

APLIKASI CARGO LOADING MENGGUNAKAN ALGORITMA RANDOMIZED HEURISTICS

Oleh:

Djoni Haryadi Setiabudi

Gregorius Satya Budhi

Alex Chandra Suryana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
SURABAYA
2013**

LAPORAN PENELITIAN
NO: 138/Pen/Informatika/I/2013

APLIKASI CARGO LOADING MENGGUNAKAN
ALGORITMA RANDOMIZED HEURISTICS

Oleh:

Djoni H. Setiabudi
Gregorius Satya Budhi
Alex Chandra Suryana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
SURABAYA
2013

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : **APLIKASI CARGO LOADING
MENGUNAKAN ALGORITMA
RANDOMIZED HEURISTIC**
- b. Nomor Penelitian : 138/Pen/Informatika/I/2013
- c. Jalur Penelitian : I / II / III / IV
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama lengkap dan Gelar : Djoni H. Setiabudi, M.Eng.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat/Golongan/NIP : Pembina Utama / IVE / 85009
 - d. Bidang Ilmu yang diteliti : Informatika
 - e. Jabatan Akademik : Lektor Kepala
 - f. Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Informatika
 - g. Universitas : Universitas Kristen Petra
3. Anggota Tim Peneliti (I) :
 - a. Nama lengkap dan Gelar : Gregorius Satya Budhi, MT.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat/Golongan/NIP : Pembina/IVB/02030
 - d. Bidang Ilmu yang diteliti : Informatika
 - e. Jabatan Akademik : Lektor
 - f. Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Informatika
 - g. Universitas : Universitas Kristen Petra
4. Anggota Tim Peneliti (II) :
 - a. Nama lengkap dan Gelar : Alex Chandra Suryana
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat/Golongan/NIP : -
 - d. Bidang Ilmu yang diteliti : Informatika
 - e. Jabatan Akademik : -
 - f. Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Informatika
 - g. Universitas : Universitas Kristen Petra
5. Lokasi Penelitian : Surabaya
6. Kerjasama dengan Instansi lain
 - Nama Instansi : -
 - Alamat : -
7. Tanggal Penelitian : Agustus 2012 s/d Januari 2013

8. Biaya : Rp. 2.380.000

Surabaya, 26 Januari 2013

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ketua Peneliti

Yulia M.Kom.
NIP. 99-036

Djoni H. Setiabudi, M.Eng.
NIP. 85-009

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri

Djoni H. Setiabudi, M.Eng.
NIP. 85-009

ABSTRAK

Sekolah memiliki tanggung jawab untuk memberikan perhatian penuh terhadap perkembangan anak didik mereka, hal ini juga harus didukung oleh orang tua, namun terbatasnya interaksi antara sekolah dan orang tua menyebabkan kurangnya informasi mengenai perkembangan anak didik mereka. Seringkali orang tua tidak memiliki waktu untuk hadir disekolah dan memantau perkembangan anak mereka baik dalam nilai, keuangan bahkan pelanggaran yang dilakukan oleh anak mereka. Untuk memecahkan masalah tersebut maka pada penelitian ini dibuat sebuah rancangan dan implementasi sistem informasi akademik berbasis teknologi internet. Sebagai studi kasus, system ini diaplikasikan pada SMP Gracia, Surabaya. Orang tua siswa dapat memantau informasi mengenai anak mereka mulai dari akademis, pelanggaran, keuangan, dan lain - lain.

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan basis web. Setiap proses yang terjadi dalam sistem digambarkan dengan DFD dan ERD. Setelah masing - masing proses telah dibentuk maka dilakukan implementasi program kedalam bahasa pemrograman PHP dan database MySQL Server. Setelah implementasi maka fitur akan dibagi kedalam beberapa *user* yang memiliki fitur – fitur yang berbeda antara lain modul *admin*, kepala sekolah, keuangan, guru dan orang tua.

Sistem informasi akademik yang telah dibuat dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sekolah kepada orang tua siswa baik informasi akademik menyangkut nilai, jadwal pelajaran, dan juga informasi lainnya seperti keuangan, pelanggaran, absensi dan lain - lain.

Kata Kunci:

Web, Sistem Informasi Akademik, Sekolah Menengah Pertama Gracia

ABSTRACT

Schools have a responsibility to give attention of the progress of their students, it also must be supported by parents, but the limited interaction between schools and parents led to a lack of information about their student's progress. Often parents do not have time to attend to school and monitor their child's progress both in grade, finance and even violation committed by their children. To solve this problem, in this research was developed a design and implementation of academic information systems based on internet technology. As a case study, this system was implemented on Gracia Junior High School, Surabaya. Parents can monitor their child's information from academic, violations, financial, and the others.

The system was developed using web based technology. Any process that occurs in the system described by DFD and ERD. After each process has been established then carried into the implementation of the PHP programming language and MySQL database server. After the implementation of the application it separated into some user that have a different feature like admin, principal, finance, teacher and parents.

The system has been developed can be used to provide information from school to the parents of students both academic information related to values, schedule lessons, and also other information such as financial, violation, attendance and the others.

Keywords:

Web, Academic Information Systems, Gracia Junior High School

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya penelitian ini. Penulis sadar bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan dari penelitian ini.

Penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan bidang ilmu sistem informasi pada umumnya dan bidang ilmu desain web pada khususnya.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu terselesaikannya penelitian ini

Surabaya, Januari 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan.....	2
1.5 Sistematika Penyusunan Laporan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Informasi.....	5
2.2 Student Information System.....	8
2.3 <i>PHP</i>	9
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Langkah-Langkah Penelitian.....	12
3.2 Analisis Sistem.....	12
3.2.1 Analisis Sistem Penilaian.....	13
3.2.2 Analisis Pelanggaran Siswa.....	13
3.2.3 Analisis Sistem Keuangan.....	15
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Implementasi Aplikasi.....	20
4.2 Pengujian Aplikasi.....	21
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Kesimpulan.....	25

5.2	Saran.....	25
	DAFTAR PUSTAKA	26
	LMPIRAN : Anggaran Kegiatan Penelitian	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram yang memperlihatkan variasi dari Student Information	8
Gambar 3.1 Sistem Penilaian Siswa	13
Gambar 3.2 Sistem Pelanggaran siswa	14
Gambar 3.3 Sistem Keuangan siswa.....	15
Gambar 3.4 Contextual Diagram Gracia Information System.....	16
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 0.....	17
Gambar 4.1 Screenshoot XAMPP	20
Gambar 4.2 Halaman utama sebelum <i>login</i>	21
Gambar 4.3 Halaman utama sebelum <i>login</i>	22
Gambar 4.4 Report Pelanggaran	23
Gambar 4.5 <i>Report</i> Uang sekolah	23
Gambar 4.6 Report Nilai	24
Gambar 4.7 Penentuan kelas siswa	24

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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. Sering kali orang tua tidak memiliki waktu untuk hadir di sekolah untuk memantau perkembangan baik nilai, keuangan bahkan pelanggaran yang telah dilakukan oleh anak.

Untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu cara yang dilakukan sekolah adalah dengan memberikan rapor tengah semester yang diharap mampu memberikan perkembangan akademik para murid kepada orang tua/ wali murid. Rapor tengah semester ini bertujuan untuk memberikan laporan tentang perkembangan akademis, namun sering kali rapor ini kurang memberikan informasi yang dibutuhkan oleh orang tua secara berkala.

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 dibuatlah sistem informasi akademik untuk orang tua / wali murid. Program ini dapat membantu orang tua/ wali murid untuk memantau perkembangan akademik anak mereka secara *online*.

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi dan diharapkan dapat diselesaikan melalui penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara mengolah *input* menjadi hasil yang dapat menunjukkan perkembangan akademik murid.
2. Bagaimana cara agar informasi nilai dan administrasi yang dibuat, agar hanya dapat dilihat oleh orang tua dari anak tersebut.

3. Bagaimana memproses data dengan menggunakan *web based programming*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem informasi akademik untuk orang tua / wali murid dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* yang dapat membantu orang tua / wali murid dalam memperoleh data dan informasi mengenai perkembangan akademik dan administrasi murid di sekolah.

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada :

1. Aplikasi ini berbasis *web* dan dijalankan secara *online*.
2. Aplikasi dibuat dengan PHP sebagai bahasa pemrogramannya and CSS sebagai desain dari halaman HTML.
3. Aplikasi menggunakan *MySQL* untuk menyimpan *database*.
4. Aplikasi akan terbagi menjadi 2 modul yaitu modul *customer* dan modul *admin*.
Pada modul *customer*, terdapat fitur - fitur :
 - Melihat biodata siswa.
 - Melihat biodata orang tua siswa.
 - Melihat ekskul siswa.
 - Melihat jadwal pelajaran siswa.
 - Melihat jadwal ujian dan tugas siswa.
 - Melihat nilai ujian dan tugas harian harian siswa.
 - Melihat nilai ujian siswa (ujian tengah semester dan ujian akhir semester).
 - Melihat keuangan siswa (SPP dan uang kegiatan).
 - Melihat komentar guru terhadap anak mereka sehubungan dengan perilaku di sekolah (mulai dari nilai, absensi, kesehatan, pelanggaran, dan lain – lain).
 - Memberikan saran, kritik, hingga pertanyaan kepada sekolah.
 - Melihat event – event yang sudah dan akan terjadi di sekolah.

User dari modul *customer* ini adalah orang tua / wali murid yang memiliki seluruh akses terhadap modul *customer*. Pada modul *admin* memiliki fitur :

- *Maintenance* data siswa.
- *Maintenance* data orang tua siswa.
- *Maintenance* data mata pelajaran.
- *Maintenance* data jadwal ujian dan tugas.
- *Maintenance* data ekstrakurikuler siswa.
- *Maintenance* nilai ujian dan tugas harian.
- *Maintenance* nilai ujian (ujian tengah semester atau ujian akhir semester).
- *Maintenance* keuangan siswa (SPP dan uang kegiatan).
- *Maintenance* komentar terhadap siswa (mulai dari nilai, absensi, kesehatan, pelanggaran, dan lain – lain).
- Memberikan *feedback* atas saran, kritik, hingga pertanyaan yang ditujukan kepada sekolah.
- *Maintenance* event – event yang sudah dan akan terjadi di sekolah.
- *Maintenance* pembagian kelas sesuai dengan prestasi akademik.

User dari modul *admin* ini terbagi menjadi 4 antara lain :

- a. *Administrator* : Memiliki akses menyeluruh pada modul *admin*.
- b. Kepala Sekolah : Dapat melihat seluruh data siswa baik data keuangan dan data akademik dalam bentuk data maupun *chart*.
- c. Bagian Keuangan : *Maintenance* data – data keuangan.
- d. Guru : *Maintenance* nilai akademik siswa pada mata pelajaran yang bersangkutan.

1.5 Sistematika Penyusunan Laporan

Laporan penelitian ini secara keseluruhan terdiri dari lima bab dimana secara garis besar masing-masing bab membahas hal-hal sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan: berisi latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian,

manfaat penelitian, ruang lingkup permasalahan, dan sistematika penyusunan laporan.

