

# ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 2 SUNGAISELAN

Adrian Hadrami

*Sistem Informasi STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG*

*Jl.Jend.Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel*

*Email : [adrianhadrami@gmail.com](mailto:adrianhadrami@gmail.com)*

## **Abstrak**

SMP Negeri 2 Sungaiselan is a formal educational institution which is equal with other public high schools. Based on the result of the research, it was found that the academic information system in SMP Negeri 2 Sungaiselan still uses a manual one in processing data of the students, the teachers, the classroom, the students' attendance' lists, the schedule, and the students' scores, so that it is considered not effective and efficient due to the absence of an integrated media storage that can lead to the existence of doubled data.

According to the result of the research, the writer found a way to solve the problem at SMP Negeri 2 Sungaiselan , which is by designing Web-Based Academic Information System. The software used in designing and implementing the program is Apache as the webserver, Adobe Dreamweaver CS5 as the editor in writing PHP files, and MySQL as the database. By the use of The Web-Based Academic Information System, it is hoped to make the data processing, making archives, the process of delivering information to the students, the data of the students' raport, the students' attendance' lists data processing, and the use of integrated data storage easy.

## **Kata Kunci :**

*SMP Negeri 2 Sungaiselan, Academic information system,Processing.*

## **1. Pendahuluan**

Pembangunan dunia pendidikan yang selalu mengalami perkembangan pesat seiring dengan laju perkembangan teknologi informasi yang sangat beraneka ragam, diperlukan peningkatan mutu dan mekanisme pelayanan di bidang pendidikan agar lebih berdaya guna dan berhasil guna, sehingga Sumber Daya Manusia (SDM) yang diciptakan dapat berpartisipasi dalam membangun dunia luar sesuai dengan kemampuannya. Dalam bidang Pendidikan sangat diperlukan pengelolaan informasi secara cepat dan efisien. Pengelolaan sistem informasi berbasis *web*, merupakan salah satu solusi pengelolaan informasi akademik yang dapat diakses melalui aplikasi *web browser* di *internet*. Semakin pentingnya *internet* dalam kehidupan masyarakat memungkinkan sebuah sistem yang bisa terintegrasi langsung terhadap *user* atau pengguna.

SMP Negeri 2 Sungaiselan yang berlokasi di Jalan Semangka Komplek Timah Desa Lumpur Kecamatan Sungaiselan. Pengelolaan data maupun informasi akademik masih mengandalkan suatu aplikasi yang belum terintegrasi satu sama lainnya. Dan seiring berkembangnya teknologi informasi, SMP Negeri 2 Sungaiselan berharap bisa memanfaatkan teknologi berbasis *web* ini. Sehingga

pengelolaan informasi diharapkan bisa lebih cepat dan efisien. Dengan penerapan sistem informasi akademik secara terkomputerisasi, pihak yang berkepentingan menjadi mudah, lancar dan tepat dalam melakukan pengolahan data akademik.

## **2. Tinjauan Pustaka**

### **2.1 Konsep Dasar Sistem**

Sistem kebanyakan dapat didefinisikan secara sederhana sebagai sekelompok elemen yang saling berhubungan atau berinteraksi hingga membentuk satu kesatuan. Akan tetapi, konsep umum sistem berikut ini memberikan konsep dasar yang lebih tepat untuk bidang Sistem Informasi.

Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur. (O'brien 2006:29) . Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain sebagai berikut :

#### a) Komponen Sistem (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen atau elemen yang saling berinteraksi, artinya komponen atau elemen

yang saling bekerja sama dalam bentuk satu kesatuan. Komponen atau elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem. Untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b) Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar. Batas suatu sistem menunjukkan lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c) Lingkungan luar (*Environments*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi dari sistem.

d) Penghubung (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain untuk dapat berinteraksi membentuk suatu kesatuan.

e) Masukan (*Input*)

Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan keluaran sinyal (*signal output*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal output* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f) Pengolahan (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

g) Keluaran (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

h) Sasaran (*Objective*)

Suatu sistem harus mempunyai sasaran, karena sasaran sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

## 2.2 Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi

dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi obyek. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya : Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT (*Object Modelling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*).

