

Aplikasi Sistem Informasi Akademik dan Sistem Pembelajaran Pada SLTPK St. Stanislaus Surabaya

Alexander Setiawan

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra
Jln. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236
email: alexander@peter.petra.ac.id

***Abstract** - Student's parents are busy at work in noon, this makes them hard to observing their child academical progress. The school can only provide information at noon. The work in developing and implementing this Information System based on internet technology were dedicated to solve the problem above. Student's parents can now access the information that provide by the school any time. . The information were include the final exam mark, additional activity, financial information.*

The system were developed using the UML methodologies. Every process happened in the system were captured in the use cases diagram, and class diagram. The system that has been built were tested with inputing data by the internal side (school) and tested also for usage by the outter side (parents). The result of the testing process reveal that the system were fulfilled the need of the user.

Keywords: Information System, Academic Information System, Object Oriented..

Abstrak - Kesibukan orang tua terjadi pada siang hari saat mereka bekerja sehingga menyulitkan mereka untuk memantau perkembangan studi anak mereka. Sekolah hanya menyediakan informasi pada saat siang hari saja. Untuk memecahkan masalah tersebut, dibuatlah rancangan dan implementasi Sistem Informasi berbasis teknologi *internet*. Orang tua siswa dapat mengakses informasi yang disediakan pihak sekolah dari setiap saat. Informasi tersebut meliputi informasi nilai ujian akhir, informasi kegiatan ekstrakurikuler, informasi keuangan.

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan metodologi UML. Setiap proses yang terjadi didalam sistem digambarkan dalam diagram *use cases*, dan *class diagram*. Pengujian sistem yang dilakukan terhadap sistem meliputi uji coba masukkan data oleh pihak internal sekolah dan uji coba penggunaan

sistem oleh pihak luar (orang tua siswa). Hasil uji coba telah memenuhi kebutuhan yang diperlukan oleh pemakai.

Kata kunci : Sistem Informasi, Sistem Informasi Akademis, Orientasi Obyek.

1. PENDAHULUAN

Kesibukan orang tua siswa yang terjadi pada siang hari ternyata menyulitkan mereka untuk melakukan pemantauan terhadap perkembangan studi anak mereka di sekolah. Pihak sekolah juga mengalami keterbatasan dalam menyediakan informasi hanya pada siang hari. Informasi ini disampaikan oleh para orang tua siswa kepada pihak sekolah pada saat pengambilan rapor, berupa informasi langsung kepada wali kelas yang bersangkutan.

Berdasarkan hasil pemantauan yang dilakukan 9 wali kelas STLPK. St. Stanislaus Surabaya, terdapat sekitar 200 orang tua siswa menyatakan kesulitan untuk mendapatkan informasi perkembangan studi anaknya.

Setelah dilakukan rapat oleh pihak sekolah dalam menanggapi permasalahan yang terjadi, diambil keputusan bahwa dibutuhkan sistem yang sanggup untuk menyajikan informasi setiap saat. Dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini, *internet* menjadi solusi sebagai penunjang sistem yang akan dirancang-bangun. Perancangan sistem akan menampung semua informasi yang akan disediakan oleh sekolah, sehingga orang tua setiap saat bisa mendapatkan informasi tersebut.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi Manajemen

Secara sederhana yang dimaksud dengan sebuah sistem adalah sebuah himpunan dari elemen-elemen yang terintegrasi dan memiliki tujuan untuk mencapai sasarannya. Sistem informasi adalah sekumpulan elemen yang bekerja secara bersama-sama baik secara manual maupun berbasis komputer dalam melaksanakan pengolahan data. Proses yang dilakukan data berupa pengumpulan, penyimpanan dan pemrosesan data untuk menghasilkan informasi yang bermakna dan berguna yang sebagai bahan pertimbangan bagi proses pengambilan keputusan [3].

Dalam melakukan pengembangan terhadap suatu sistem dapat dikategorikan dalam bentuk 2 macam pekerjaan. Pengembangan suatu sistem dengan cara merancang dan membuat suatu sistem yang baru dengan tujuan untuk menggantikan sistem yang lama. Pengembangan sistem yang lain adalah dengan menganalisis dan menemukan kondisi yang kurang ideal dalam suatu sistem, kemudian memperbaiki sistem tersebut agar dapat memenuhi kebutuhan dari *user* [2].

