

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASSI PENGELOLAAN DATA AKADEMIK DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK PADA SMP NEGERI 8 PANGKALPINANG

Lia Anggreini Astuti Ratu

Sistem Informasi STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG

Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Bangka Belitung

Email : liasweety92@gmail.com

Abstrak

Along with the advancement of science and technology, computers have been used for a variety of purposes and interests. The computer becomes a very important part to support activities and work in every way. In educational activities was necessary to have a computerized system to facilitate the activities of teachers or related parts in the data entry. SMP Negeri 8 Pangkalpinang public school is one that has been put on the use of information systems in the form of computer equipment in carrying out its activities, but its use has not been thoroughly. In the data processing is still using Microsoft Word and Microsoft Excel so the data is still not arranged in a neat and hard to get information quickly. Suppose the value of data that is often a problem for the teacher and the teacher's homeroom teacher, because the teachers have to repeatedly enter the data values that so many students are forcing teachers to work two times the value in data recording, as well as the homeroom teacher have to wait for the value to be included in the report cards. Similarly, the data of students, teachers, classes, and subjects as well as preparing reports per semester. So the effectiveness of the TU-time performance, curriculum, Studentship, and teachers are not ideal. As a solution to the above problems faced, then the presentation of Data Information System Academic Junior High School 8 Pangkalpinang very supportive of these problems. The method of analysis used in the development of this application is based on Object Oriented Activity Diagram, Use Case Diagram, tools that are used to describe the design of Entity Relationship diagrams (ERD) and Class Diagrams. To build this application is software that is used as an application in VB.Net programming interface design and Ms.Access as DBMS for database design.

Kata kunci :Sistem Informasi, Data Akademik, Siswa

1. Pendahuluan

Sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat perkembangan teknologi sistem informasi banyak digunakan oleh suatu instansi untuk pengembangan kebutuhan kantor, di samping untuk keperluan dalam pendidikan, perbankan, perdagangan, perusahaan dan lain-lainnya. Dengan kata lain komputer adalah sebagai alat pengolahan data yang mampu menghasilkan informasi yang lebih baik dan memudahkan dalam penanganan suatu basis data. Sehingga informasi yang dihasilkan akan sangat membantu dalam proses pengambilan keputusan. Dalam dunia pendidikan seperti sekolah kebutuhan akan teknologi informasi sekarang ini merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting. Begitu juga pada SMP Negeri 8 Pangkalpinang yang menggunakan sistem informasi yang masih dikerjakan dengan cara manual dan data-data yang dikelola dengan menggunakan *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel* yang akan mengalami kerumitan dalam hal seperti, banyaknya jumlah data yang harus

diolah, proses sebuah data yang lambat, terbatasnya waktu dalam mengolah data, dan data yang beraneka ragam. Dalam hal tersebut akan mengurangi kinerja suatu sekolah. Tak dapat dipungkiri kegunaan komputer sangat diperlukan oleh setiap orang dalam setiap aspek kehidupan manusia. Komputer bukanlah hal yang asing bagi semua orang saat ini. Kemudahan yang diberikan oleh fasilitas-fasilitas yang disediakan komputer menuntut setiap orang untuk dapat menggunakan komputer. Peranan komputer disini akan sangat menunjang sekali dalam mempermudah dan memberikan dukungan pada sistem agar menjadi lebih baik. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk membuat sebuah sistem komputerisasi dalam penyajian informasi akademik. Data akademik merupakan suatu data yang diolah secara periodik setiap tahun sehingga tidak menutup kemungkinan data yang dikelola akan berubah setiap saat pengolahannya. Sistem akademik ini di dalam pelaksanaannya memerlukan informasi yang cepat sehingga laporan yang

dihasilkan akan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam hal ini komputer sebagai media elektronik dapat membantu kegiatan pengolahan data tersebut yang disertai dengan pembuatan laporan-laporan data yang dibutuhkan. Sehingga SMP Negeri 8 Pangkalpinang bisa lebih mengefisienkan waktu dan tenaga. Maka dari itu, penulis memilih Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Pangkalpinang, tepatnya pada bidang sistem pendidikan berbasis desktop dengan menggunakan aplikasi pemrograman VB.Net. Dimana program ini adalah sistem yang digunakan untuk mengentry dan mencetak keluaran yang dibutuhkan seperti data siswa, guru, matapelajaran, nilai, dll. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mempermudah dan membantu pihak sekolah dalam penyajian dan pemberian informasi akademik yang diperlukan, maka penulis akan membahas suatu sistem informasi SMP Negeri 8 Pangkalpinang dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Akademik Pada SMP Negeri 8 Pangkalpinang dengan Metodologi Berorientasi Objek”**.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi

“Sistem bisa berupa abstrak atau fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan gagasan-gagasan atau konsepsi yang teratur yang saling bergantung. Sedangkan sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan” (Davis (dalam Sutabri 2012:6))

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan.(Sutabri,2012:22)

2.2 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan cara standar untuk menentukan, membangun dan sistem dokumen yang menggunakan metode berorientasi objek. UML adalah bahasa pemodelan bukan bahasa pemrograman. Sistem tersebut dikembangkan dengan menggunakan UML, yang

dilaksanakan dengan bahasa pemrograman berorientasi objek seperti java, C++, C# atau visual basic.(Joyce,2011:407)

2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

“Sebuah diagram ERD tersusun atas tiga komponen, yaitu entitas, atribut dan kerelasiaan antar relasi. Secara garis besar, entitas merupakan objek dasar yang terlibat dalam sistem. Atribut berperan sebagai penjelas entitas, sedangkan kerelasiaan menunjukkan hubungan yang terjadi antara dua entitas.” (Sutanta, 2011: 92)

2.5 Definisi Manajemen Proyek

“Manajemen proyek adalah suatu pengetahuan tentang aplikasi, keahlian, perangkat dan teknik untuk memimpin suatu aktivitas proyek dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dan persyaratan yang dibutuhkan oleh proyek.” (Iwan Kurniawan Widjaya, 2011:4)

2.6 Teori Pendukung Sistem Informasi Akademik

Perkembangan teknologi informasi bidang pendidikan saat ini memungkinkan untuk melakukan aktivitas akademik secara online. Dalam rangka mendorong dan memfasilitasi sekolah yang ingin mengembangkan teknologi sistem informasi komputer. Sistem informasi akademik adalah aplikasi yang dirancang dan dibuat untuk mengolah data-data yang berhubungan dengan informasi akademik, meliputi data siswa, data guru, nilai, data mata pelajaran,. Setiap anggota civitas akademika mempunyai tingkat akses yang berbeda-beda terhadap sistem informasi akademik. Tingkat akses yang dimaksud disesuaikan dengan kebutuhan dari masing-masing pengguna sistem. Dalam perkembangannya, kebutuhan akademik menjadi lebih kompleks karena kebijakan akademik di tiap institusi pendidikan sering mengalami perubahan. Pada pendidikan SMP Negeri 8 Pangkalpinang perubahan ini tidak berlangsung secara keseluruhan sistem, tapi perubahannya hanya berkisar pada data siswa, data guru, nilai, mata pelajaran, dan penjadwalan. Hal tersebut dapat diatasi dengan cara menyimpan data-data yang diinginkan dalam basis data. Sehingga jika apabila terjadi perubahan kebijakan di kemudian hari, yang perlu dilakukan hanya memodifikasi basisdata. Membuat sistem informasi akademik dengan menggunakan bahasa pemrograman *visual basic* dan basisdata *Ms. Acces*. Rancangan sistem informasi akademik yang terkomputerisasi dan terintegrasi dapat mengakomodasi kebutuhan

akademik pada SMP Negeri 8 Pangkalpinang. Kata akademik berasal dari serapan bahasa Inggris, yaitu *academy*. Secara harfiah, kata *academy* berarti sekolah, yang juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang berhubungan dengan proses penunjang kegiatan sekolah atau lembaga pendidikan beserta pelaku didalamnya. Berdasarkan pada pengertian akademik di atas, maka sistem informasi akademik adalah segala macam hasil interaksi antara elemen di lingkungan akademik untuk menghasilkan informasi yang kemudian dijadikan landasan pengambilan keputusan, melaksanakan tindakan, baik oleh pelaku proses itu sendiri maupun dari pihak luar.

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan penelitian ini untuk mencapai tujuannya digunakan beberapa metode penelitian yang mendukung diantaranya yaitu :

a. Studi Kepustakaan

Metode penelitian dengan mempelajari buku - buku maupun bahan - bahan tertulis yang terkait dengan penelitian ini.

b. Studi Lapangan

Metode penelitian dengan mengadakan peninjauan langsung pada Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bangka. Metode penelitian yang digunakan antara lain :

1) Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak - pihak terkait untuk memperoleh gambaran secara umum tentang sistem kepegawaian dan masalah - masalah yang berkaitan dengan penelitian.