Cakupan UML diantaranya : Pertama, UML menggabungkan konsep BOOCH, OMT, dan OOSE, sehingga UML merupakan suatu bahasa permodelan tunggal yang umum dan digunakan secara luas oleh para user ketiga metode tersebut dan bahkan para user metode lainnya. Kedua, UML menekankan pada apa yang dapat dikerjakan dengan metode-metode tersebut. Ketiga, UML berfokus pada suatu bahasa permodelan standar, bukan pada proses standar.

## 2.3 Analisa Berorientasi Objek

Pengertian *Object-Oriented Analysis* menurut A. Suhendar dan hariman G. (2002: 11) adalah sebagai berikut :

" *Object-Oriented Analysis* adalah metode analisis yang memeriksa *requirement* ( syarat / keperluan yang harus dipenuhi oleh suatu sistem ) dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan."

Metodologi adalah cara sistematis untuk mengajarkan pekerjaan analisis dan desain. Demikian pula didefinisikan oleh seorang penulis sebagai berikut :

" Metodologi Berorientasi Objek adalah metode penyelesaian masalah dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek ". (A. Suhendar dan Hariman G., 2002 : 18 )

## 2.4 Perancangan Berorientasi Objek

Perancangan berorientasi obyek merupakan tahap lanjutan setelah analisa berorientasi obyek, perancangan berorientasi obyek adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menspesifikasi kebutuhan – kebutuhan sistem dengan mengkolaborasikan obyek–obyek, atribut–atribut, dan *method–method* yang ada.(Whitten 2004:686).

Tujuan perancangan sistem itu untuk memahami kebutuhan kepada pemakai sistem (*user*) dan memberikan gambaran yang jelas serta rancang bangun yang lengkap.

## 2.5 Pengertian Manajemen Proyek

Menurut H. Kerzner, "Manajemen Proyek adalah merencanakan, menyusun organisasi, memimpin dan

mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh lagi manajemen proyek menggunakan pendekatan hirarki vertikal dan horizontal”.

## 2.6 Teori Pendukung Akademik

Pengertian akademik berasal dari kata Yunani yakni *academos* sebuah taman umum di Athena. *Academos* sendiri adalah pahlawan legendaris Troya, kemudian oleh Socrates kata *academos* menjadi akademik berarti semacam tempat perguruan, akademik. Akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur terbuka, dan leluasa.

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia edisi kedua, “Akademi ialah Lembaga pendidikan tinggi kurang lebih tiga tahun lamanya yang mendidik tenaga profesia” sedangkan akademik adalah “bersifat akademis”. Menurut Syafrizal Melwin Sistem informasi akademik merupakan “tiang utama dalam pengaturan segala hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan perkuliahan maupun hal-hal lainnya”, dan akademik yaitu “suatu rangkaian kegiatan yang disusun dengan sistem atis untuk mahasiswa sebagai input agar dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas”. Sebuah sekolah tentunya memiliki sistem informasi pada instansi pendidikan, serta komponen-komponen yang terkandung didalamnya kemudian kaitan masing-masing komponen tersebut pada alur sistem informasi pendidikan. Sistem informasi ini akan mendukung kinerja sekolah yang bersangkutan baik dalam hal pelayanan siswa atau pun orang tua siswa sampai karyawan sekolah tersebut, namun sesudah perkembangan teknologi informasi sedemikian pesatnya, sekolah harus setiap saat mengupdate sistem informasi hingga dalam kinerjanya akan menuju ke titik yang lebih baik.