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Sedangkan informasi adalah data yang disusun sedemikian rupa sehingga bermakna dan bermanfaat. Manajemen merupakan proses atau kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau organisasi untuk mencapai tujuan. Dari pengertian yang dijelaskan mengenai masing-masing unsur maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan sistem informasi manajemen adalah upaya seseorang atau suatu organisasi yang bertujuan untuk membentuk suatu sistem yang dapat diandalkan untuk mengolah data menjadi informasi dimana informasi tersebut dapat memberikan daya guna yang lebih besar [2].

2.2. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bantuan dalam mengembangkan suatu sistem perangkat lunak, dimana *user* dapat melakukan spesifikasi, visualisasi dan pendokumentasian model dari sistem perangkat lunak [4]. *User* dapat menggunakan *UML* untuk memodelkan bisnis ataupun memodelkan suatu sistem yang bukan perangkat lunak. Dengan menggunakan *UML*, *user* dapat melakukan permodelan hampir pada semua *software* dengan berbagai kombinasi perangkat keras, sistem operasi, bahasa pemrograman, dan jaringan [1].

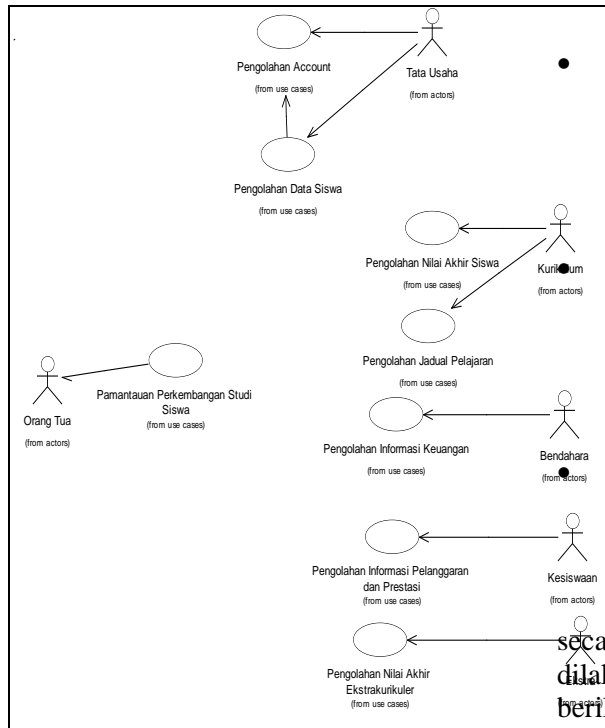
Pada pengembangan proyek sistem informasi, tujuan yang ingin dicapai adalah adanya pemecahan terhadap suatu masalah. Pengenalan masalah dapat dilakukan dengan memodelkan kondisi yang ada serta solusi yang akan dicapai kedalam simbol-simbol yang mudah untuk dimengerti. Ada 4 jenis diagram *Unified Modeling Language (UML)* yang secara umum sering dipakai dalam memodelkan suatu permasalahan proyek sistem informasi, yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Collaboration Diagram* [1].

3. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Sistem Informasi Akademik dan pemantauan perkembangan studi pembelajaran siswa merupakan pengembangan *web site* yang bertujuan agar pihak sekolah dapat memberikan informasi kepada orang tua yang dapat diakses setiap saat melalui media *internet*. Dalam perancangan sistem digunakan metode desain berorientasi obyek.