- BAB 2 **Tinjauan Pustaka:** membahas tentang teori-teori dasar yang relevan dan metode yang digunakan untuk memecahkan persoalan yang dibahas pada penelitian ini.
- BAB 3 **Metode Penelitian:** membahas tentang proses penelitian yang dilakukan serta perancangan aplikasi.
- BAB 4 **Hasil Penelitian dan Pembahasan:** berisi tentang hasil dari penelitian, berupa aplikasi yang telah dikembangkan beserta dengan pengujian aplikasi tersebut.
- BAB 5 **Kesimpulan dan Saran:** berisi kesimpulan yang mencakup beberapa hal penting pada hasil yang didapat dari penelitian dan saran-saran yang diajukan bagi penyempurnaannya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

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 [4].

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*.

Pengembangan yang dilakukan terhadap suatu sistem untuk disempurnakan atau diganti disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain :

- Sistem yang lama sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan user yang menggunakannya
- Adanya penyesuaian - penyesuaian atas kebijakan yang diambil yang berkaitan dengan bentuk dari sistem yang lama
- Terjadinya ancaman terhadap system yang berasal dari lingkungan sekitar atau hal lain yang berhubungan dengan system sehingga menyebabkan sistem harus mengikuti perubahan yang terjadi
- Untuk meraih kesempatan yang ada, berupa peluang – peluang maupun kesempatan – kesempatan yang ada untuk memberikan pelayanan yang makin lama makin lebih memberikan kepuasan dan kenyamanan bagi customer.

- Adanya instruksi dari top level management maupun dari luar organisasi yang dapat membangun system ke arah yang lebih maju lagi

Sistem informasi adalah sekumpulan elemen yang bekerja secara bersama – sama baik secara manual maupun berbasis computer 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.

Sistem informasi merupakan suatu kumpulan fungsi - fungsi yang bergabung secara formal sistematis. Fungsi – fungsi tersebut antara lain :

- Mengolah data – data dari transaksi operasional sehari – hari
- Menghasilkan informasi dari data-data yang diperoleh
- Melaporkan hal – hal penting yang diperlukan user

Secara sederhana suatu system dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variable – variable 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 unsure maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan system informasi manajemen adalah upaya seseorang atau suatu organisasi yang bertujuan untuk mengolah data menjadi informasi dimana informasi tersebut dapat memberikan daya guna lebih besar. Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi agar didapatkan suatu bentuk system informasi yang baik. Syarat – syarat tersebut adalah sebagai berikut :

- Aksesibilitas, berkaitan dengan kemudahan dalam mendapatkan informasi.
- Kelengkapan, berkaitan dengan kelengkapan isi informasi
- Ketelitian, berhubungan dengan tingkat kesalahan yang mungkin terjadi dalam pengolahan data menjadi informasi.

- Ketepatan, berkaitan dengan kesesuaian antara informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan pemakai.
- Ketepatan waktu, berkaitan dengan ketepatan waktu penyampaian dan aktualitasnya.
- Kejelasan, berkaitan dengan bentuk atau format penyampaian informasi
- Fleksibilitas, berkaitan dengan tingkat adaptasi dari informasi yang dihasilkan terhadap kebutuhan berbagai keputusan yang akan diambil dan sekelompok pengambil keputusan yang berbeda.

Untuk mewujudkan hal tersebut maka digunakanlah media computer sebagai komponen penting untuk menunjang dalam mengolah data secara cepat, akurat, efektif yang sesuai kebutuhan dari sistem. Alasan pening lainnya adalah adanya pengimplementasian dari system yang berbasiskan computer dalam system informasi manajaemen maka semua hal yang kurang atau bahkan tidak bisa dikerjakan secara manual akan dapat teratasi dengan baik. Sistem informasi manajemen yang berbasiskan computer didalamnya mengandung unsure seperti :

- Manusia
- Perangkat keras / hardware
- Perangkat lunak / software
- Data
- Prosedur

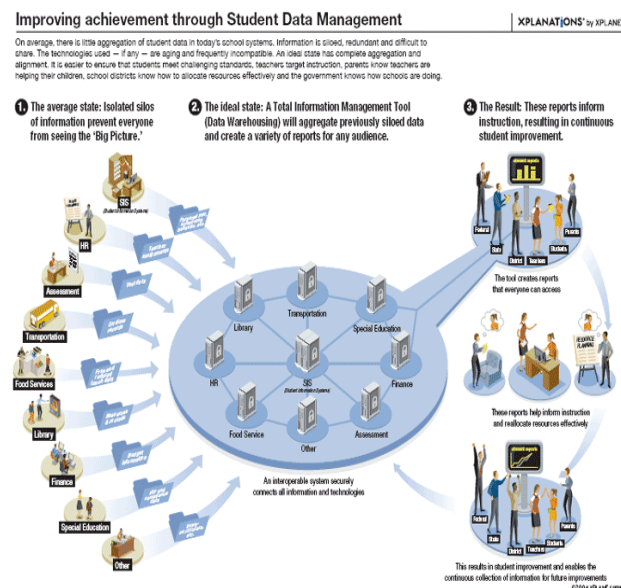
Sistem informasi merupakan suatu kumpulan fungsi – fungsi yang bergabung secara formal sistematis. Fungsi – fungsi tersebut antara lain

- Mengolah data – data dari transaksi oprasional sehari-hari
- Menghasilkan informasi dari data-data yang diperoleh
- Melaporkan hal-hal penting yang diperlukan user

2.2 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 2.1.



Gambar 2.1 Diagram yang memperlihatkan variasi dari Student Information System[3]

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 detail 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.