## 2.7 Teori Web

Microsoft Sejarah web dimulai pada bulan maret 1989 ketika Tim Berner-Lee yang bekerja di Laboratorium Fisika Partikel Eropa atau yang dikenal dengan nama CERN (*Conseil European pour la Recherche Nuclaire*) yang berada di Genewa, swiss, mengajukan *protokol* (suatu tatacara untuk berkomunikasi) sistem distribusi informasi *internet* yang digunakan untuk berbagai informasi diantara fisikiawan. *Protocol* inilah yang selanjutnya dikenal sebagai *protocol World Wide Web* dan dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C). sebagaimana diketahui, W3C adalah konsorsium dari sejumlah organisasi yang berkemungkinan dalam pengembangan berbagai standar yang berkaitan dengan web.

## 3. Metodologi Penelitian

Menentukan metode penelitian ini memiliki arti dalam suatu kegiatan penelitian. Sejalan dengan itu bahwa dalam suatu penelitian harus menggunakan metode yang valid dan terukur. Dengan metode penelitian ini akan memandu seorang peneliti mengenai urutan-urutan bagaimana penelitian ini dilakukan. Berdasarkan uraian-uraian diatas, dijelaskan bahwa metode merupakan suatu cara untuk memahami alur-alur yang ditempuh dalam penelitian dan didasarkan pada tujuan yang hendak dicapai pada suatu penelitian. Berikut ini metode yang digunakan :

### 3.1 Metodologi Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam proses penelitian ini. Berikut ini adalah metode pengumpulan data yang dipakai dalam proses pengumpulan data :

#### a. Metode Observasi (Pengamatan Lapangan)

Pengumpulan data yang dilakukan untuk mencari metode yang tepat dan efisien dalam mencari referensi tentang sistem informasi akademik dengan tinjauan dokumen dan studi kepustakaan yang berkaitan dengan masalah ini.

#### b. Metode Interview (Wawancara)

Pada kegiatan ini diajukan pertanyaan lisan serta tulisan dalam usaha untuk melengkapi data – data yang akan diperoleh serta untuk mengetahui masalah yang terkait dalam proses sistem informasi akademik sekolah SMP Negeri 2 Sungaiselan.

#### c. Metode Kepustakaan

Penulisan dalam penyusunan skripsi ini juga menggunakan metode kepustakaan dimana metode kepustakaan bertujuan untuk mencari literature, mencari informasi dari guru akademik dan data – data tersedia.

### 3.2 Metodologi Analisa Sistem

Berdasarkan data – data yang diperoleh dari kegiatan sistem berjalan, dapat dianalisis data dan proses – proses untuk menentukan batas sistem. Penulis menggunakan beberapa diagram *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu dalam menganalisa sistem untuk mendeskripsikan proses bisnis sistem yang sedang berjalan serta mendeskripsikan konsep sistem baru yang akan dikembangkan dimana sistem baru tersebut tentunya dapat memberikan solusi dari permasalahan yang ada serta memenuhi kebutuhan sistem.

### 3.3 Metodologi Perancangan Sistem

Adapun metode perancangan dengan *Unified Modeling Language* (UML) adalah :

#### a. Merancang basis data dengan *Entity Relationship Diagram*.

- b. Merancang tampilan antar muka sistem.
- c. Merancang dokumen masukan dan dokumen keluaran sistem usulan.
- d. Merancang aplikasi pemrograman *Visual Studio 2008*.
- e. Merancang sistem baru sesuai dengan identifikasi kebutuhan.

### 3.4 Proses Bisnis

Berikut Proses system berjalan pada SMP Negeri 2 Sungaiselan:

#### a. Pendataan Siswa

Panitia PSB memberikan form data siswa. Kemudian siswa-siswi menerima dan mengisi form data siswa, setelah mengisi form data siswa mereka mengumpulkan ke panitia PSB. Kemudian panitia PSB mengisi data siswa ke buku kesiswaan dan menyerahkan buku kesiswaan ke bagian TU.

