

# SISTEM INFORMASI AKADEMIK YANG MENDUKUNG GREEN INFORMATION SYSTEM : STUDI KASUS PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA GRACIA

**Djoni Haryadi Setiabudi, Ronald Budijanto, Justinus Andjarwirawan**

Jurusan Teknik Informatika, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya

E-mail : [djonihs@petra.ac.id](mailto:djonihs@petra.ac.id)

## **Abstrak**

*Sekolah bertanggung jawab untuk memberikan informasi berkala mengenai perkembangan siswa kepada orang tua. Tetapi seringkali orang tua tidak memiliki waktu untuk hadir disekolah dan memantau perkembangan anak mereka baik dalam nilai, keuangan dan pelanggaran yang dilakukan oleh anak mereka. Penyampaian informasi berkala secara tertulis memerlukan biaya kertas dan waktu. Untuk memecahkan masalah tersebut maka pada penelitian ini dibuat rancangan dan implementasi sistem informasi akademik berbasis web sehingga orang tua siswa dapat memantau informasi mengenai anak mereka secara online, mulai dari akademis, pelanggaran, keuangan, selain itu dapat mendukung penghematan biaya, sehingga pada akhirnya dapat mendukung terciptanya Green Information System. Perancangan sistem dilakukan dengan DFD dan ERD dan diimplementasikan dengan PHP dan database MySQL Server. Sistem informasi akademik yang dikembangkan telah diuji coba untuk diterapkan pada Sekolah Menengah Pertama Gracia dan dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan orangtua seperti nilai akhir, pelanggaran, keuangan dan dapat membantu sekolah untuk pengolahan nilai dan proses kenaikan kelas.*

**Kata Kunci** : Sistem Informasi Akademik

## **1. PENDAHULUAN**

Sebagai sebuah sekolah menengah pertama, Sekolah Gracia memiliki kewajiban untuk memberikan perhatian penuh terhadap perkembangan akademis murid. Interaksi yang baik antara orang tua / wali murid dengan sekolah menyangkut perkembangan ini sangat penting karena bukan hanya sekolah yang bertanggung jawab atas perkembangan akademik murid, tetapi juga orang tua murid. Tetapi seringkali orang tua tidak memiliki waktu untuk hadir di sekolah untuk memantau perkembangan baik nilai, keuangan dan pelanggaran yang telah dilakukan oleh siswa.

Sekolah sebenarnya sudah memberikan informasi nilai dan pelanggaran kepada orang tua siswa melalui laporan tengah semester yang diberikan kepada siswa mereka yang kemudian disampaikan kepada orang tua namun dirasa kurang efektif karena kurang memberikan informasi yang dibutuhkan oleh orang tua secara berkala. Kadangkala informasi ini tidak sampai kepada orang tua mereka karena beberapa siswa menganggap orang tua tidak perlu tahu atau bahkan menutupi nilai dan pelanggaran yang mereka perbuat. Dari pihak sekolah, masalah yang ada adalah guru memerlukan waktu lama untuk memproses nilai siswa dan membuat laporan nilai. Ada masalah juga pada proses pembayaran uang sekolah, yaitu untuk mengetahui siswa yang belum melakukan pembayaran. Juga ada masalah pada pembagian kelas pada saat kenaikan kelas.

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memberikan informasi akademik, administrasi hingga absensi muridnya kepada orang tua / wali murid secara langsung, sehingga pada penelitian ini dibuat suatu sistem informasi sekolah secara online yang bermanfaat untuk melakukan penghematan waktu penyampaian informasi nilai dari sekolah kepada orangtua siswa, dan juga menghemat waktu guru untuk memproses nilai, mempermudah kepala sekolah untuk penempatan siswa saat kenaikan kelas dan menghemat waktu petugas administrasi untuk melacak siswa yang belum membayar uang sekolah.