Beberapa bagian yang akan dipublikasikan oleh pihak sekolah kepada orang tua, yaitu : informasi data siswa, informasi nilai rapor siswa, informasi keuangan, informasi absensi, informasi kegiatan ekstrakurikuler. Setiap proses yang dilakukan untuk memperoleh data yang akan diolah menjadi informasi akan dimodelkan dalam *use case diagram*. Untuk dapat melihat hal yang akan dilakukan oleh sistem maka sebelum memulai penyusunan program dilakukan permodelan terhadap proses yang terjadi

didalam sistem. Proses permodelan ini adalah, penggambaran proses yang terjadi secara nyata kedalam bentuk simbol-simbol yang memiliki maksud tertentu dan berorientasi sebagai obyek. Dengan diagram *use case* dapat digambarkan secara umum hal yang dilakukan oleh sistem secara keseluruhan Gambar 1.

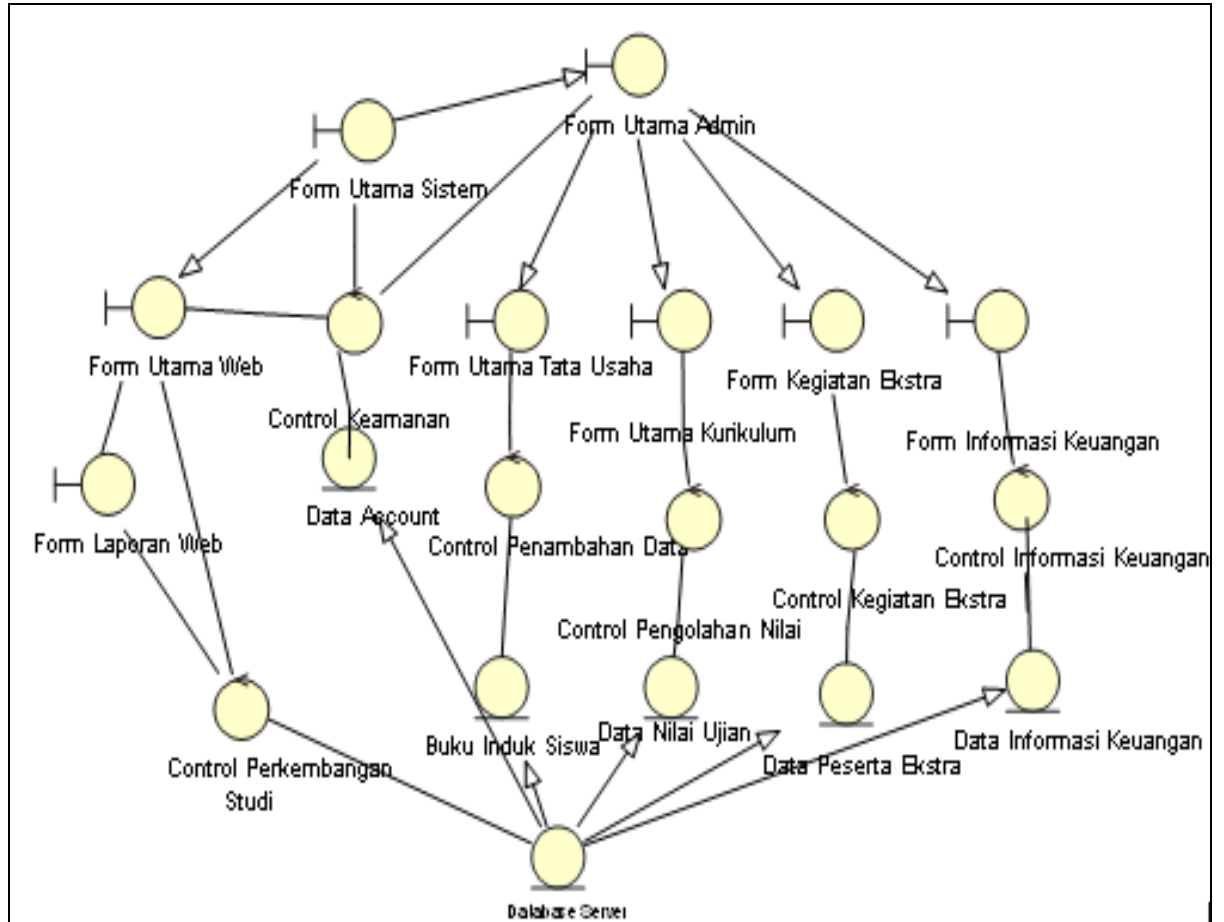


Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

Pada Gambar 1. ini digambarkan bahwa sistem informasi yang akan dibentuk akan mampu menangani beberapa proses seperti :