2) Dokumentasi

Pengumpulan data dengan cara mempelajari dokumentasi tertulis yang berkaitan dengan sistem informasi kepegawaian.

3.2 Analisis Sistem

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu menganalisis sistem yang ada yaitu mempelajari dan mengetahui apa yang akan dikerjakan oleh sistem yang ada. Menspesifikasikan sistem, yaitu menspesifikasikan masukan yang digunakan, *database* yang ada, proses yang dilakukan dan keluaran yang dihasilkan.

Adapun tahapan – tahapan pada analisis sistem, yaitu:

1) Activity Diagram

Dalam tahap awal ini, *activity diagram* berjalan digunakan untuk memodelkan alur kerja atau *workflow* sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas di dalam suatu proses.

2) Use Case Diagram

Dalam tahap ini, *use case diagram* digunakan untuk menjelaskan manfaat sistem yang berjalan

jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem atau *actor*.

3) Use Case Description

Dalam tahap ini, *use case description* digunakan untuk mendeskripsikan secara rinci mengenai *use case diagram*.

3.3 Perancangan Sistem

Tahap Perancangan Sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan hasil analisa yang ada, sehingga menghasilkan model baru yang diusulkan, dengan disertai rancangan *database* dan spesifikasi program. Dimana metode yang digunakan adalah metode perancangan berorientasi objek.

Alat – alat yang digunakan pada tahap perancangan sistem dan ditambah sebagai berikut:

1) Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antara data *store* yang ada dalam digram arus data.

2) Logical Record Structure (LRS)

LRS terdiri dari link – link diantara tipe *record*. Link ini menunjukkan arah dari satu tipe *record* lain.

3) Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi basis data digunakan sebagai penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut, menghindari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas, organisasi data, dan juga update yang rumit.

4) Sequence Diagram

Menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk penggunaan, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu, *sequence diagram* terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek – objek yang terkait).

5) Class Diagram

Kelas (*inheritance*, *aggregation* and *association*) dan penjelasan detail tiap kelas (*method* / *function* / *behavior* dan *attribute* / *property*).

3.4 Proses Bisnis

Berikut proses sistem berjalan pada SMP Negeri 8 Pangkalpinang :

a. Proses Pendataan Siswa

Bagian kesiswaan menyerahkan data siswa yang telah didata ke bagian kurikulum. Bagian kurikulum terima data siswa dan menyimpannya untuk diarsipkan.

b. Proses Pendataan Guru

Bagian tata usaha menyerahkan data guru yang telah didata ke bagian kurikulum. Bagian kurikulum terima data guru dan menyimpannya untuk diarsipkan.

c. Proses Pendataan kelas

Bagian kesiswaan membuat data tentang ketersediaan ruang kelas di SMP Negeri 8 Pangkalpinang, lalu menyerahkan ke bagian kurikulum. Bagian kurikulum terima data dan

mendata ulang ruang kelas yang ada sesuai ketersediaan antara jumlah siswa dengan jumlah kelas yang tersedia. Menyerahkan hasil pembagian ruang kelas kepada masing-masing wali kelas. Wali kelas terima hasil pembagian ruang kelas.

d. Proses Pendataan Pengembangan Diri

Guru pembina menyerahkan data pengembangan diri yang akan diajarkannya kepada bagian kurikulum. Kemudian bagian kurikulum mencatat data tersebut dan disimpan.

e. Proses Pembuatan Mata Pelajaran

Dinas pendidikan menyerahkan surat edaran tentang data mata pelajaran untuk SMP sesuai standar kurikulum. Bagian kurikulum terima surat edaran. Bagian kurikulum mencatat data mata pelajaran sesuai dengan standar kurikulum untuk SMP kemudian menyimpan data mata pelajaran.

f. Proses Pengolahan Absensi Siswa

Guru mengisi absen siswa. Kemudian absen yang telah terisi oleh siswa diserahkan kepada wali kelas untuk disimpan dan diarsipkan.

g. Proses Pembuatan Jadwal Pelajaran

Setiap ajaran baru, Bagian kurikulum sekolah membuat jadwal pelajaran kemudian diserahkan kepada Kepala sekolah, kemudian Kepala Sekolah mendata jadwal pelajaran yang harus disetujui, setelah jadwal disetujui oleh Kepala Sekolah diserahkan ke bag. Kurikulum untuk dibuat salinan, lalu diserahkan kepada masing-masing guru.