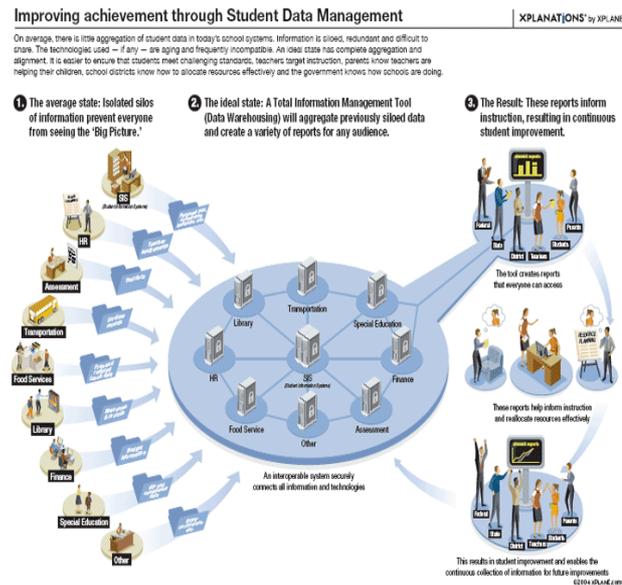
## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Student Information System**

Student information system (SIS) adalah sebuah aplikasi perangkat lunak untuk instansi pendidikan dalam mengelola data mahasiswa. Student information system menyediakan fasilitas untuk memasukkan nilai tes siswa dan penilaian lainnya melalui buku rapor elektronik, membuat jadwal siswa, memonitor kehadiran siswa, dan mengelola banyak hal lainnya terkait kebutuhan data di sekolah, perguruan tinggi atau universitas. Juga disebut sebagai Student Information Management System (SIMS, SIM), Student Records System (SRS), Student Management System (SMS) atau School Management System (SMS).

SIS ini bervariasi dalam kompleksitas, lingkup dan kemampuan, mulai dari modul yang diimplementasikan pada organisasi yang relatif kecil hanya untuk mencatat data siswa, sampai pada tingkat enterprise yang bertujuan untuk melaksanakan sebagian besar aspek untuk mengoperasikan universitas yang terdiri beberapa kampus dengan tanggung jawab tetap pada kampus lokal. Beberapa sistem dapat ditingkatkan kemampuannya dengan

membeli 'add-on modul' dan biasanya dapat dikonfigurasi untuk memenuhi kebutuhan lokal. Gambaran dari SIS dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram yang memperlihatkan variasi dari Student Information System.  
([http://en.wikipedia.org/wiki/Student\\_information\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Student_information_system))

Sampai saat ini, fungsi-fungsi yang umum terdapat pada Student Information System meliputi hal-hal yang berkaitan dengan:

- Menangani pertanyaan dari calon siswa
- Menangani proses penerimaan siswa
- Pendaftaran mahasiswa baru dan pilihan pengajaran
- Membuka kelas baru dan membuat jadwal guru secara otomatis
- Menyimpan data ujian, penilaian, nilai dan grade dari proses akademik
- Mencatat absensi dan kehadiran siswa
- Menyimpan komunikasi dengan siswa
- Mencatat kedisiplinan siswa
- Menyediakan laporan statistik
- Menyampaikan rincian detil data siswa ke orangtua melalui portal untuk orangtua
- Pelayanan perencanaan individu siswa
- Data keuangan siswa

Pada sistem pendidikan dengan jumlah siswa lebih banyak, fasilitas beasiswa dan fasilitas lainnya dapat disediakan oleh software developer.

## 2.2. Green Information Systems

Ada perbedaan utama antara Green Information Technology (IT) dan Green Information Systems (IS). Yang pertama berkaitan dengan penggunaan peralatan IT untuk tujuan efisiensi energi, sedangkan yang kedua mengacu pada desain dan implementasi IS yang berkontribusi terhadap proses bisnis yang berkelanjutan (Watson et al, 2008).

Green IS memiliki potensi yang lebih besar dari Green IT karena menangani masalah yang lebih besar. Hal ini dapat membuat keseluruhan sistem lebih berkelanjutan dibandingkan dengan mengurangi energi yang diperlukan untuk mengoperasikan teknologi informasi. Green IS tidak harus dilihat sebagai biaya untuk melakukan bisnis. Sebaliknya, hal ini merupakan peluang bagi organisasi untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, dan meningkatkan profitabilitas. (Cardoso et.al., 2010)

Penyimpanan fisik kertas memiliki dampak lingkungan; sebagai catatan kertas lebih banyak menciptakan kebutuhan jangka panjang untuk peningkatan fasilitas penyimpanan. Fasilitas ini akan mengkonsumsi energi, memerlukan ruang lingkungan, dan menghasilkan sumber limbah. (IBM Information Management Software, 2008). Bahkan di kantor pemerintah, lemari arsip akan menggunakan ruang fisik, yang dapat memberikan beban pada lingkungan. Jika digunakan teknologi informasi untuk menyimpan dan mengelola informasi dan catatan dalam bentuk elektronik, akan ada penurunan kebutuhan ruang, yang akan mengurangi listrik, biaya gedung dan ekspansi lingkungan. Oleh karena itu, perlunya pemerintah untuk fokus pada penyimpanan dokumen elektronik untuk mengurangi kebutuhan biaya untuk penyimpanan fisik.