- Pengolahan Data Siswa yang dilakukan bagian Tata Usaha meliputi memasukkan data siswa baru, perubahan data siswa dan penentuan kelas siswa.
 - Pengolahan Informasi Keuangan yang dilakukan oleh bagian Bendahara Sekolah. Informasi yang disajikan bersifat berita yang berhubungan dengan keuangan.
 - Pengolahan Informasi Nilai Ekstrakurikuler yang dilakukan oleh bagian Ekstrakurikuler meliputi pendataan kegiatan ekstra yang berlangsung, pendataan peserta ekstra dan penilaian ekstra.
 - Pengolahan Nilai Akhir Ujian (Rapor) yang dilakukan oleh bagian Kurikulum meliputi proses memasukkan data nilai ujian dan tugas, penentuan kenaikan kelas dan penentuan jadwal pelajaran.
- Pada diagram *use case* hanya ditampilkan proses yang dilakukan oleh sistem secara global.

Setelah selesai menggambarkan secara garis besar hal-hal yang akan dilakukan oleh sistem, maka pada tahapan berikutnya akan didesain model kelas-kelas yang akan berperan dalam setiap proses yang ada didalam sistem.



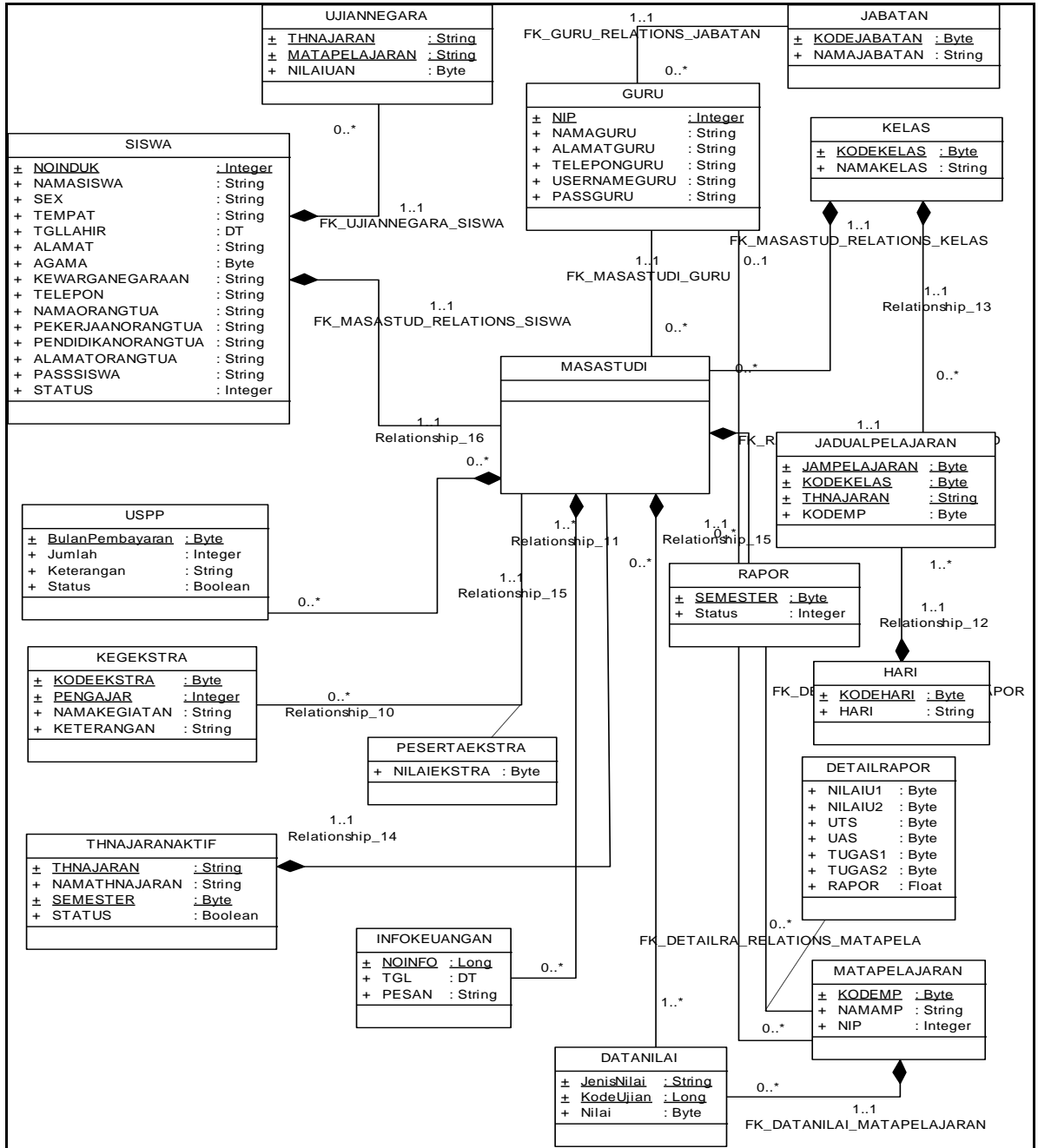
Gambar 2. Class Diagram Sistem Informasi Akademik