h. Proses Penilaian

Guru bidang studi menyerahkan nilai siswa kepada wali kelas, kemudian wali kelas membuat rekap nilai siswa sebanyak dua rangkap. Satu rangkap nilai siswa diserahkan ke bagian kurikulum sebagai laporan dan satu rangkap diarsipkan oleh wali kelas.

i. Proses Pembuatan Raport

Wali kelas mengisi nilai raport dan setelah raport selesai di isi maka wali kelas memberikan raport kepada kepala sekolah untuk di tanda tangan, setelah raport diterima dan ditanda tangan, kepala sekolah mengembalikan raport yang telah di tanda tangan ke wali kelas supaya raport dibagikan ke siswa, dan siswa bisa menerima raport.

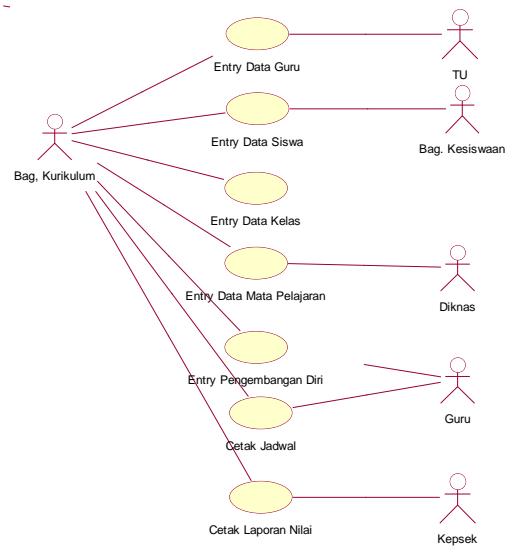
j. Proses Pembuatan Laporan

Bagian kurikulum membuat laporan daftar nilai siswa per semester, lalu diserahkan ke kepala sekolah untuk ditandatangani. Kepala sekolah menyerahkan laporan ke diknas.

4. Hasil dan Pembahasan

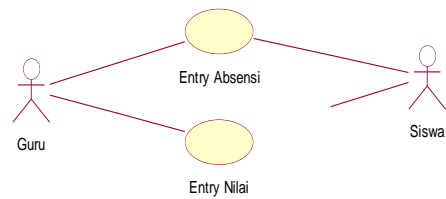
4.1 Use Case Diagram

a. Use Case Diagram Aktor Bagian Kurikulum



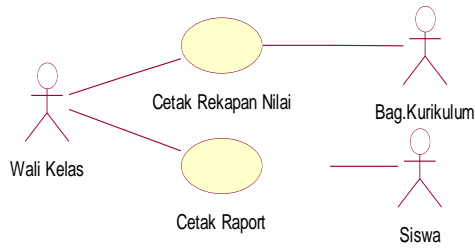
Gambar 4.1 Use Case Aktor Bagian Kurikululum

