

VIRTUAL APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA "X" DI SURABAYA

Alexander Setiawan

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

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.

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..

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 Sekolah Menengah Pertama di 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 sarannya. 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].

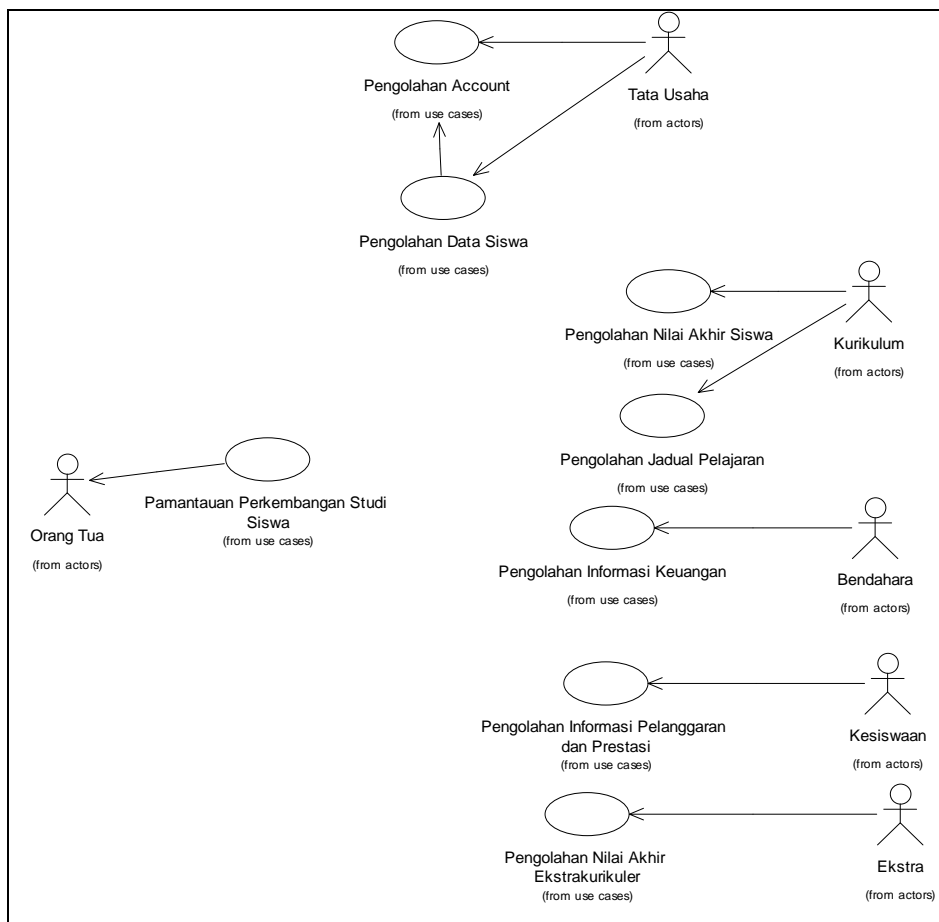
Pada pengembangan proyek sistem informasi, tujuan yang ingin dicapai adalah adanya pemecahan terhadap suatu masalah. Pengenalan masalah dapat dilakukan dengan memodelkan kondisi yang ada serta solusi yang akan dicapai kedalam simbol-simbol yang mudah untuk dimengerti. Ada 4 jenis diagram *Unified Modeling 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.