Kelas-kelas yang ada disini masih berada dalam tahap perencanaan dan pada saat implementasi dapat berubah sesuai dengan kebutuhan. Diagram kelas yang ada disini digambarkan untuk memudahkan penyusunan.

Dengan permodelan dalam bentuk kelas-kelas yang saling berhubungan ini, maka implementasi kode program dapat dilakukan dengan cara *Object Oriented Modelling*. Diagram kelas yang ada dibuat dengan menggunakan bantuan *Tools Rational Rose 2007* dapat dilihat pada Gambar 2.

Entity Relationship Diagram merupakan proses permodelan secara

konseptual terhadap desain tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data. Oleh karena semua proses telah dimodelkan dengan menggunakan *object orientation*, maka konsep hubungan antar tabel akan disajikan juga dalam bentuk *object oriented*. Diagram ini dihasilkan dari hasil analisis dokumen-dokumen yang dikumpulkan dari pihak sekolah. Pada penyusunan ERD ini dibutuhkan sedikit pengetahuan tentang basis data, sehingga kelas-kelas yang diciptakan dan hubungan yang dihasilkan dapat lebih efisien dan sederhana dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Object Oriented ERD Sistem Informasi Akademik

4. PENGUJIAN SISTEM

Pertama kali perangkat lunak dijalankan, akan muncul form yang menanyakan *username* dan *password*. Form ini berguna untuk melindungi perangkat lunak dari orang-orang yang tidak berwenang, secara *default* ada satu *user* yang bersifat *super admin* sehingga semua fasilitas yang ada dapat digunakan. Gambar 4. akan menunjukkan tampilan

form yang akan muncul pertama kali saat program dijalankan. Program akan memunculkan form dengan meminta *user* untuk memasukkan *username* dan *password*.

The image shows a login interface with two input fields: 'User Name' containing the text 'username' and 'Password' containing a masked password 'xoxoxoxoxox'. Below the fields is a blue button with the word 'LOGIN' in green capital letters.

Gambar 4. Form Login

Setelah *username* dan *password* sudah terisi dengan benar, maka menu akan dibuka sesuai dengan wewenang yang diberikan kepada *user* oleh *administrator*. Berikut adalah tampilan *form* dimana *username* dan *password* yang telah dimasukkan sudah benar, pada bagian atas *form* telah muncul menu yang disesuaikan dengan wewenang tiap-tiap user dapat dilihat pada Gambar 5.

The image shows a web application menu. At the top is a logo for 'SLTPK St. Stanislaus' and a navigation bar with 'Account', 'Buku Induk', 'Kurikulum', 'Ekstrakurikuler', and 'Bendahara'. Below this is a menu box with the following options: 'List Account', 'Add Account', 'Edit Account', 'Set Tahun Ajaran', and 'LogOut'.