#### b. Pendataan Guru

Guru mengisi form biodata guru, lalu menyerahkan form biodata guru yang telah diisi kepada wakil kurikulum, wakil kurikulum menerima dan menyerahkan form biodata guru yang telah diisi ke bagian TU, bagian TU menerima data – data guru untuk dimasukkan kedalam daftar data guru masing - masing.

#### c. Pendataan Mata Pelajaran

Dari pihak Kementrian Dinas Pendidikan memberikan rekomendasi mata pelajaran sesuai kurikulum pelajaran ke kepala sekolah. Kemudian Kepala sekolah menerima dan menyerahkan rekomendasi mata pelajaran ke wakil kurikulum. Wakil kurikulum menerima dan mengarsipkan rekomendasi mata pelajaran.

#### d. Pembagian Kelas

Wakil kurikulum menentukan pembagian siswa dalam kelas berdasarkan (nem, buku data peserta didik, jumlah jenis kelamin), kemudian wakil kurikulum menginput data kelas, lalu menyerahkan ke kepala sekolah untuk disahkan. Kemudian Kepala sekolah menyerahkan Data Kelas yang telah disahkan kepada wakil kurikulum. Wakil kurikulum menerima dan membagikan data kelas yang telah disahkan ke wali kelas masing – masing.

#### e. Proses Pendaftaran Ekstrakurikuler

Pada saat siswa mendaftarkan diri ke sekolah, siswa memilih dan mengisi kegiatan ekstrakurikuler yang tertera pada form data siswa.

#### f. Pembuatan Jadwal

Wakil kurikulum mengadakan rapat pembagian tugas mengajar dengan guru - guru, hasil rapat selesai dibuat daftar tugas mengajar sesuai dengan bidang studi masing – masing. Wakil kurikulum menyerahkan data hasil rapat ke bagian TU, bagian TU menerima data hasil rapat dan membuat form daftar tugas mengajar, setelah dibuat

diserahkan ke kepala sekolah, kepala sekolah menerima dan menyetujui form daftar tugas mengajar yang telah dirapatkan. Kemudian Kepala sekolah menyerahkan form daftar tugas mengajar yang telah disetujui ke wakil kurikulum. Wakil kurikulum menerima dan menyerahkan form daftar tugas mengajar yang telah disetujui ke guru bidang studi masing – masing. Guru bidang studi menerima daftar tugas mengajar.

#### g. Pencatatan Absen

Guru mengabsen siswa, kemudian guru melaporkan hasil rekapan data absensi kelas ke wali kelas.

#### h. Pencatatan Nilai

Guru bidang study menyerahkan hasil rekapitulasi nilai (UH, tugas, UTS, UAS, sikap & psikomotorik) siswa ke wali kelas, kemudian wali kelas menerima dan merekap semua hasil rekapitulasi nilai dari seluruh mata pelajaran ke form kumpulan nilai akhir siswa. Setelah rekapan selesai kemudian di arsipkan ke Legger.

#### i. Pembuatan Raport

Berdasarkan daftar nilai wali kelas membuat legger kemudian wali kelas mengisi raport. Lalu raport yang telah diisi diserahkan ke kepala sekolah untuk ditandatangani, setelah raport ditandatangani. Kepala sekolah menyerahkan raport yang telah ditandatangani ke wali kelas kemudian wali kelas membagikan raport ke wali murid.

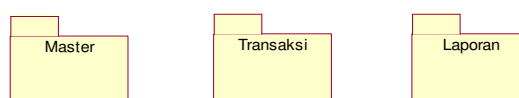
#### j. Laporan Pendidikan Siswa

Wali Kelas membuat laporan pendidikan berupa Legger yang diserahkan kepada kepala sekolah untuk ditanda tangani kemudian di arsipkan ke buku induk.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Use Case Diagram