2.3 PHP

Personal Home Page atau sering juga disebut PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem. PHP merupakan bahasa *scripting* (pemrograman) yang bersifat *server-side* dan dapat diintegrasikan dengan HTML sehingga HTML tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Yang dimaksud dengan sifat *server-side* adalah pengerjaan *script* tersebut sepenuhnya dikerjakan di *server* dan kemudian hasil dari proses *script* tersebut dikirimkan kepada *web browser* dalam bentuk HTML [1].

2.3.1. Cara Kerja PHP secara Umum

Bahasa program PHP menyatu dengan tag-tag HTML dalam satu *file*. *File* yang berisi *tag* HTML dan bahasa PHP ini diberi ekstensi '.php' atau ekstensi lainnya yang ditetapkan pada *web server*. Berdasarkan ekstensi ini, pada saat *file* diakses, *server* tahu bahwa *file* ini mengandung kode PHP. Kode perintah dari PHP selalu dimulai dengan tanda '<?php' dan diakhiri dengan tanda '?>'. Untuk mengakhiri setiap akhir perintah yang dilaksanakan atau diproses diberi tanda ';'. *Server* menerjemahkan kode ini dan menghasilkan *output* dalam bentuk *tag* HTML yang dikirim ke *browser client* yang mengakses *file* tersebut.

Variabel pada PHP tidak perlu dideklarasikan. Semua variabel pada PHP dapat diakses sewaktu-waktu dengan nama yang harus berlainan antara variabel satu dengan yang lain. Penanda untuk variabel pada PHP adalah '\$' yang dipakai pada bagian awal nama variabel, seperti '\$input' ataupun '\$pemasukan'. Sedangkan untuk struktur bahasa pemrograman PHP mirip dengan struktur bahasa pemrograman C, contohnya : 'printf', 'echo', 'while' dan masih banyak lagi yang lainnya.

2.3.2. Kelebihan-kelebihan dari PHP

PHP dapat digunakan untuk membuat seluruh aplikasi berbasis web. Keuntungan PHP dibandingkan dengan bahasa pemrograman web lainnya adalah mempermudah aplikasi web untuk melakukan koneksi dengan database.

Kemampuan dari PHP, antara lain:

- *Open Source*

Source Code dari PHP dapat digunakan, diganti atau diubah tanpa dikenai biaya.

- *Server Side*

Bahasa PHP tidak memerlukan adanya kompatibilitas *browsher* atau harus menggunakan *browsher* tertentu. *Browsher* hanya akan menerima hasil (*output*) yang biasanya berupa teks atau gambar karena perintah – perintah dalam PHP dikerjakan oleh *Server* sehingga dapat dikenali oleh *browsher* apapun.

- *Session*

Session adalah cara atau mekanisme penyimpanan sebuah variabel data dengan waktu tertentu pada sisi *client (browser)*. Administrator dapat membuat *session* menggunakan *function* 'session_start()' yang fungsinya untuk melakukan inisialisasi *session*. Letak penulisan *session* yaitu sebelum *header* atau sebelum '<html>' maupun '<head>'. *Session* ini akan dimulai ketika pengunjung mulai masuk (*login*) *website* dan akan berakhir begitu pengunjung tersebut menutup (*logout*) *website*. Dalam *session* ini, setiap pengunjung akan diberikan sebuah *id* yang disebut dengan *session_id*.

- Koneksi ke *database*

PHP mendukung banyak sekali *database* dalam mode *native* dan melalui ODBC. Sistem *database* yang telah didukung oleh PHP hingga saat ini adalah: *Oracle*, *Sybase*, *mSQL*, *MySQL*, *Solid*, *Generic*, *ODBC*, *PostgreSQL*, *Adabas D*, *FilePro*, *Velocis*, *dBase*, *Unix dbin* dan semua *database* dengan *interface* ODBC.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Langkah-Langkah Penelitian

Sebagai langkah awal dari penelitian ini dilakukan proses pengumpulan data yang dilakukan di SMP Gracia Surabaya guna mendapatkan informasi mengenai kebutuhan sistem. Data yang dibutuhkan berkaitan dengan informasi kebutuhan sekolah mengenai sebuah sistem yang dapat dibuka oleh orang tua siswa guna mendapatkan informasi mengenai anaknya. Informasi yang akan diolah antara lain informasi nilai – nilai, informasi agenda siswa, informasi keuangan, informasi ekstrakurikuler, informasi pelanggaran, dan interaksi antar wali murid dengan sekolah. Setelah kebutuhan data untuk penyusunan sistem sudah terpenuhi maka dimulai proses analisis terhadap sistem yang akan dibuat mengenai dokumentasi dan tehnik penyusunan sistem untuk memenuhi kebutuhan sekolah dan wali murid. Data yang terkumpul digambarkan dengan Document Flow dan Conceptual Data Modeling.