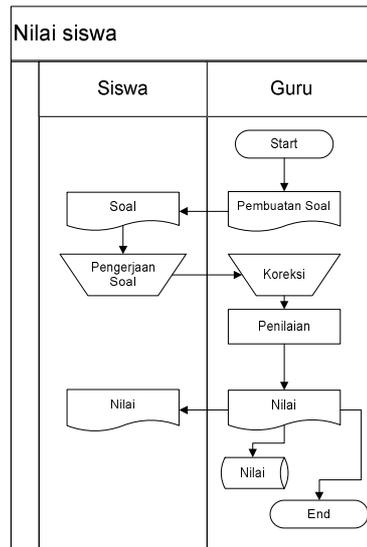
### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Analisis Sistem

Dari sistem akademik yang lama, yang paling bermasalah adalah sistem penilain dan pelanggaran siswa.

##### Analisis Sistem Penilain

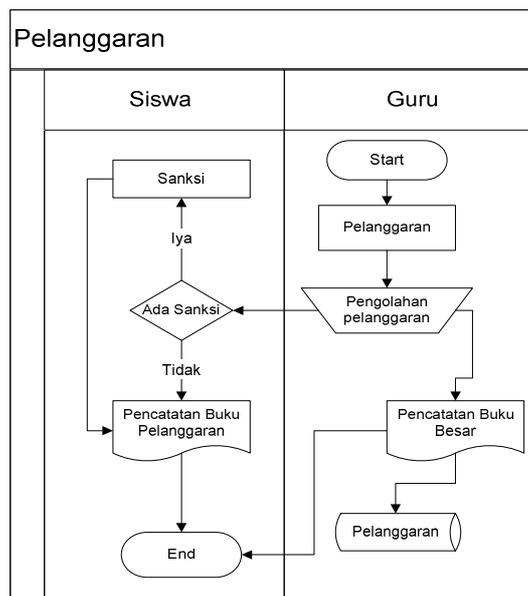
Pada Gambar 2 dijelaskan mengenai sistem penilaian dimulai dari guru yang membuat soal baik soal tugas maupun soal ulangan. Soal kemudian diberikan kepada murid untuk dikerjakan, hasil pekerjaan murid kemudian dikoreksi untuk mendapatkan nilai. Nilai ini diberikan persentase masing – masing untuk nilai akhir. Nilai hasil koreksi juga diberikan kepada murid dan dicatat dalam buku besar oleh guru untuk nilai akhir.



