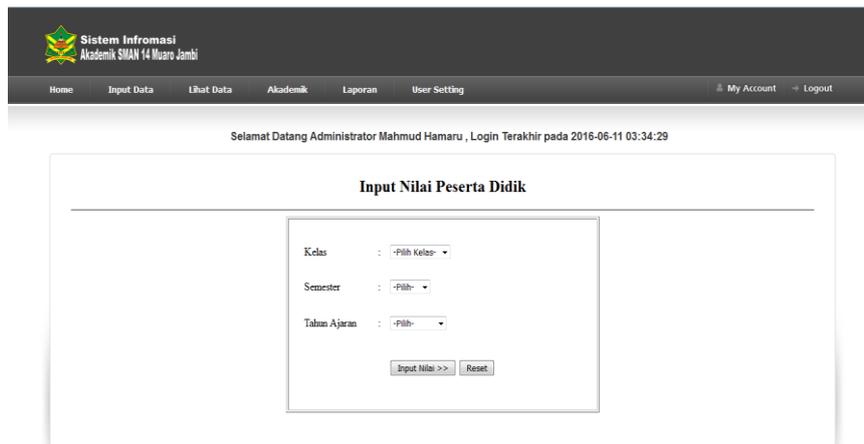
Pada halaman ini, ditampilkan form input guru yang dapat diakses oleh admin. Admin dapat menginput dan mengedit informasi yang tersedia ketika admin telah login.



Gambar 10 Halaman Input Data Guru

3.5.5 Halaman Input Data Nilai

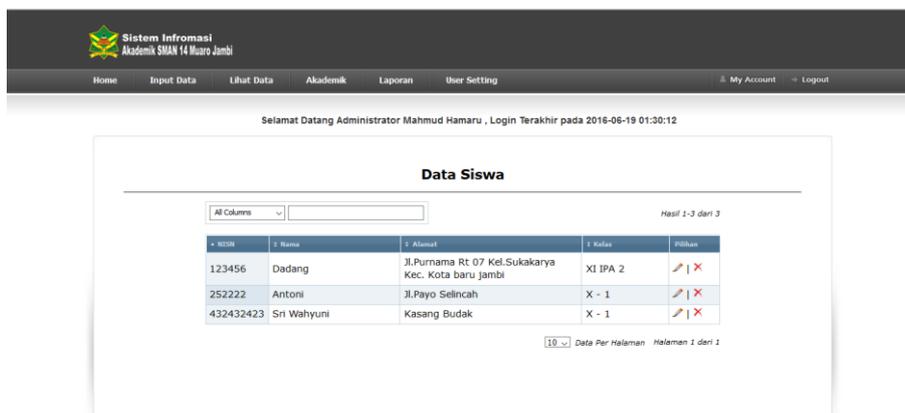
Pada halaman ini, ditampilkan form input data nilai yang dapat diakses oleh admin. Admin dapat menginput dan mengedit data nilai ketika admin telah melakukan login



Gambar 11 Halaman Input Data Nilai

3.5.6 Halaman Data Siswa

Pada halaman ini, ditampilkan data siswa yang dapat diakses oleh admin. Admin dapat menginput dan mengedit data siswa yang tersedia ketika admin telah melakukan login.



Gambar 12 Halaman Data Siswa

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan sebelumnya tentang permasalahan yang di hadapi maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan dibangunnya sistem informasi akademik yang berbasis *Website* untuk membantu pihak sekolah dalam menyampaikan informasi kepada siswa baik informasi dari sekolah maupun informasi mengenai data nilai, absen dan data mata pelajaran yang langsung bisa dilihat dari sistem informasi yang telah dibangun penulis.
2. Sistem informasi akademik ini diharapkan dapat membantu memperbaiki sistem yang lama dalam penyampaian informasi kepada seluruh siswa pada SMA Negeri 14 Muaro Jambi dengan pemanfaatan teknologi yang telah berkembang pesat didunia.
3. Dengan adanya aplikasi yang baru yang berbasis *web* dapat mengurangi kekurangan dari sistem yang lama yang masih menggunakan buku besar dan masih lambatnya pengolahan data nilai yang masih menggunakan tulis tangan.

4.2 Saran

Setelah melakukan semua tahap-tahap penelitian ini, penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam perancangan sistem yang telah dibuat. Oleh sebab itu penulis memiliki beberapa saran agar sistem yang dibuat berjalan dengan baik, saran-saran penulis antara lain:

1. Diperlukan sosialisasi dari pihak sekolah kepada siswa tentang aplikasi akademik berbasis *website* yang telah dibuat dan cara pengaksesannya agar aplikasi benar-benar dapat membantu siswa dalam mendapatkan informasi mengenai nilai dan absen kehadiran siswa/siswi disekolah serta informasi mengenai SMA Negeri 14 Muaro Jambi.
2. Bagi pihak sekolah sebaiknya dilakukan perawatan setelah sistem mulai digunakan pada sekolah SMA Negeri 14 Muaro Jambi, setiap kendala yang ada pada sistem bisa diperbaiki untuk kenyamanan pengguna aplikasi sistem informasi akademik ini nantinya.
3. Dari sistem informasi akademik yang penulis bangun masih menggunakan *website* belum menggunakan *android*, bagi pengembang selanjutnya agar bisa menutupi dari kekurangan aplikasi yang telah penulis bangun agar menjadi aplikasi yang lebih baik lagi untuk mencerdaskan SMA Negeri 14 Muaro Jambi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Nugroho, 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*, Yogyakarta : C.V ANDI OFFSET.
- [2] Agus Mulyanto, 2009, *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- [3] Agung Baitul Hikmah, Deddy Supriadi, dan Tuti Alawiyah, 2015, *Cara Cepat Membangun Website Dari Nol Studi Kasus : Wed Dealer Motor*, Yogyakarta : CV ANDI OFFSET.
- [4] Ariza Novianti, dan Ami Fauziah, 2009, *Sistem Informasi Sekolah Dasar Berbasis SMS*, <https://scholar.google.co.id/>, April 2016.
- [5] Evi Triandini, dan I Gede Suardika, 2012, *Step by Step Desain Proyek Menggunakan UML*, Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- [6] Rosa A.S., dan M. Shalahuddin., 2011, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung : Modula.
- [7] Yuni Sugiarti, 2013, *Analisis & Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6*, Yogyakarta : GRAHA ILMU.