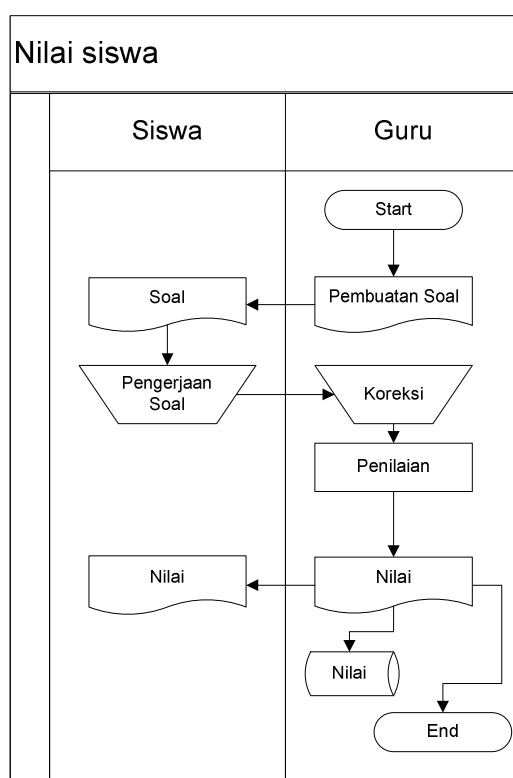
1. Melakukan analisis dari penelitian sebelumnya tentang *Shadow Mapping*, untuk mengetahui keunggulan dan kelemahan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya
2. Melakukan perencanaan dari algoritma yang dikembangkan, dengan menggunakan flowchart sebagai tools.
3. Implementasi sistem menggunakan *Microsoft Visual C++8* sebagai bahasa pemrograman dan *Open GL* untuk pemakaian library untuk penggambaran objek.
4. Pengujian sistem dilakukan setelah implementasi, untuk mengetahui *performance* dari algoritma yang dikembangkan, dan untuk mengetahui keunggulan dari algoritma tersebut.
5. Pembuatan laporan dilakukan setelah tahap pengujian pada sistem.

3.2 Analisis Sistem

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

3.2.1 Analisis Sistem Penilaian

Pada Gambar 3.1 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.

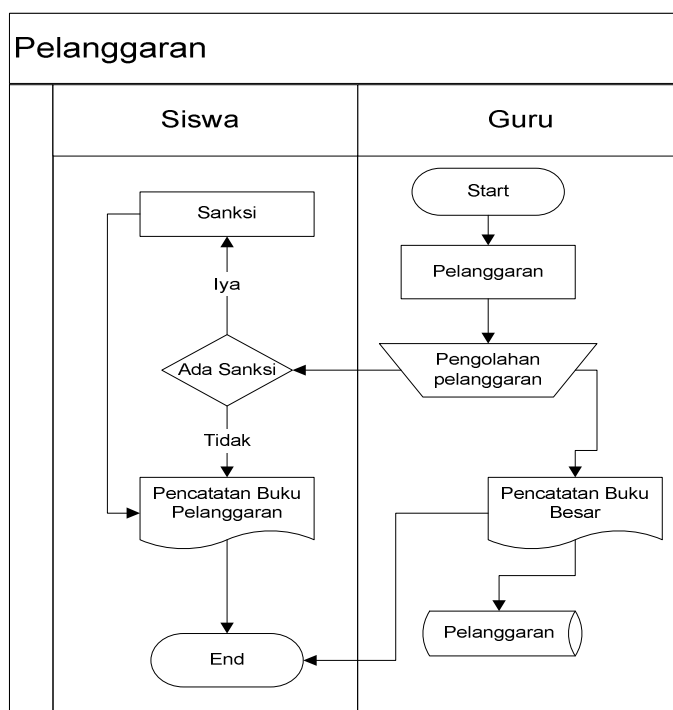


Gambar 3.1 Sistem Penilaian Siswa

3.2.2 Analisis Pelanggaran Siswa

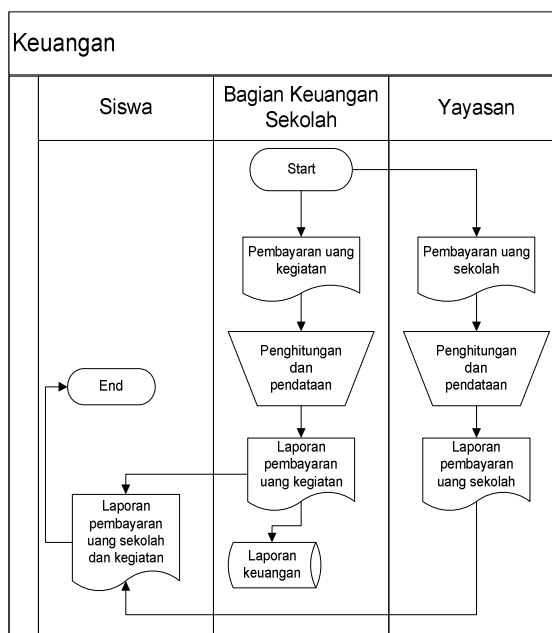
Pada Gambar 3.2 dijelaskan mengenai sistem pelanggaran yang masih menggunakan buku tata tertib master yang dipegang oleh guru kesiswaan dan buku pelanggaran yang dibawa oleh masing – masing siswa. Buku ini mencatat seluruh data siswa (nama, kelas, dan lain-lain) dan pelanggarannya (apabila pernah melakukan). 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 3.2 Sistem Pelanggaran siswa

3.2.3 Analisis Sistem Keuangan



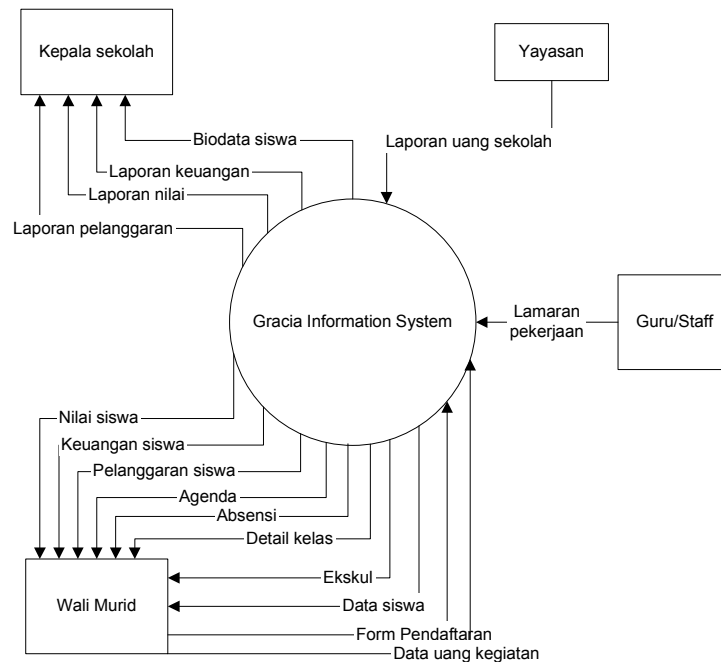
Gambar 3.3 Sistem Keuangan siswa

Pada Gambar 3.3 dijelaskan mengenai system administrasi keuangan rutin dibagi menjadi 2 antara lain :