Gambar 2. Sistem Penilaian Siswa

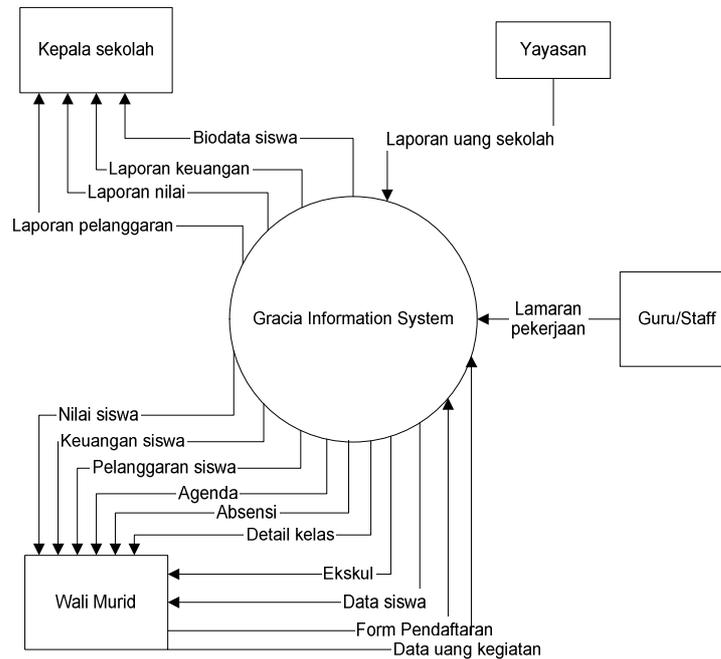
##### Analisis Pelanggaran Siswa

Pada Gambar 3 dijelaskan mengenai sistem pelanggaran yang masih menggunakan buku tata tertib master yang dipegang oleh guru kesiswaan dan buku pelanggaran yang dibawa oleh masing – masing siswa. Buku ini mencatat seluruh data siswa (nama, kelas, dll) dan pelanggarannya (apabila pernah melakukan). Apabila terjadi pelanggaran maka akan dilakukan pencatatan di buku besar dan buku pribadi siswa yang akan ditanda tangan oleh guru dan siswa tersebut. Pelanggaran dan hukumannya sendiri masih relatif ditentukan oleh guru kesiswaan itu sendiri apabila pelanggaran ringan maka dapat diselesaikan dengan siswa itu sendiri, namun bila sudah dalam taraf tidak wajar maka bisa dilakukan pemanggilan orang tua. Hukuman bervariasi mulai penyitaan barang tertentu, pemulangan hingga pengeluaran dari sekolah.