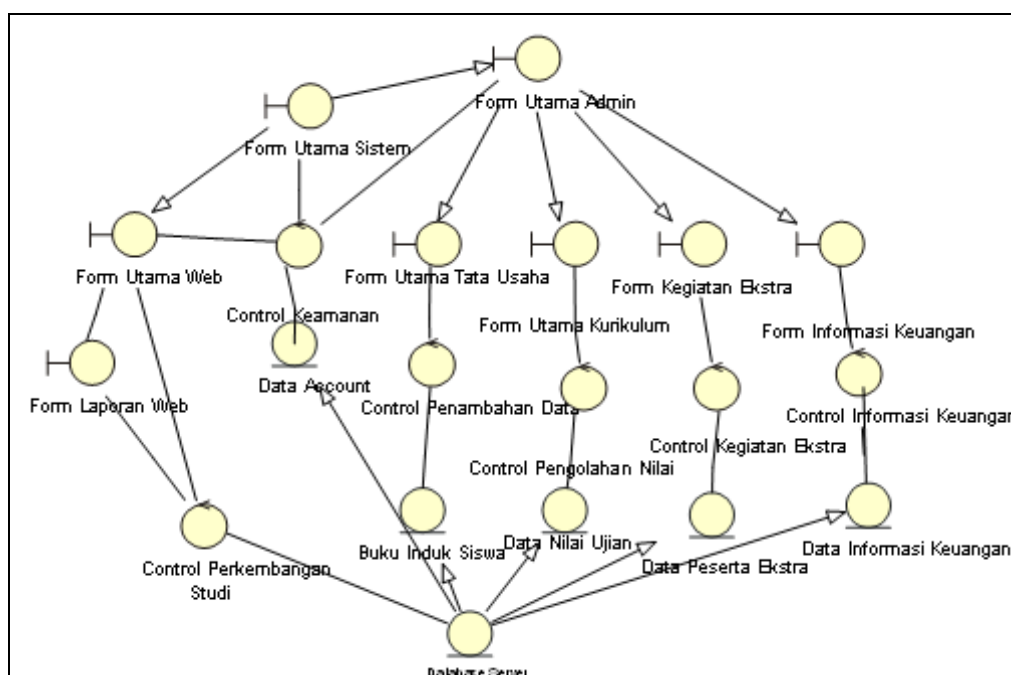
Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

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 pemasukkan 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 Nilai Akhir Ujian (Rapor) yang dilakukan oleh bagian Kurikulum meliputi proses pemasukkan data nilai ujian dan tugas, penentuan kenaikan kelas dan penentuan jadwal pelajaran.

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.