- Uang sekolah dibayarkan melalui bank yang sudah ditunjuk oleh yayasan dengan cara autodebet perbulan yang kemudian bank akan memberikan laporan kepada yayasan yang kemudian akan diteruskan kepada sekolah dalam hal ini langsung kepada kepala sekolah, apabila ada siswa yang belum / terlambat membayar dlm jangka waktu 1 bulan maka akan disampaikan kepada siswa yang bersangkutan oleh kepala sekolah secara langsung.
- Uang kegiatan sendiri digunakan untuk kegiatan siswa di sekolah seperti retreat, hadiah lomba, OSIS,dan lain-lain. Sekolah memberikan kartu untuk uang kegiatan ini yang harus diserahkan siswa setiap bulan kepada guru yang bertugas mengurus administrasi apabila ada keterlambatan maka akan disampaikan langsung kepada siswa tersebut. Pencatataan sendiri dilakukan

2x untuk master di sekolah dan di kartu kegiatan tersebut yang masing – masing akan ditanda tangan oleh guru administrasi tersebut. Besarnya uang kegiatan dan uang sekolah ini sendiri bervariasi sesuai dengan kebijakan sekolah.

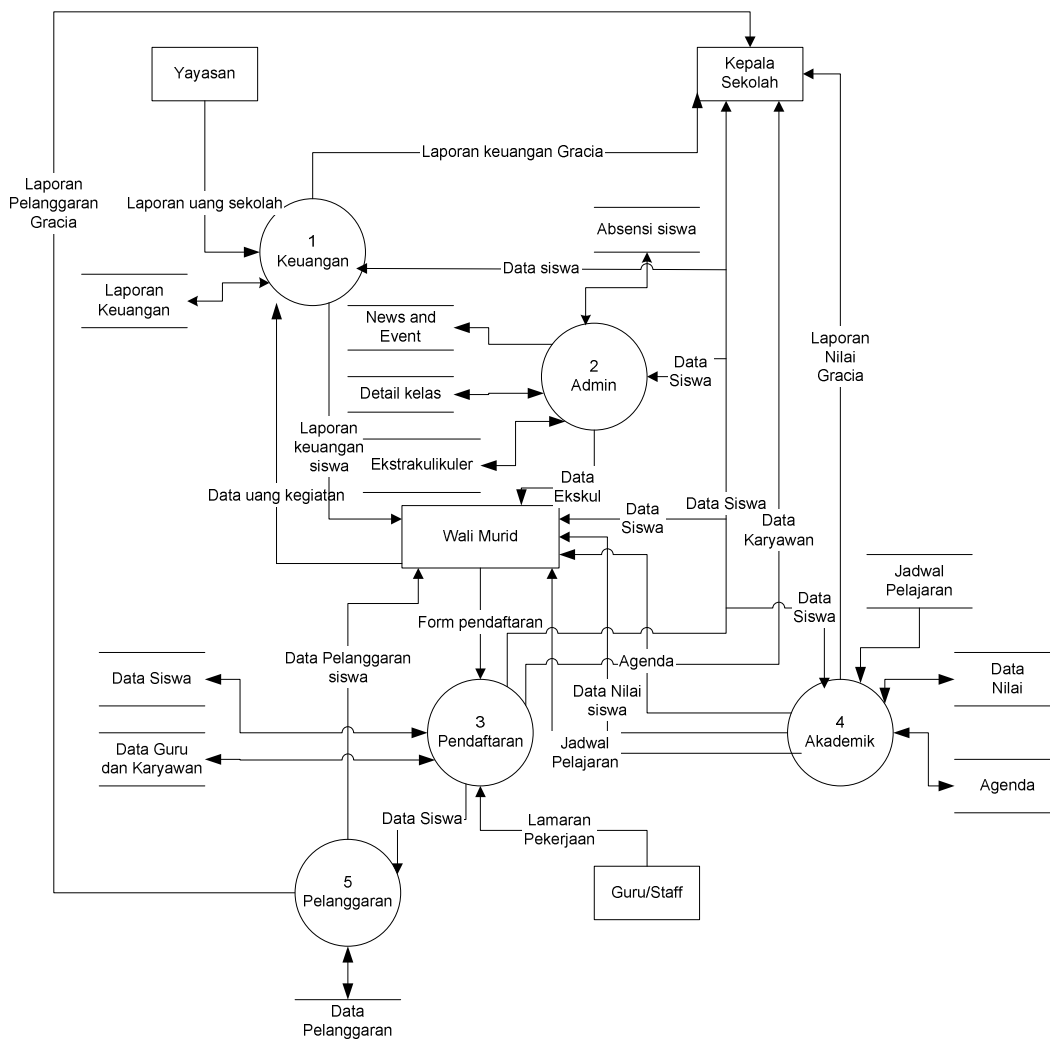
3.2. Desain Sistem



Gambar 3.4 Contextual Diagram Gracia Information System

Desain sistem dilakukan dengan menggunakan Data Flow Diagram. Pada Gambar 3.4 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 harus 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 3.5 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 3.5. 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 ke dalam 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 ke dalam store procedure yaitu data siswa. Data siswa ini akan disampaikan ke dalam 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 ke dalam store data guru dan karyawan.