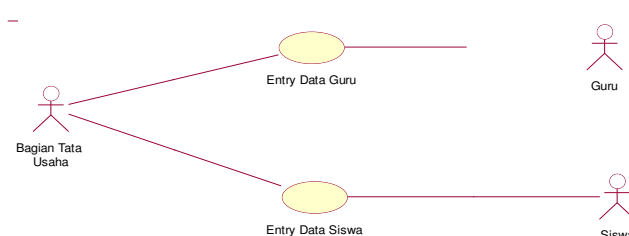
#### a. Use Case Diagram Package



Gambar 4.1

Use Case Diagram Package

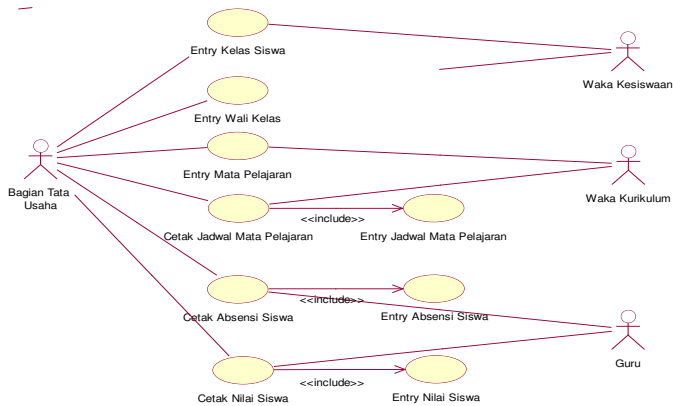
#### b. Use Case Diagram Package Master



Gambar 4.2

Use Case Diagram Package Master

### c. Use Case Diagram Package Transaksi



Gambar 4.3

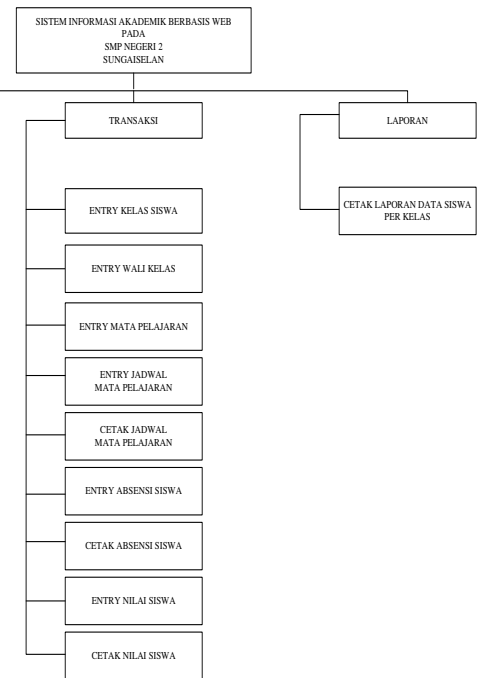
Use Case Diagram Package Transaksi

### d. Use Case Diagram Package Laporan



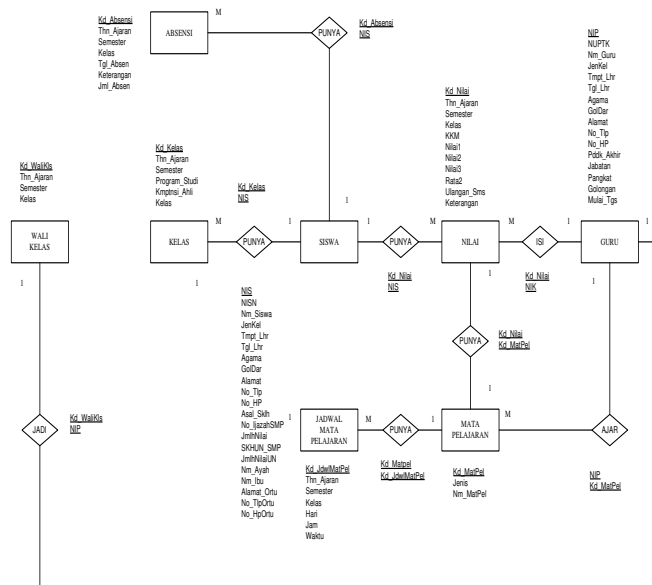
Gambar 4.4

Use Case Diagram Package Laporan



Gambar 4.6  
Struktur Tampilan

## 4.2 ERD (Entity Relationship Diagram)



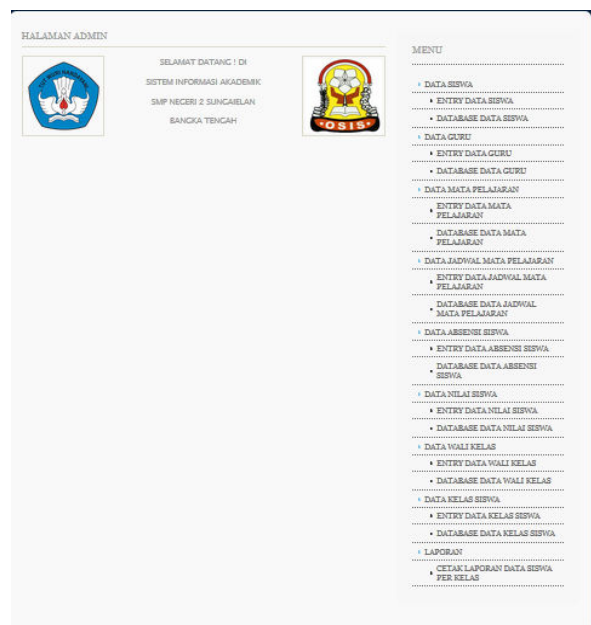
Gambar 4.5

ERD (Entity Relationship Diagram)