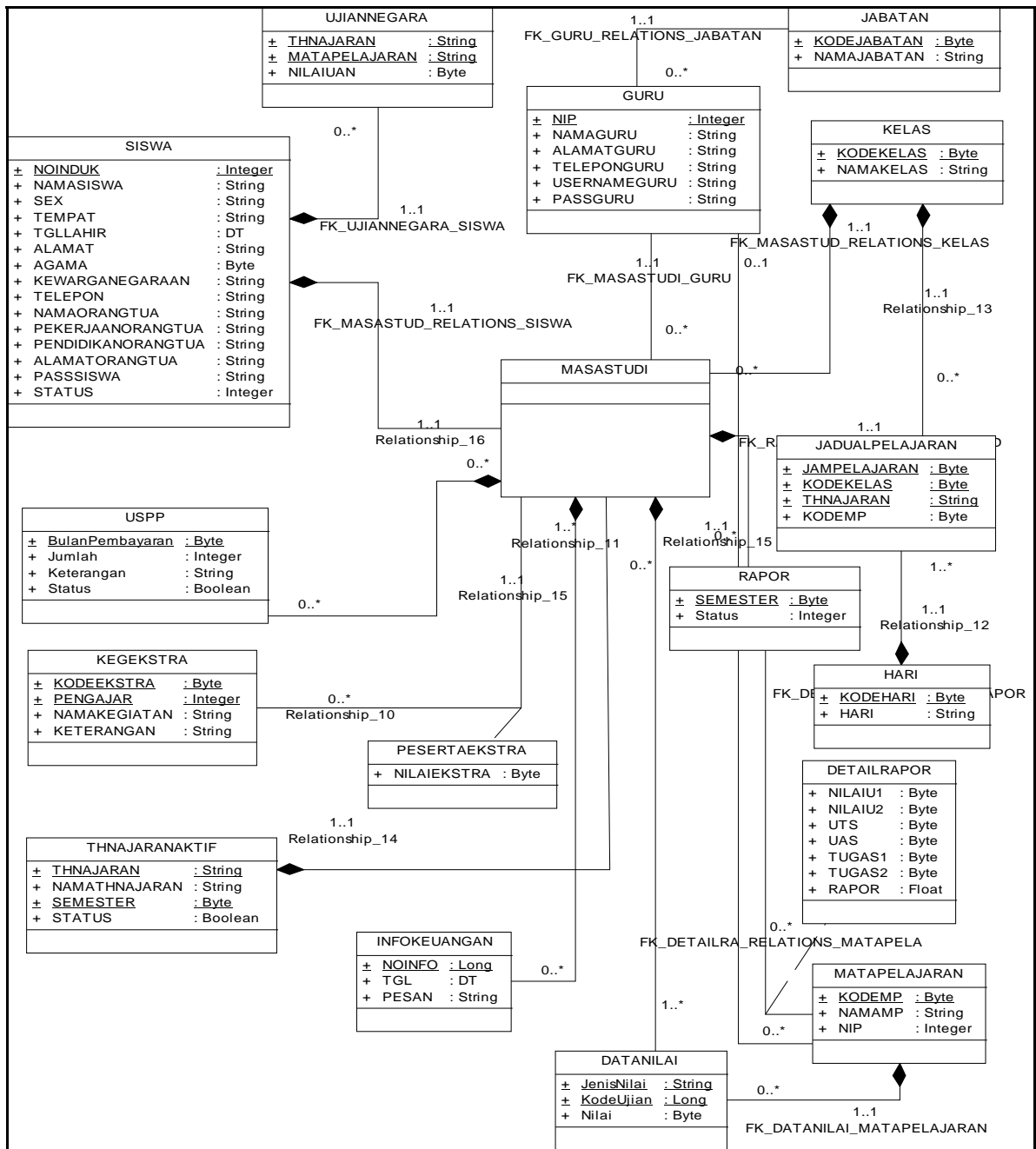


Gambar 2. Domain Model Sistem Informasi Akademik

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.



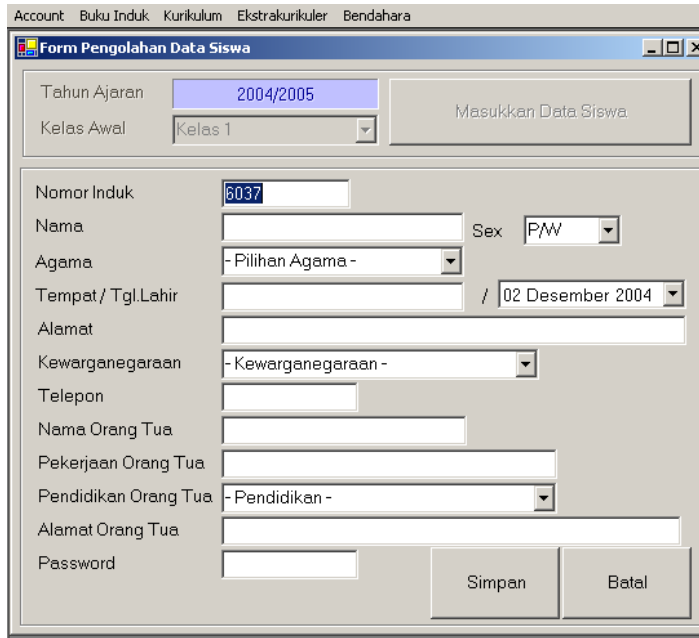
Gambar 3. Class Diagram Sistem Informasi Akademik

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. Setelah *username* dan *password* sudah terisi dengan benar, maka menu akan dibuka sesuai dengan wewenang yang diberikan kepada *user* oleh *administrator*.