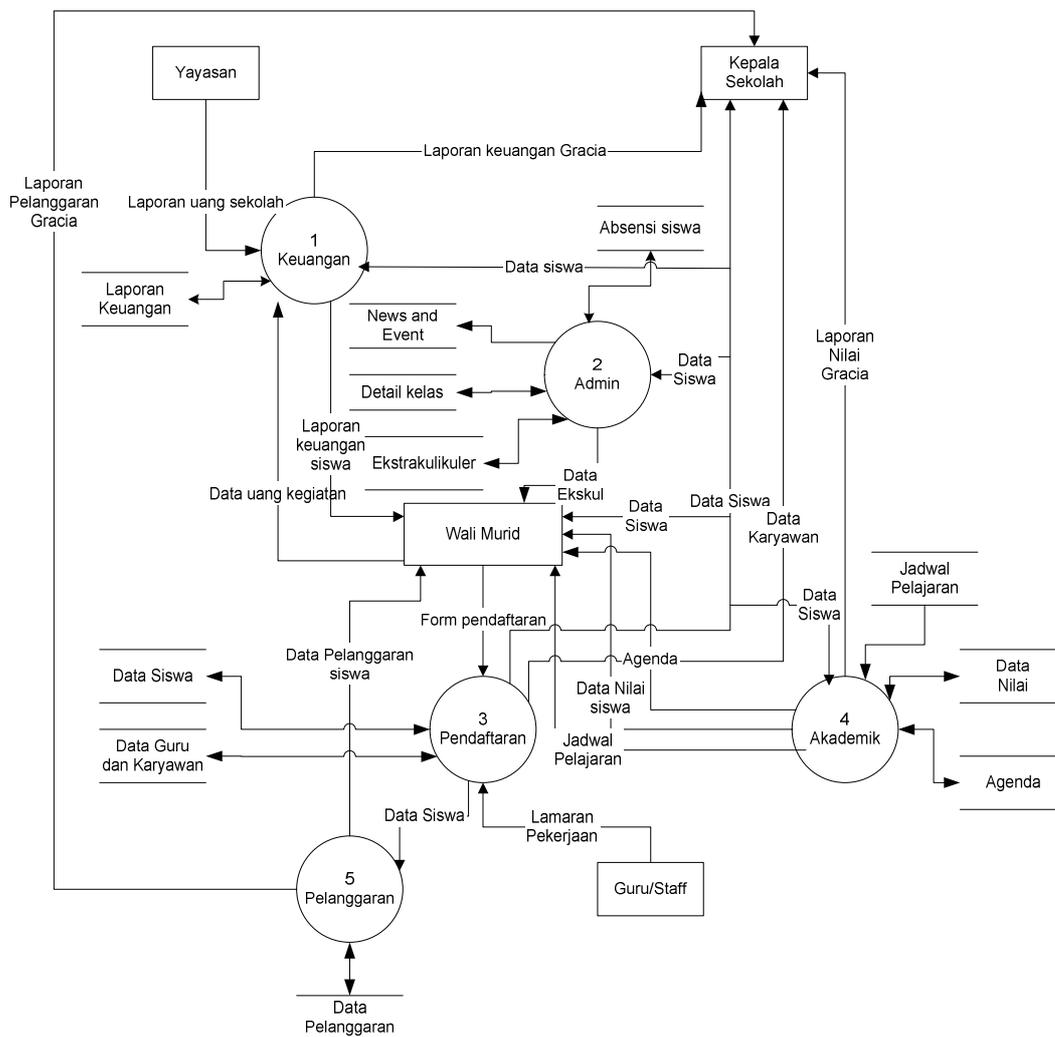
Gambar 3. Pelanggaran siswa

### 3.2. Desain Sistem



**Gambar 4.** Contextual Diagram Gracia Information System

Desain sistem dilakukan dengan menggunakan Data Flow Diagram. Pada Gambar 4 ditunjukkan desain context diagram dari Gracia Information System yang dibangun. Pada context diagram tersebut dilibatkan empat entity, yaitu kepala sekolah, guru, wali murid, dan yayasan. Kepala sekolah adalah pihak tertinggi yang berwenang atas sekolah sehingga membutuhkan data – data yang dapat menunjang untuk mengambil keputusan baik menyangkut siswa tertentu maupun kebijakan sekolah. Yayasan adalah pihak di luar sekolah yang mengelola Gracia, disini sebagai pihak yang mengurus uang sekolah dan memberikan laporan sesuai dengan uang yang dibayarkan oleh wali murid. Guru sebagai pihak yang memasukan lamaran pekerjaan kepada sekolah sebelum akhirnya diterima sebagai guru tetap. Wali murid sebagai pihak yang menerima informasi mengenai anak didik yang bersekolah di Gracia namun tetap memberikan informasi siswa melalui form pendaftaran yang harus di isi pada saat akan masuk ke sekolah dan memberikan data uang kegiatan pada sekolah setiap bulannya.



**Gambar 5.** Data Flow Diagram Level 0

Setelah pembuatan context diagram, maka dibuat uraian yang lebih rinci ke dalam level-level yang dimulai dari level 0. Lihat Gambar 5. Berdasarkan sistem perusahaan maka level 0 dapat dibagi menjadi lima subsistem, yaitu proses 1 sistem keuangan, proses 2 sistem admin, proses 3 sistem pendaftaran, proses 4 akademik, dan yang terakhir adalah proses 5 pelanggaran. Selain itu terdapat beberapa tempat penyimpanan data (data store) yang berhubungan dengan setiap subsistem yang ada, Data store ini berfungsi untuk menyimpan data yang telah diproses dalam sistem dan dapat diakses oleh subsistem yang memerlukan data tersebut.

Pada proses keuangan(1), orang tua wali murid membayarkan uang kegiatan dan uang sekolah. Pada proses keuangan akan dibagi, uang sekolah akan masuk kepada yayasan yang kemudian memberikan laporan pada pihak sekolah tentang siapa saja yang sudah membayar uang sekolah. Pada uang kegiatan akan dimasukkan ke sekolah oleh wali murid dan proses keuangan akan memberikan output pada orang tua wali bahwa mereka telah membayar uang sekolah dan uang kegiatan, sedangkan pada kepala sekolah akan diberikan laporan keuangan keseluruhan sekolah Gracia.

Pada proses Admin (2) ada empat data store, antara lain store news and event disini admin harus mengisi kedalam data store tersebut tentang berita dan event – event yang sedang, sudah ataupun yang akan terjadi di sekolah. Pada store detail kelas dimana akan menyimpan nama kelas dan siswa yang berada didalamnya. Store data siswa berisi biodata siswa yang bersekolah di Gracia, sedangkan pada store data guru berisi biodata guru yang mengajar di Gracia.