Pada proses akademik (4), penilaian siswa dalam sebuah mata pelajaran akan disimpan ke dalam data store nilai, nilai ekstra juga akan dimasukkan ke dalam 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.

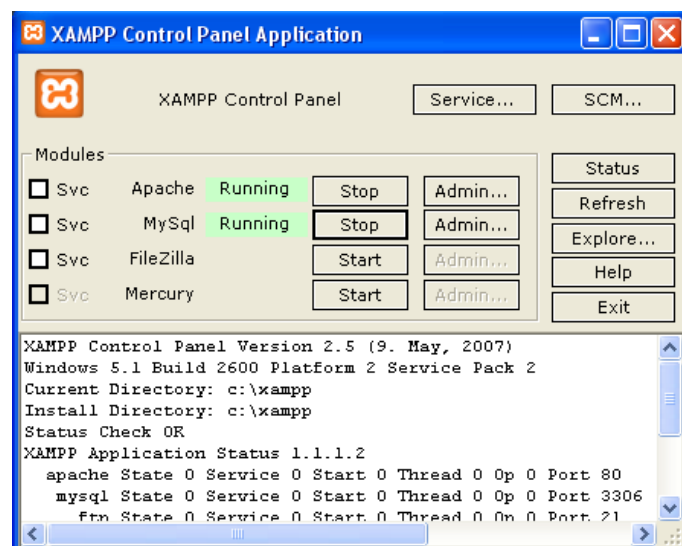
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Aplikasi

Setelah melihat desain dari sistem perangkat lunak ini maka pada bab ini akan dibahas bagaimana implementasi pembuatan aplikasi sistem informasi akademik ini.

Program yang digunakan adalah PHP sebagai bahasa pemrograman, NotePad++ , dan XAMPP sebagai database.

Pada awalnya harus disiapkan program XAMPP versi 5 keatas. Pada gambar 4.1 dijelaskan bahwa Apache dan MySql harus di *start* terlebih dahulu. [4].



Gambar 4.1 Screenshoot XAMPP

Setelah XAMPP berjalan maka pada halaman php yang membutuhkan database harus diberikan koneksi pada database seperti pada segmen program 4.1.

Segmen Program 4. 1. Koneksi ke database

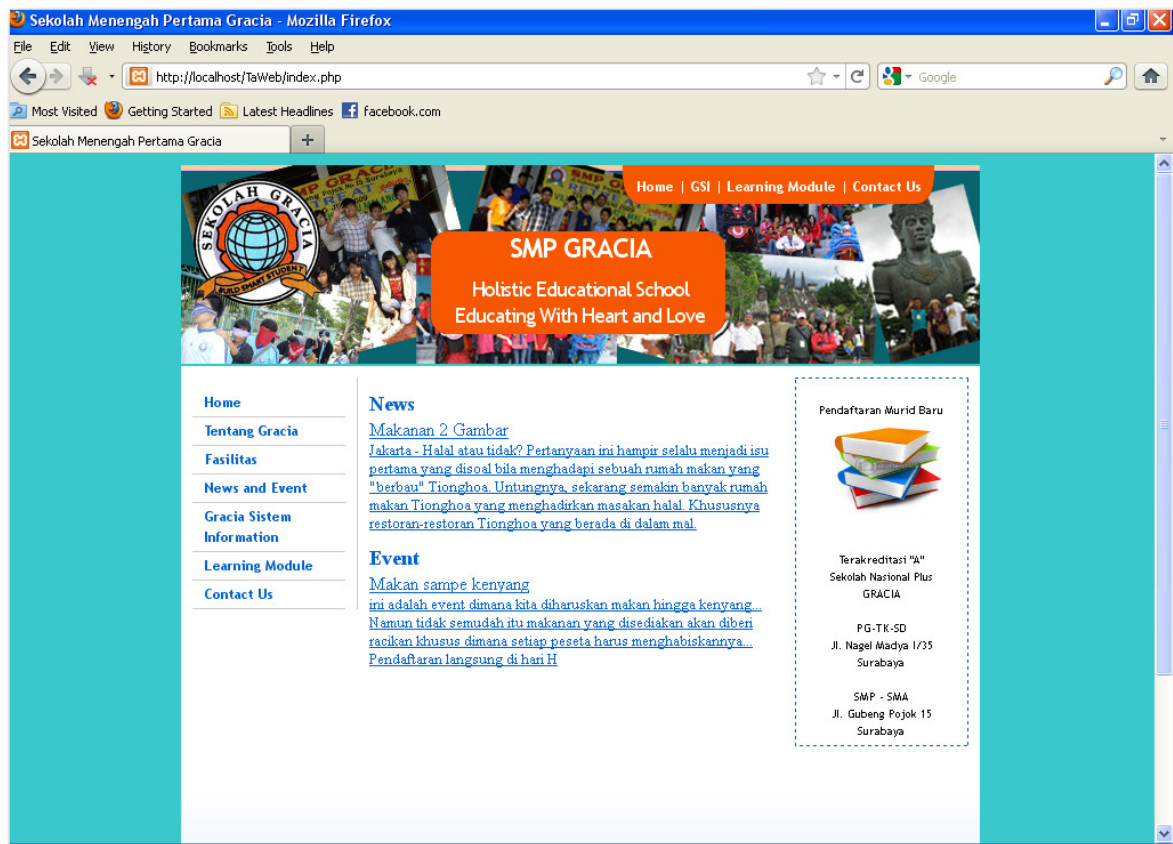
```
<? php
$host = "localhost";
$user = "root";
$pass = "";
$con= mysql_connect ($host, $user, $pass);
if(!$con)
{die('cannot conect : '. mysql_error());}
mysql_select_db ("gracia", $con);
?>
```

4.2 Pengujian Aplikasi

Halaman utama adalah halaman yang pertama kali ditampilkan ketika website dibuka.