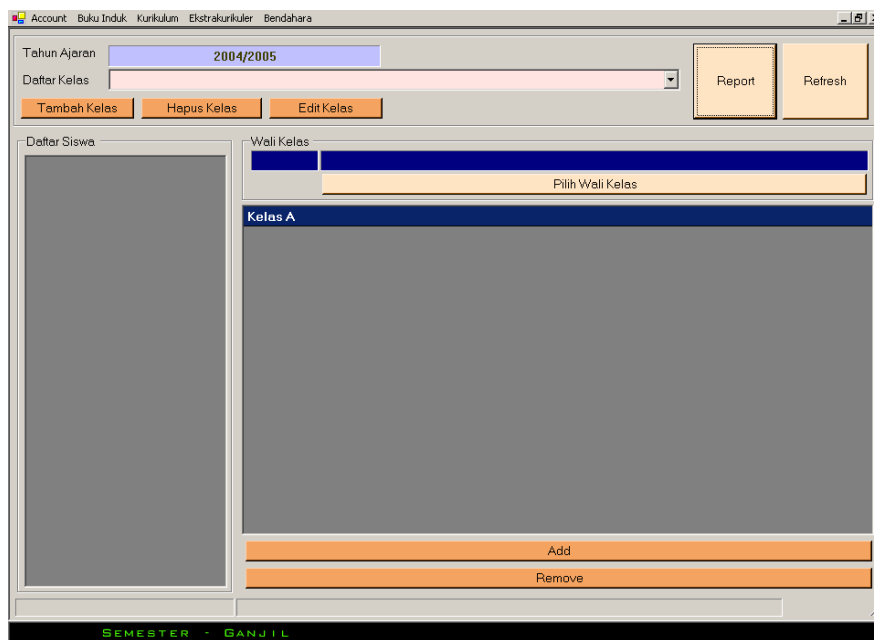
Pengujian data siswa dapat dilakukan dengan memasukkan data melalui Form Pengolahan Data Siswa yang terdapat dalam pilihan menu Buku Induk. Pilihan pada

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 5.



Gambar 5. 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 6. Data siswa yang belum dan sudah terdaftar dalam kelas akan muncul dalam tabel sesuai dengan pilihan kelas.



Gambar 6. 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 7. 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 7. Form Pengisian Nilai Mata Pelajaran

Penekanan pada tombol set variabel akan menampilkan pilihan dapat dilihat pada Gambar 8. yang akan diberikan kepada *user* untuk melakukan pengolahan terhadap daftar nilai untuk proses pengolahan nilai rapor.

| NOINDUK | NAMA | U1 | U2 | T1 | T2 | UTS | UAS | UAS | RAPOR |
|---------|-------------|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-------|
| 6001 | S | | | | | | | 75 | 6,725 |
| 6002 | Y | | | | | | | 80 | 6,695 |
| 6003 | H | | | | | | | 70 | 5,21 |
| 6013 | K | | | | | | | 70 | 4,76 |
| 6014 | N | | | | | | | 0 | 3,68 |
| 6015 | Lina Citraw | 75 | 90 | 80 | 80 | 98 | 80 | 80 | 8,615 |
| 6016 | Andi Purw | 65 | 70 | 100 | 80 | 76 | 80 | 76 | 7,605 |
| 6017 | Dine Agust | 60 | 70 | 20 | 70 | 56 | 70 | 70 | 6,18 |
| 6018 | Dwi Nur R. | 80 | 80 | 45 | 70 | 88 | 70 | 70 | 7,715 |
| 6019 | Dian Octafi | 60 | 40 | 60 | 75 | 46 | 75 | 75 | 5,805 |
| 6020 | Evi Melind | 65 | 60 | 40 | 75 | 89 | 75 | 75 | 7,37 |
| 6021 | Feriadi Sut | 70 | 90 | 70 | 70 | 78 | 70 | 70 | 7,54 |
| 6022 | Ricky Sutio | 80 | 80 | 75 | 70 | 57 | 70 | 70 | 6,935 |
| 6023 | Andrew Bri | 50 | 60 | 85 | 80 | 99 | 80 | 80 | 7,845 |
| 6024 | Anton Agu | 80 | 60 | 90 | 75 | 75 | 75 | 75 | 7,425 |

Gambar 8. 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 9.

| NAMAKEL | 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 9. 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 10.

| Kelas 1A | | | | | | | | |
|----------|----------------------------|--|--------|--------------|--|-------|----------------------------|--|
| 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 | Pembukuan | | 7 | Pembukuan | |
| 8 | Fisika | | 8 | Bhs. Daerah | | 8 | Pembukuan | |
| 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 10. 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 11. 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:

Validasi

Naik Kelas / Lulus | Tidak Naik Kelas

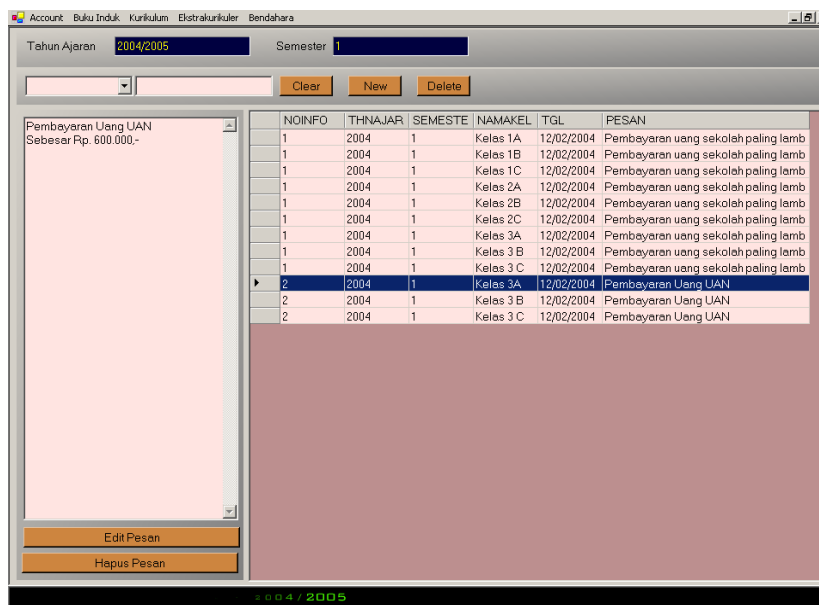
| Naik Kelas / Lulus | | |
|--------------------|-------------|-----------|
| No Induk | Nama Siswa | Rata-Rata |
| 6001 | Sucahyo | 6,725 |
| 6002 | Yung2 | 6,695 |
| 6003 | Hendra | 5,21 |
| 6013 | Keyka | 4,76 |
| 6015 | Lina Citraw | 8,615 |
| 6016 | Andi Purw | 7,605 |
| 6017 | Dine Agust | 6,18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

Jumlah Siswa : 14 Orang

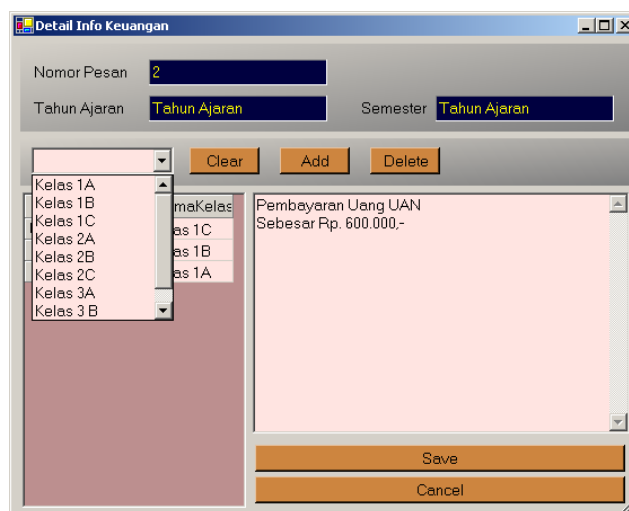
Gambar 11. Form Kenaikan Kelas

Pengolahan informasi keuangan dilakukan oleh *user* yang memiliki otoritas sebagai bendahara sekolah. Tampilan form pengolahan informasi keuangan dapat dilihat

pada Gambar 12. sedangkan untuk detail dan edit informasi keuangan dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 12. Form Pengolahan Informasi Keuangan



Gambar 13. Form Edit Informasi Keuangan

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang bisa didapatkan dari penelitian ini adalah berupa bahasan sistem informasi yang berawal dari Sekolah Menengah Pertama "X" di Surabaya sebagai berikut ini :

- Adanya suatu kebutuhan yang dapat memberikan sistem informasi akademik kepada para orang tua siswa.
- Adanya aplikasi sistem informasi akademik yang dihasilkan telah dapat melakukan 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, laporan hasil nilai ujian siswa dan laporan jadwal pelajaran siswa.

- Penggunaan aplikasi model object oriented berbasis UML ini dapat memberikan layanan data akademik memungkinkan para guru dapat mengakses data akademik secara mudah dan cepat.
- Sistem memiliki keterbatasan dimana setiap mata pelajaran harus memiliki nama pendek untuk dapat digunakan dalam pengisian jadwal pada menu data akademik.

6. 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.