b. Use Case Diagram Guru



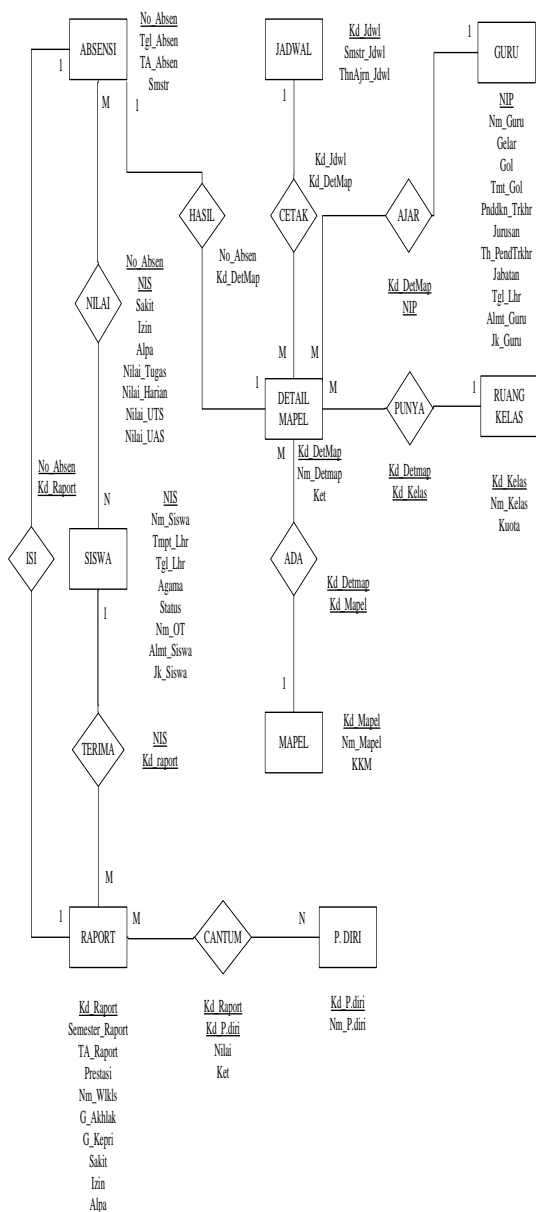
Gambar 4.2 Use Case Diagram Aktor Guru

c. Use Case Diagram Aktor Wali Kelas



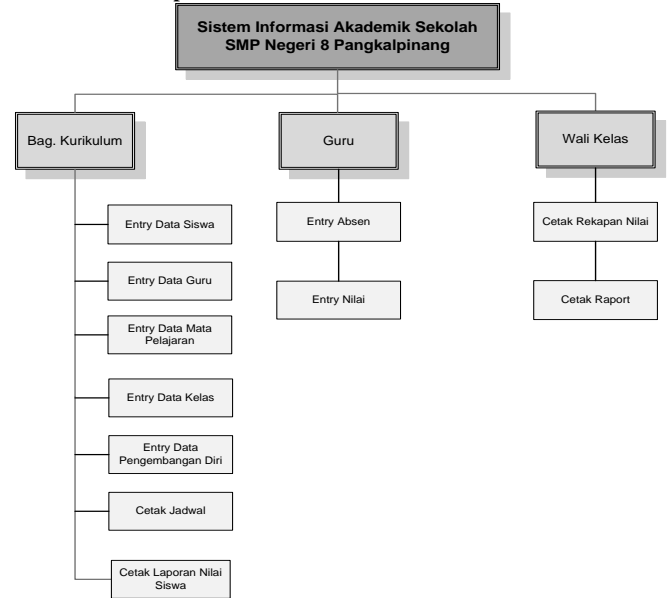
Gambar 4.3 Use Case Diagram Aktor Wali Kelas

4.2 ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 4.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