Gambar 5. Form Menu

Pengujian data siswa dapat dilakukan dengan memasukkan data melalui *Form* Pengolahan Data Siswa yang terdapat dalam pilihan menu Buku Induk. Pilihan pada menu Buku Induk digunakan untuk menampilkan *form* yang berhubungan dengan pengolahan data siswa. Pengisian data diawali dengan pemilihan kelas awal siswa yang bersangkutan, penekanan pada tombol 'Masukkan Data Siswa' akan mengaktifkan semua *field* untuk mulai pengisian data siswa dapat dilihat pada Gambar 6.

The image shows a window titled 'Form Pengolahan Data Siswa'. It contains several form fields: 'Tahun Ajaran' (2004/2005), 'Kelas Awal' (Kelas 1), 'Nomor Induk' (6037), 'Nama', 'Sex' (P/W), 'Agama' (-Pilihan Agama-), 'Tempat/ Tgl.Lahir' (/ 02 Desember 2004), 'Alamat', 'Kewarganegaraan' (-Kewarganegaraan-), 'Telepon', 'Nama Orang Tua', 'Pekerjaan Orang Tua', 'Pendidikan Orang Tua' (-Pendidikan-), 'Alamat Orang Tua', and 'Password'. There are 'Simpan' and 'Batal' buttons at the bottom right.

Gambar 6. Form Pengolahan Data Siswa

Data siswa baru yang telah dimasukkan perlu diatur kedalam kelas-kelas, yang bisa dilakukan dengan mengaktifkan *Form* Pengolahan Kelas terlihat pada Gambar 7. Data siswa yang belum dan sudah terdaftar dalam kelas akan muncul dalam tabel sesuai dengan pilihan kelas.

The image shows a window titled 'Form Pengolahan Kelas yang Aktif'. It has a navigation bar with 'Account', 'Buku Induk', 'Kurikulum', 'Ekstrakurikuler', and 'Bendahara'. Below the navigation bar are buttons for 'Tambah Kelas', 'Hapus Kelas', and 'Edit Kelas'. There are also 'Report' and 'Refresh' buttons. The main area is divided into two sections: 'Daftar Siswa' and 'Wali Kelas'. The 'Wali Kelas' section shows a table with a header 'Kelas A' and a 'Pilih Wali Kelas' button. At the bottom, there are 'Add' and 'Remove' buttons.

Gambar 7. Form Pengolahan Kelas yang Aktif

Pengujian data berikutnya adalah pada menu kurikulum yaitu data nilai ujian dan tugas harian dengan memasukkan data pada *Form* Pengisian Nilai dapat dilihat pada Gambar 8. Pilihan Mata Pelajaran akan terisi dengan sendirinya dengan daftar pelajaran yang diajar oleh *user* yang bersangkutan. Pemilihan Mata Pelajaran akan merubah juga daftar pilihan Kelas sesuai dengan kelas – kelas pelajaran yang dipilih.

Gambar 8. Form Pengisian Nilai Mata Pelajaran

Penekanan pada tombol set variabel akan menampilkan pilihan dapat dilihat pada Gambar 9. yang akan diberikan kepada *user* untuk melakukan pengolahan terhadap daftar nilai untuk proses pengolahan nilai rapor.

Kode Ujian / Tugas	Nilai
U1	
U2	
T1	
T2	
UTS	
UAS	

Gambar 9. Form Setting Variabel

Jadwal pelajaran perlu diatur untuk menentukan segala proses yang berhubungan dengan proses belajar mengajar dan pengolahan nilai. Tampilan *Form* Pengolahan Jadwal Pelajaran dapat dilihat seperti pada Gambar 10.