## 4.3 Struktur Tampilan

## 4.4 Rancangan Layar

### a. Rancangan Layar Menu Utama



Gambar 4.7

Rancangan Layar Menu Utama

b. Rancangan Layar Entry Data Siswa

Gambar 4.8

Rancangan Layar Entry Data Guru

c. Rancangan Layar Entry Data Mapel

Gambar 4.9

Rancangan Layar Entry Data Mapel

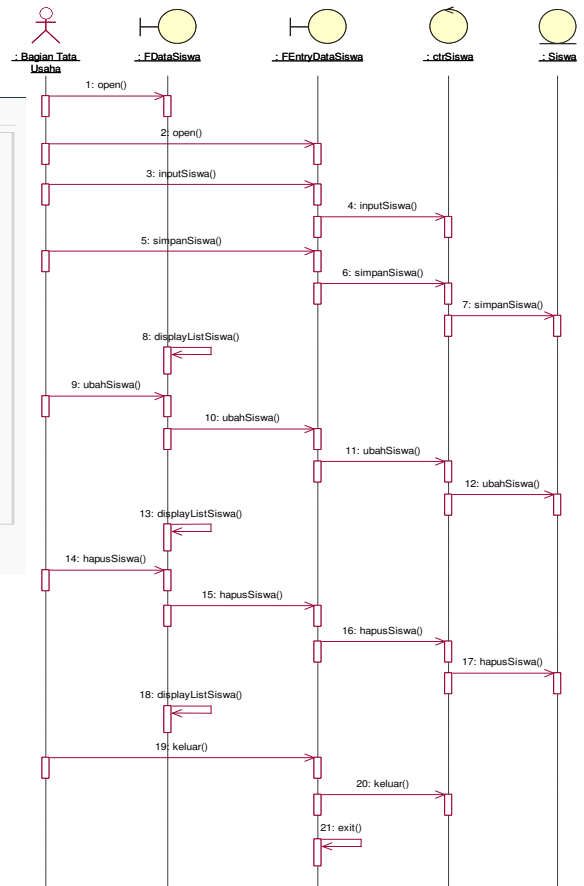
d. Rancangan Layar Cetak Jadwal

Gambar 4.10

Rancangan Layar Cetak Jadwal

4.5 Sequence Diagram