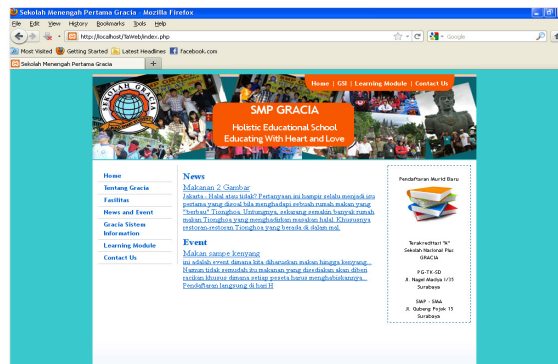
Halaman utama adalah halaman yang pertama kali ditampilkan ketika website dibuka.

Gambar 4.2 adalah gambar sebelum *user* melakukan *login*.



Gambar 4.2 Halaman utama sebelum *login*

Gambar 4.3 adalah gambar sebelum user melakukan login.



Gambar 4.3 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 4.4 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 **2011** ▼
 Januari Februari Maret April Mei Juni
 Juli Agustus September Oktober November Desember
 Semua

Pelanggaran semua :

KodeAbsensi	Tanggal	NoInduk	Kejadian	Catatan
5	2011-05-22	1307	Tidak membawa PR	Sudah diingatkan untuk kesekian kali masih tidak membawa buku
6	2011-05-22	1310	Boles 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 Iina di belakang sekolah

Gambar 4.4 Report Pelanggaran

Pada Gambar 4.5 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 : **Uang Sekolah** ▼

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	Frando Utomo
1313	Immanuel 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 4.5 Report Uang sekolah

Pada Gambar 4.6 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 : 2 Fisika (Gatot Riyanto Setiyawan)

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	Ninnas 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 4.6 Report Nilai

Pada Gambar 4.7 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

Ok

Gambar 4.7 Penentuan kelas siswa

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sistem informasi yang telah dibuat menghasilkan hala – hal sebagai berikut :

- Penghitungan nilai akhir secara otomatis, namun terdapat kendala apabila adanya perubahan kurikulum di kemudian hari.
- Pengaturan siswa kedalam kelas – kelas, namun pengaturan otomatis ini membatasi jumlah kelas yang dibuka apabila adanya penambahan ruang fisik pada Gracia.
- Pengaturan nilai baik nilai harian, nilai awal, dan nilai ekstrakurikuler.
- Pengaturan jadwal pelajaran dan agenda untuk masing - masing kelas. Penjadwalan disini masih bersifat manual sehingga masih terbuka ruang untuk dikembangkan dengan algoritma penjadwalan.
- Pengaturan pelanggaran, absensi, dan keuangan. Pada pengaturan keuangan seharusnya dapat dikembangkan lagi kedalam sistem yang lebih kompleks seperti penghitungan pengeluaran, pemasukan dan lain – lain.

5.2 Saran

Setelah dilakukan proses pengujian, beberapa saran untuk proses penelitian lebih lanjut : saat ini sistem kurikulum masih dapat berubah - ubah sesuai dengan perkembangan sistem kurikulum dari pemerintah, selain itu adanya perubahan sistem sekolah sesuai dengan kebijakan sekolah. Pengembangan lebih lanjut adalah apabila ada perubahan pada sistem kurikulum maka sistem informasi akademik yang dibuat dapat disesuaikan dengan kurikulum dan kebijakan sekolah yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Johnsonbaugh, Kalin. (2000). *Object-oriented programming in C++ - 2nd ed.* New Jersey : Prentice Hall, Inc
- [2] Juraitis M. & Stonys T. (2006). *A randomized heuristic for the container loading problem: further investigations.* department of multimedia engineering, kaunas university of technology studentų St. 50, LT–51368 Kaunas, Lithuania.
- [3] Kendall, Kenneth E., & Julie E. Kendall (2004). *System analysis and design.* New Jersey : Prentice Hall, Inc.
- [4] Raharjo, Budi. (2010), *Pemrograman C++.* Bandung : Informatika Bandung.
- [5] Romney , Marshall B., John Steinbart, P. (2003). *Accounting information system* (9th ed.). New Jersey : Prentice Hall, Inc.
- [6] Shreiner, Dave. (2007). *OpenGL programming guide : the official guide to learning OpenGL, version 2.1 – 6th ed.* Boston, Pearson Education, Inc.
- [7] Troelsen, Andrew. (2001). *A comprehensive guide to C# and the .NET platform,* New York: Addison Wesley Longman, Inc.

LAMPIRAN
Anggaran Kegiatan Penelitian

No	Uraian	Penggunaan	Jumlah	Harga satuan (Rp)	Total (Rp)
1.	Biaya Pembuatan Perangkat Lunak	Pembuatan dan implementasi sistem	1 modul	1.500.000	1.500.000
2.	USB Flash Disk	Penyimpanan Data (16 GB)	2 buah	200.000	200.000
3.	Kertas	Cetak Laporan	1 rim	40.000	40.000
4.	Fotocopy dan Penjilidan	Pengadaan Laporan	2 eks	20.000	40.000
Total					1.780.000