NAMA KEL	HARI	JAMPELAJ	NAMAMP	KODEMP	NAMAGUR
Kelas 1A	Senin	1	Bhs. Indon	1	Dra. Lucia
Kelas 1A	Senin	2	Bhs. Indon	1	Dra. Lucia
Kelas 1A	Senin	3	Biologi	2	Lili Andaja
Kelas 1A	Senin	4	Biologi	2	Lili Andaja
Kelas 1A	Senin	5	Agama	6	Anton Ass
Kelas 1A	Senin	6	Agama	6	Anton Ass
Kelas 1A	Senin	7	Fisika	10	Yoeliono,
Kelas 1A	Senin	8	Fisika	10	Yoeliono,
Kelas 1A	Senin	9	Keterampil	12	Victoria Pe

Gambar 10. Form Pengolahan Jadwal Mata Pelajaran

Pada *form* pengolahan jadwal pelajaran ini disediakan juga fasilitas untuk mencetak laporan jadwal pelajaran perkelas yang dapat dilihat pada Gambar 11.

JADUAL PELAJARAN SLTPK ST STANISLAUS I

Kelas 1 A
KELAS.NAMAKELAS (String)

Senin	Selasa	Rabu
1 Bhs. Indonesia	1 Bhs. Inggris	1 Agama
2 Bhs. Indonesia	2 Bhs. Inggris	2 Agama
3 Biologi	3 Geografi	3 Keterampilan dan Kerajinan
4 Biologi	4 Geografi	4 Keterampilan dan Kerajinan
5 Agama	5 Komputer	5 Komputer
6 Agama	6 Komputer	6 Komputer
7 Fisika	7 Pembakuan	7 Pembakuan
8 Fisika	8 Bhs. Daerah	8 Pembakuan
9 Keterampilan dan Kerajinan		

Kamis	Jumat	Sabtu
1 Geografi	1 Agama	1 Bhs. Indonesia
2 Geografi	2 Agama	2 Bhs. Indonesia
3 Sejarah	3 Biologi	3 Fisika
4 Sejarah	4 Biologi	4 Fisika
5 Pendidikan Jasmani dan Ke	5 Ekonomi	5 Biologi
6 Pendidikan Jasmani dan Ke	6 Ekonomi	6 Biologi
7 Bhs. Indonesia		
8 Bhs. Indonesia		

Gambar 11. Laporan Jadwal Mata Pelajaran

Setiap *user* yang menjadi wali kelas, akhir tahun ajaran akan melihat daftar nilai rata - rata akhir setiap siswa untuk menentukan kelayakan siswa menempuh pendidikan pada kelas yang lebih tinggi. *Form* Kenaikan Kelas dapat dilihat pada Gambar 12. akan menampilkan daftar siswa sesuai dengan kelas *user*. *User* dapat melakukan pengaturan parameter nilai kenaikan kelas dan langsung dapat diketahui siswa yang naik kelas dan tidak naik kelas.

Parameter Kenaikan:

Validate

Naik Kelas / Lulus | Tidak Naik Kelas |

Naik Kelas / Lulus		
No Induk	Nama Siswa	Rata-Rata
6001	Sucahyo	6,725
6002	Yung2	6,695
6003	Hendra	5,21
6013	Keyka	4,76
6015	Lina Citrew	8,615
6016	Andi Purw	7,605
6017	Dina Agust	6,18
6018	Dwi Nur R	7,715
6019	Dian Octafi	5,805
6020	Evi Melind	7,37
6021	Feriedi Sut	7,54
6022	Picky Sutio	6,935
6023	Andrew Bri	7,845
6024	Anton Agu	7,425

Jumlah Siswa : 14 Orang

Gambar 12. Form Kenaikan Kelas

Pengujian data selanjutnya adalah kegiatan ekstrakurikuler dapat dilakukan oleh *user* yang memiliki otoritas sebagai Koordinator Ekstrakurikuler dapat dilihat pada Gambar 13.