Pada proses pendaftaran (3), siswa harus mengisi form pendaftaran yang berisi tentang biodata dan keperluan lain untuk mendaftar, setelah siswa diterima maka biodata siswa akan disimpan kedalam store procedure yaitu data siswa. Data siswa ini akan disampaikan kedalam proses dan entity lain yang membutuhkan detail data siswa. Pendaftaran guru dimulai dari pengumpulan lamaran kerja yang berisi biodata dan kelengkapan untuk

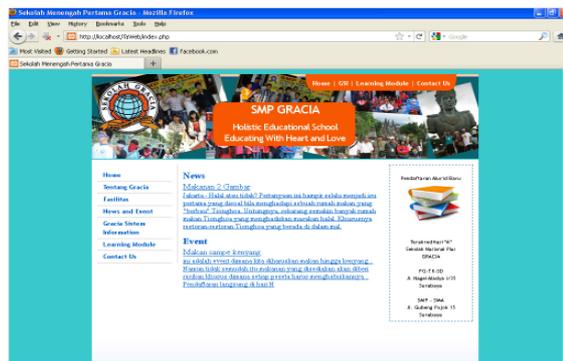
melamar pekerjaan di Gracia, apabila guru diterima maka data dari guru akan disimpan kedalam store data guru dan karyawan.

Pada proses akademik (4), penilaian siswa dalam sebuah mata pelajaran akan disimpan kedalam data store nilai, nilai ekstra juga akan dimasukkan kedalam data store ini kemudian laporan penilaian tersebut akan diberikan kepada wali murid dan kepala sekolah. Selain penilaian proses akademik juga mencakup agenda serta jadwal pelajaran siswa disekolah disimpan kedalam data store jadwal pelajaran dan agenda yang akan disampaikan juga kepada wali murid.

Pada proses pelanggaran(5), dimulai apabila ada siswa yang melakukan pelanggaran yang menyalahi aturan sekolah, maka pelanggaran tersebut akan dicatat kedalam store data pelanggaran dalam pencatatannya akan mendapatkan informasi mengenai data siswa dari proses pendaftaran.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman utama adalah halaman yang pertama kali ditampilkan ketika website dibuka. Gambar 6 adalah gambar sebelum user melakukan login.



Gambar 6. Halaman utama sebelum login

Menu – menu yang dapat diakses pada halaman ini antara lain:

- Home : menampilkan halaman awal yang berisi news and event terbaru.
- Tentang Gracia : berisi tentang sejarah Gracia, visi dan misi.
- Fasilitas : berisi tentang fasilitas yang terdapat di Gracia.
- News and Event : berisi tentang berita dan acara yang ada di Gracia.
- Gracia Information System : halaman bagi wali murid untuk login.
- Learning Module : berisi tentang sistem pembelajaranyang sedang dikembangkan.
- Contact Us : berisi tentang cara menghubungi gracia.
- Pendaftaran murid baru : berisi tentang informasi penerimaan murid baru di Gracia.

Pada Gambar 7 dapat dilihat laporan mengenai pelanggaran yang pernah terjadi berikut disertai dengan catatan – catatan mengenai pelanggaran. Laporan dapat dilihat secara bulanan maupun keseluruhan.

**Report Pelanggaran**

Total pelanggaran bulan ini : 2  
Total pelanggaran tahun ini : 4

Tahun

[Januari](#)
[Februari](#)
[Maret](#)
[April](#)
[Mei](#)
[Juni](#)  
[Juli](#)
[Agustus](#)
[September](#)
[Oktober](#)
[November](#)
[Desember](#)  
[Semua](#)

Pelanggaran semua :

Kode Absensi	Tanggal	No Induk	Kejadian	Catatan
5	2011-05-22	1307	Tidak membawa PR	Sudah diingatkan untuk kesekian kali masih tidak membawa buku
6	2011-05-22	1310	Bolos pelajaran matematika	Terlihat dikantin tidak mengikuti pelajaran dikelas
3	2011-04-22	1307	Terlambat	Tidak membawa buku tata tertib
4	2011-04-22	1309	Baju tidak rapi	Baju tidak sesuai dengan standar sekolah
1	2010-05-25	1305	Berkelahi	Dia berkelahi dengan Daniel di belakang sekolah
2	2010-05-25	1306	Berkelahi	Dia Berkelahi dengan lina di belakang sekolah

Gambar 7. Report Pelanggaran

Pada Gambar 8 dapat dilihat laporan mengenai uang sekolah yang berlaku juga untuk uang kegiatan, disini laporan ini menjelaskan tentang uang sekolah bulan ini mulai dari jumlah uang sekolah, siswa yang sudah membayar dan siswa yang belum membayar.