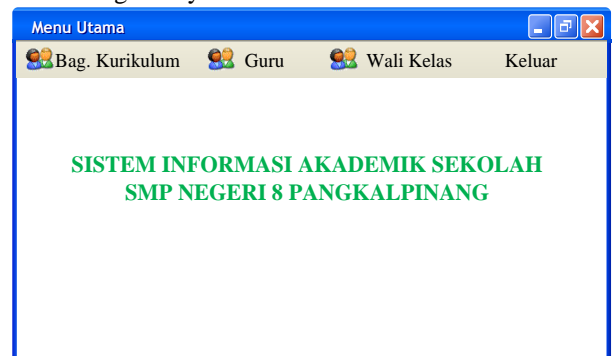
4.3 Struktur Tampilan



Gambar 4.5 Struktur Tampilan

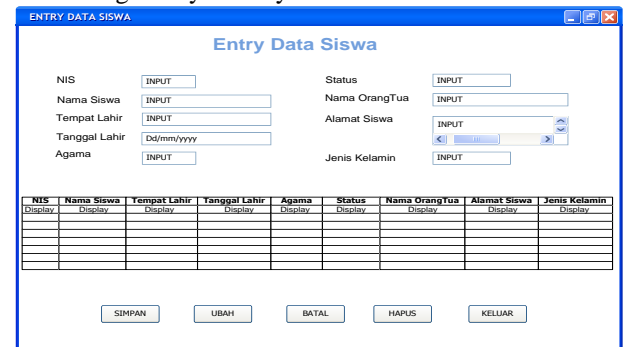
4.4 Rancangan Layar

a. Rancangan Layar Menu Utama



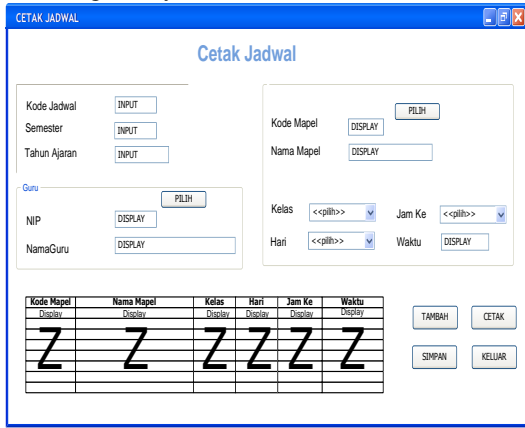
Gambar 4.6 Rancangan Layar Menu Utama

b. Rancangan Layar Entry Data Siswa



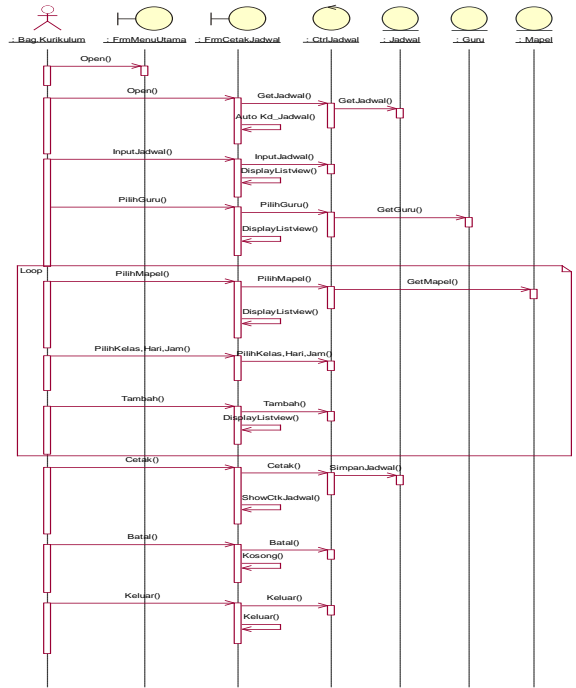
Gambar 4.7 Rancangan Layar Entry Data Siswa

c. Rancangan Layar Cetak Jadwal



Gambar 4.8
Rancangan Layar Cetak Jadwal

b. Sequence Diagram Cetak Jadwal



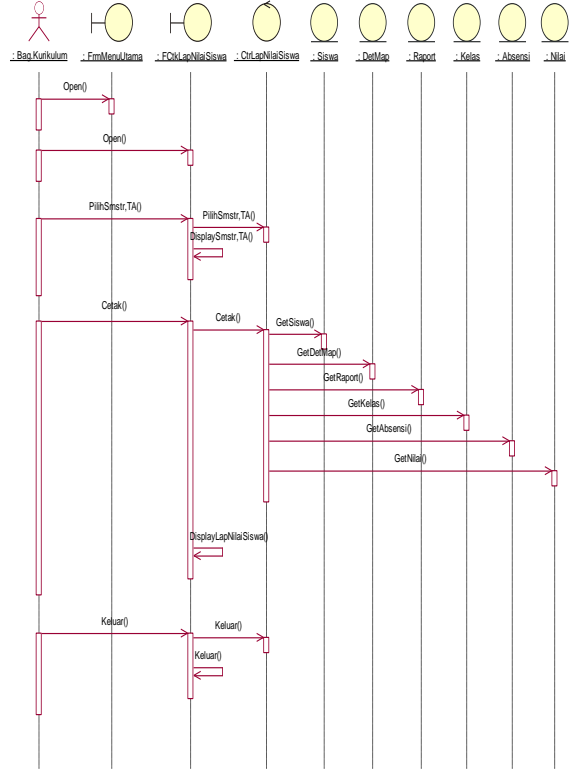
Gambar 4.11
Sequence Diagram Cetak Jadwal