Account: Buku Induk Kurikulum Ekstrakurikuler Bendahara

Kode Kegiatan:

Nama Kegiatan: Penelitian Ilmiah

Pengajar: Dis Plus Suhayadi

Keterangan:

Add Remove Simpan Batel

KODEKEIS	NAMAKEGATAN	NAMAGURU	KETERAN
1	Penelitian Ilmiah	Dis Plus S	
2	Komputer Grafis	Michael Da	
3	Peduan Suara	Dis Plus S	

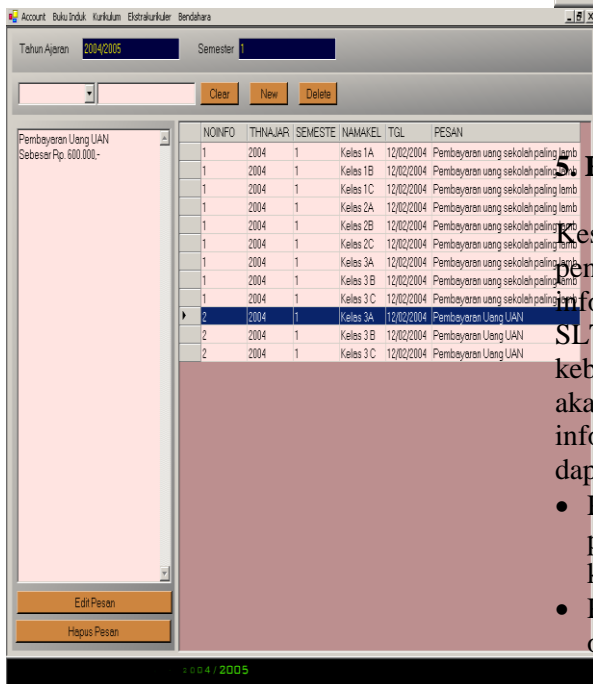
Gambar 13. Form Kegiatan Ekstrakurikuler

Setelah pendataan kegiatan ekstrakurikuler yang ada, untuk pendataan peserta ekstrakurikuler dapat dilakukan oleh masing – masing *user* sesuai dengan kegiatan ekstrakurikuler yang mereka ajarkan. Pada *form* pengolahan ekstrakurikuler dapat dilihat pada Gambar 14. ini digunakan untuk para staff pengajar kegiatan ekstrakurikuler tidak hanya dapat melakukan pendataan terhadap peserta kegiatan saja, tetapi juga staff pengajar dalam melakukan pengisian nilai akhir hasil evaluasi kegiatan ekstrakurikuler.



Gambar 14. Form Pengolahan Ekstrakurikuler

Pengolahan informasi keuangan dilakukan oleh *user* yang memiliki otoritas sebagai bendahara sekolah. Informasi yang disampaikan dapat ditujukan kepada kelas – kelas tertentu. Tampilan form pengolahan informasi keuangan dapat dilihat pada Gambar 15. sedangkan untuk detail dan edit informasi keuangan dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 15. Form Pengolahan Informasi Keuangan

Gambar 16. Form Edit Informasi Keuangan

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang bisa didapatkan dari penelitian ini adalah berupa bahasan sistem informasi permasalahan yang berawal dari SLTPK St. Stanislaus Surabaya, berupa kebutuhan untuk memberikan informasi akademik kepada orang tua siswa. Sistem informasi akademik yang dihasilkan telah dapat melakukan :

- Pengenalan *username* dan *password* pengguna saat program untuk keamanan.
- Perhitungan akumulasi nilai akhir secara otomatis dari data nilai ujian dan tugas yang dimasukkan.
- Pengaturan siswa kedalam kelas-kelas parallel.
- Penentuan jadwal pelajaran setiap hari untuk masing-masing kelas.
- Pengolahan terhadap data kegiatan ekstrakurikuler dan pesertanya.

- Pengolahan nilai terhadap peserta ekstrakurikuler.
- Menghasilkan laporan hasil nilai ujian siswa.
- Menghasilkan laporan jadwal pelajaran siswa.
- Menghasilkan laporan kegiatan ekstrakurikuler.
- Menghasilkan laporan nilai kegiatan ekstrakurikuler.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gunadi, Hariman. *Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose*. Bandung : Penerbit Informatika, 2002.
- [2] Indrajit, Richardus Eko. *Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*. Jakarta : Elex Media Komputindo, 2005.
- [3] McLeod, Raymond. *Management Information Systems*. 7th Edition, New Jersey : Prentice Hall, Inc.2008.
- [4] Quatrani, Terry. *Visual Modelling with Rational Rose and UML*. Massachusetts: Addison Wesley Longman, 2004.