**Report Keuangan**

Jenis :

Jumlah Uang Sekolah bulan ini : 877777  
 Siswa yang sudah membayar uang sekolah bulan ini :

NoInduk	Nominal	Tanggal
1307	777777	2011-05-22
1309	100000	2011-05-22

Siswa yang belum membayar uang sekolah bulan ini :

NoInduk	Nama Siswa
1308	Daniel M
1310	Devika
1311	Daniel A
1312	Frandio Utomo
1313	Imamuel Chridian
1314	Jessica cindy
1315	Meliani S
1316	Michael Igelias
1317	Melisa Silviana
1318	Maria Francisca
1319	Namira Sleter
1320	Nimas Nawang
1321	Priska
1322	Panca K
1323	Peter K

Gambar 8. Report Uang sekolah

Pada Gambar 9 dapat dilihat laporan mengenai nilai siswa. Pada laporan ini disertakan juga perbandingan nilai rata – rata seluruh pelajaran per kelas, selain itu *user* dapat memilih pelajaran untuk melihat nilai – nilainya.

**Report Nilai**

Perbandingan kelas :

KodeKelas	Kelas	Nilai rata - rata kelas
10	VII A	77
11	VIII A	83
12	IX A	81
13	IX B	83

Pelajaran :

KodeNilai	No Induk	Nama	Pelajaran	Semester	Kelas	Nilai
34	1321	Priska	Fisika	Genap	VII A	77
35	1322	Panca K	Fisika	Genap	VII A	77
36	1323	Peter K	Fisika	Genap	VII A	77
33	1320	Nimas Nawang	Fisika	Genap	VIII A	77
29	1316	Michael Igelias	Fisika	Genap	VIII A	97
30	1317	Melisa Silviana	Fisika	Genap	VIII A	87

Gambar 9. Report Nilai

Pada Gambar 10 dijelaskan cara pengaturan siswa masuk kedalam kelas. Sistem telah membagi secara otomatis namun tetap diberikan keleluasaan untuk merubah kelas siswa.

Pengaturan kelas untuk tingkat kedua

Kelas	No Induk	Nama siswa
B	1316	Michael Igelias
C	1307	Cristian A
A	1315	Meliani S
B	1312	Frandio Utomo
C	1317	Melisa Silviana
A	1314	Jessica cindy
B	1311	Daniel A
C	1310	Devika
A	1318	Maria Francisca
B	1309	Daniel L
C	1320	Nimas Nawang
A	1308	Daniel M
B	1319	Namira Sleter
C	1313	Immanuel Chridian

Gambar10. Penentuan kelas siswa

## 5. KESIMPULAN

1. Penghitungan nilai akhir sudah dapat dilakukan secara otomatis, namun terdapat kendala apabila adanya perubahan kurikulum di kemudian hari.
2. Sistem sudah dapat mengakomodasi pengaturan siswa kedalam kelas – kelas apabila ada kenaikan, namun pengaturan otomatis ini membatasi jumlah kelas yang dibuka apabila adanya penambahan ruang fisik pada Gracia.
3. Pengaturan pelanggaran, absensi, dan keuangan. Pada pengaturan keuangan seharusnya dapat dikembangkan lagi kedalam sistem yang lebih kompleks seperti penghitungan pengeluaran, pemasukan dan lain – lain.
4. Dengan adanya sistem informasi akademik ini, dapat dilakukan penghematan pemakaian kertas, dimana pada sistem sebelumnya diperlukan biaya untuk pembuatan laporan berkala kepada orangtua siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cardoso, Ana Cristina and Carvalho , João Álvaro, 2010, *Green Information Systems: The Use Of Information Systems To Enhance Sustainable Development*, Departamento de Sistemas de Informação
- IBM Information Management Software, 2008, *Management in reducing reliance on Paper An ECM White Paper for Government*, IBM Corporation.
- Student Information System*, Retrieved 2012-06-05 [http://en.wikipedia.org/wiki/Student\\_information\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Student_information_system)
- Setiabudi, Djoni Haryadi, 2010, *Web Based School Administration Information System on LOGOS School*, Proceeding of ICSIIT 2010, Informatics Department, Petra Christian University.
- Watson, R.T., et al. 2008. *Green IS: Building Sustainable Business Practices*, Information Systems, Global Text Project. Athens, Georgia