d. Rancangan Layar Cetak Laporan Nilai



Gambar 4.9
Rancangan Layar Cetak Laporan Nilai

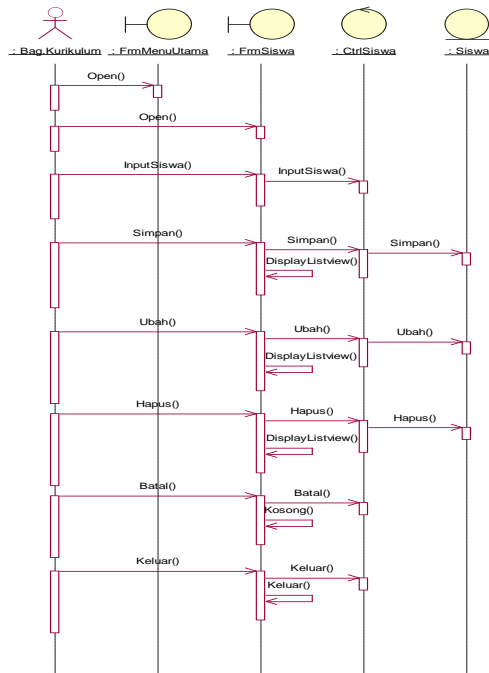
c. Sequence Diagram Cetak Laporan Nilai



Gambar 4.12
Sequence Diagram Cetak Laporan Nilai

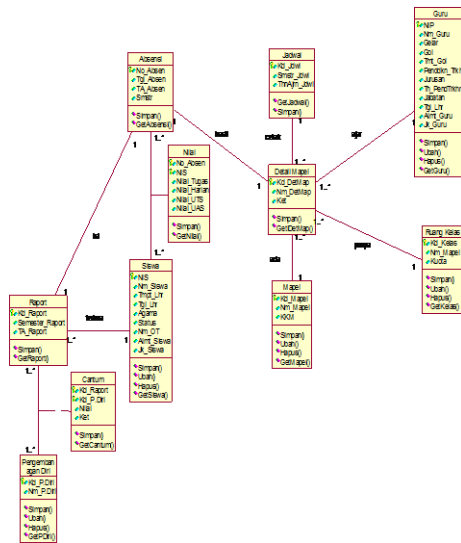
4.5 Sequence Diagram

a. Sequence Diagram Entry Data Siswa



Gambar 4.10
Sequence Diagram Entry Data Siswa

4.6 Rancangan Class Diagram



Gambar 4.13
Class Diagram

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Setelah mempelajari permasalahan yang dihadapi dan juga solusi pemecahan yang diusulkan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Dengan Sistem Informasi Akademik SMP Negeri 8 Pangkalpinang dapat mencari data siswa, guru, kelas, mata pelajaran dengan cepat dan mudah yang tersimpan dalam satu database.
- Dengan Sistem Informasi Akademik SMP Negeri 8 Pangkalpinang yang terkomputerisasi guru bisa lebih mudah dalam melakukan perhitungan nilai-nilai siswa dengan cepat dan tepat yang dilakukan komputer secara otomatis.
- Sistem Informasi Akademik yang terkomputerisasi dan terintegrasi dapat mengolah penjadwalan dengan baik, rapi, cepat dan tepat.
- Dengan adanya Sistem Informasi Akademik SMP Negeri 8 Pangkalpinang dapat membantu pekerjaan dari Tata Usaha, Kesiswaan, dan

kurikulum dalam membuat laporan-laporan untuk setiap periodenya.

- Dengan seiring kemajuan teknologi komputer, semoga informasi yang diterima SMP Negeri 8 pangkalpinang dapat menunjang aktifitas sekolah, maka sangatlah tepat menggunakan sistem aplikasi dari VB.Net yang mempermudah proses kinerja dan memberikan keuntungan bagi sarana pendidikan.

5.2 Saran

Sehubungan dengan hal-hal tersebut diatas, untuk dapat meningkatkan keberhasilan sistem informasi akademik, maka berikut adalah saran agar sistem dapat berjalan dengan baik :

- Perlu adanya pelatihan kepada user yang akan menggunakan Sistem Informasi Akademik ini, supaya mereka mengetahui bagaimana cara menggunakan dan perawatan Sistem Informasi Akademik ini.
- Untuk menghindari berbagai kesalahan yang mungkin timbul pada sistem, perlu dilakukan perawatan (*maintenance*) secara rutin. Pengontrolan data merupakan cara perawatan yang terbaik untuk menghindari berbagai kesalahan.
- Secara rutin mengback-up data yang ada untuk menghindari kerusakan data atau kehilangan data.
- Update antivirus setiap saat agar terhindar dari serangan virus yang memungkinkan mengganggu proses aplikasi.

Daftar Pustaka

- [1] Sutabri, Tata. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2012
- [2] Sutanta, *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*: Andi Yogyakarta, 2011
- [3] Mulyanto, Agus. *Sistem Informasi Konsep Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009
- [4] Whitten, Jeffery L, Lonnie D. Bentley, Kevin C. Dittman. *System Analysis and Design Method*. New York : McGraw-Hill, 2004