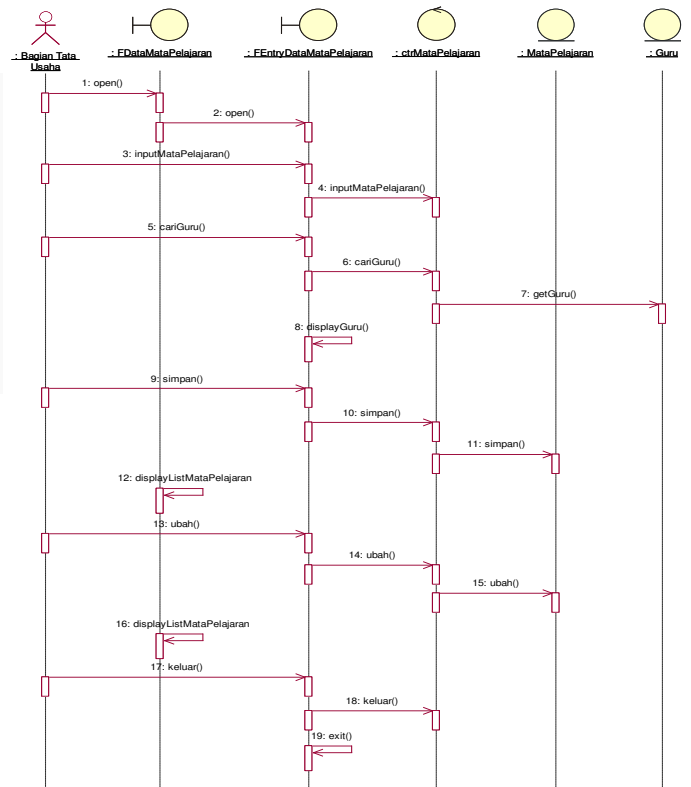
a. Sequence Diagram Data Siswa



Gambar 4.11

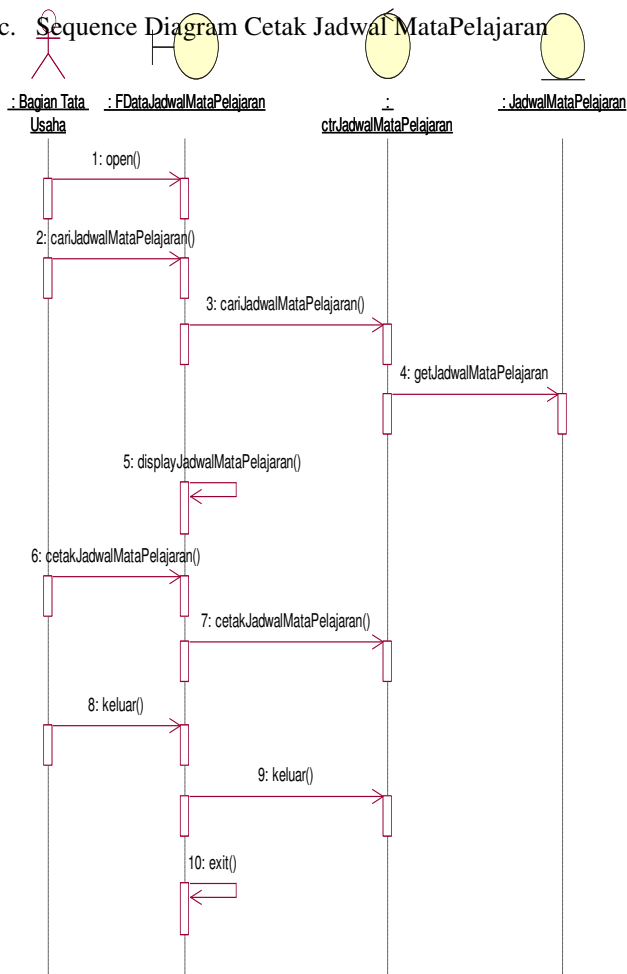
Sequence Diagram Dara Siswa

b. Sequence Diagram Entry Mapel



Gambar 4.12  
Sequence Diagram Entry Mapel

c. Sequence Diagram Cetak Jadwal Mata Pelajaran



4.13

Sequence Diagram Cetak Jadwal Mata Pelajaran

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari sistem informasi akademik ini antara lain:

- Penggunaan sistem informasi akademik secara manual sangat memerlukan banyak waktu serta keakuratan data dan informasinya yang kurang terjamin, padahal sistem informasi akademik ini merupakan kegiatan rutin setiap harinya dan sangat memerlukan ketelitian yang cukup.
- Tingkat kesalahan pada penggunaan sistem manual sangat besar dibanding dengan menggunakan sistem yang sudah terkomputerisasi, contohnya dalam proses pendataan.
- Dengan adanya sistem informasi akademik secara terkomputerisasi pengolahan data dan penyajian informasi akademik akan lebih cepat dari sistem manual, serta keakuratan dan keamanan data akan

lebih terjamin karena tempat atau media penyimpanan lebih terjaga.

- Dengan menggunakan sistem informasi akademik yang sudah terkomputerisasi, diharapkan masalah-masalah atau hambatan yang dihadapi dalam sistem manual dapat teratasi. Atau dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi dalam sistem manual seperti dalam penyajian informasi yang kurang cepat dan keakuratan data yang kurang terjamin.

### 5.2 Saran

Adapun beberapa hal yang dapat disampaikan sebagai suatu masukan, antara lain :

- Pemakai atau *user* harus memiliki penguasaan dan kemampuan dalam bidang komputer baik *hardware* maupun *software* secara baik, yang nantinya akan dibutuhkan dalam sistem informasi akademik. Dan jika perlu dilakukan pelatihan atau *training* khusus untuk menjalankan sistem yang baru ini, baik dalam peningkatan kemampuan, penguasaan *hardware* dan *software*, maupun dalam pemahaman sistem komputerisasi pengolahan akademik ini.
- Untuk menjaga dari hal-hal yang tidak diinginkan, seperti kehilangan data. Sebaiknya sistem informasi akademik dipelihara secara rutin dan dijaga keamanannya, yaitu hanya bagian tata usaha saja yang dapat mengakses sistem tersebut.
- Melakukan *back up* data secara rutin sebagai cadangan dari master data dan media penyimpanan harus terjamin seperti di dalam CD dan bisa juga *flash disk*.
- Pastikan komputer terbebas dari virus kemudian gunakan atau install *software* anti virus yang terbaru (*up to date*), lalu aktifkan selalu anti virus tersebut, sehingga dapat mendeteksi virus yang sewaktu-waktu jika sedang melakukan transfer data dari komputer lain.
- Gunakan *password* atau kata sandi dalam komputer tersebut, dan hanya bagian tata usaha tertentu saja yang boleh tahu tentang kata sandi itu.

### Daftar Pustaka

- [Jogiyanto 2003] Jogiyanto, *Sistem Teknologi Informasi*, Andi, Yogyakarta, 2003
- [Munawar 2005] Munawar, *Pemodelan Visual dengan UML*, Yogyakarta, Graha Ilmu, 2005.
- [O'brien 2006] O'brien, James A., *Pengantar Sistem Informasi*, Jakarta, Salemba Empat, 2006.

- [Raymond 2001] Raymond Mc Leod, Jr., *Sistem Informasi Manajemen*, Edisi 7, Jilid 1, PT. Prenhalindo, Jakarta, 2001.
- [Sutopo] Sutopo, Hadi, Ariesto, *Analisis dan Desain Berorientasi Objek*, Yogyakarta, J&J Learning, 2002.
- [Whitten 2004] Whitten, Jeffrey L., Lonnie D. Bently, Kevin C.Dittman. *System Analysis and Design Methods*. 6<sup>th</sup> ed. New York : Mc Graw-Hill, 2004.