

ANALISA DAN RANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH DENGAN MENGGUNAKAN METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK (STUDI KASUS : SMP NEGERI 3 PANGKALPINANG)

Rayie Rahma Randa

*Sistem Informasi STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
Email : rayierahma_randa@yahoo.com*

Abstrak

SMP Negeri 3 Pangkalpinang merupakan instansi pemerintah dalam bidang pendidikan yang beralamatkan di Jalan Kampung Melayu No.369, kecamatan Gerunggang, kota pangkalpinang, Propinsi kepulauan Bangka Belitung yang didirikan sejak tanggal 1 April 1979 dan sudah terakreditasi "B". Setelah melakukan observasi ke SMP Negeri 3 Pangkalpinang, proses kegiatan akademik sekolah yang sekarang sedang berjalan masih dilakukan secara manual, walaupun sudah berbantu komputer, namun pemakaian aplikasinya masih sangat sederhana, yaitu masih menggunakan paket aplikasi Microsoft office, seperti Ms.Word dan Ms.Excel. Belum lagi masalah pencarian data yang telah diarsipkan ataupun tersimpan dalam folder komputer akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mendapatkannya. Oleh karena itu, maka penulis akan mencoba merancang Sistem Informasi Akademik Sekolah pada SMP Negeri 3 Pangkalpinang dengan Metodologi Berorientasi Objek. Aplikasi yang dirancang pada sistem ini terdiri dari penginputan data master (siswa, guru, kelas, dan mapel), pencetakan absen siswa, absen guru, jadwal, cetak raport, serta laporan nilai. Sehingga pentingnya membuat program aplikasi akademik ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pencarian data, mengelola sumber data dan informasi serta dapat meningkatkan kinerja sekolah dengan memanfaatkan peranan teknologi informasi yang maksimal, sehingga akan membuat proses akademik sekolah lebih cepat, tepat, efektif dan efisien.

Kata Kunci : *Sistem, Analisa dan Rancangan Akademik Sekolah, Berorientasi objek*

1. Pendahuluan

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang sangat pesat ini telah membawa kita memasuki sebuah dunia baru, dunia dimana teknologi sudah sangat berperan penting dalam setiap proses kerja. Tidak terkecuali juga dalam bidang pendidikan. Selain menerapkannya dalam kegiatan belajar mengajar, hal – hal yang berhubungan dengan kegiatan akademik sekolah pun kini sudah mulai beralih ke sistem yang terkomputerisasi.

Seperti yang terjadi di SMP Negeri 3 Pangkalpinang, kegiatan akademik sekolah yang ada, proses kegiatannya masih ada yang dilakukan secara manual, walaupun sudah tidak menggunakan cara kerja yang manual, namun pemakaian aplikasinya masih sangat sederhana, yaitu masih menggunakan paket aplikasi *Microsoft office*, seperti Ms.Word dan Ms.Excel. Sehingga masih ditemukan beberapa masalah yang sering terjadi dalam pengolahan data siswa, yaitu kekeliruan rekap data nilai dan data - data mengenai siswa yang sering mengalami keterlambatan saat adanya *update* data karena banyaknya jumlah siswa

serta belum adanya media *back-up* data yang baik karena hanya tersimpan dalam bentuk dokumen.

Tujuan dari analisa dan rancangan sistem informasi akademik di SMP Negeri 3 Pangkalpinang ini adalah :

- Memperbaiki sistem akademik sekolah yang ada sebelumnya menjadi lebih terintegrasi, dalam hal pengolahan ataupun dalam melakukan pencarian data-data yang dibutuhkan dalam waktu singkat.
- Memberikan kemudahan dalam hal pelayanan bagi warga sekolah untuk mengakses informasi yang lebih cepat, tepat, dan akurat.
- Memperlancar arus kegiatan akademik sekolah di SMP Negeri 3 Pangkalpinang, sehingga pada akhirnya akan mempermudah pihak sekolah dalam mengawasi kegiatan pelaksanaan akademik.

Sesuai dengan judul skripsi yang ada dan setelah melakukan pengamatan langsung ke SMP Negeri 3 Pangkalpinang, maka penulis hanya memfokuskan pembahasan yang berkaitan dengan data siswa, data guru, data mata pelajaran, data ruang kelas, absensi, jadwal mata pelajaran dan nilai siswa, serta pencetakan

laporan yang nantinya akan diserahkan kepada kepala sekolah. Sistem akan dibuat dengan menggunakan program aplikasi Microsoft visual studio 2008 dan menggunakan Microsoft Access sebagai databasenya.

Dalam rangka melengkapi data – data dan informasi yang dibutuhkan, penulis menggunakan metodologi Iterasi dimana setiap fase dilakukan secara berulang – ulang sampai rancangan benar. Adapun tahapan metodologi iterasi ini adalah *Planning* (Perencanaan), *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan). Dan *Implementation* (Implementasi). Selain itu juga penulis melakukan observasi langsung ke sekolah, wawancara terhadap pihak terkait, dan melakukan studi kepustakaan untuk melengkapi data dan informasi yang dibutuhkan.

2. Tinjauan Pustaka

Data adalah fakta, angka, bahkan simbol mentah. Secara bersama-sama merupakan masukan bagi suatu sistem informasi. (Abdul Kadir, 2009: 3).

Jogiyanto HM, MBA, Akt., Ph.D. (2003: 36) menyatakan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Data yang diolah saja tidak cukup dapat dikatakan sebagai suatu informasi. Untuk menjadi suatu informasi, maka data yang diolah tersebut harus berguna bagi pemakaiannya.

Menurut Jogiyanto (2005, p11), “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategik dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan.”

Sistem informasi akademik adalah sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal ini yang berhubungan dengan akademik.

Object oriented analysis adalah metode analisis yang memeriksa *requirements* (syarat atau keperluan yang harus dipenuhi suatu sistem) (Suhendar dan Hariman, 2002:11)

UML merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam OOAD (*Object-Oriented Analysis/Design*) dengan satu bahasa yang konsisten untuk menentukan, visualisasi, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan *artifact* (sepotong informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses rekayasa software, dapat berupa model, deskripsi, atau software) yang terdapat dalam sistem software.

Dalam melakukan analisa dan perancangan sistem berorientasi obyek menggunakan UML (*Unified*

Modelling Language) untuk memodelkannya. Sedangkan alat (*tool*) *visual modelling* yang digunakan untuk menggambarkan model analisa dan perancangan adalah *Rational Rose*. Implementasi perangkat lunak menggunakan *Visual Studio 2008* dan *Microsoft Acces 2003* sebagai database sistem.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode iterasi dimana setiap fase dilakukan secara berulang – ulang sampai rancangan benar. Adapun tahapan metodologi iterasi ini adalah *Planning* (Perencanaan), *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan). Dan *Implementation* (Implementasi).

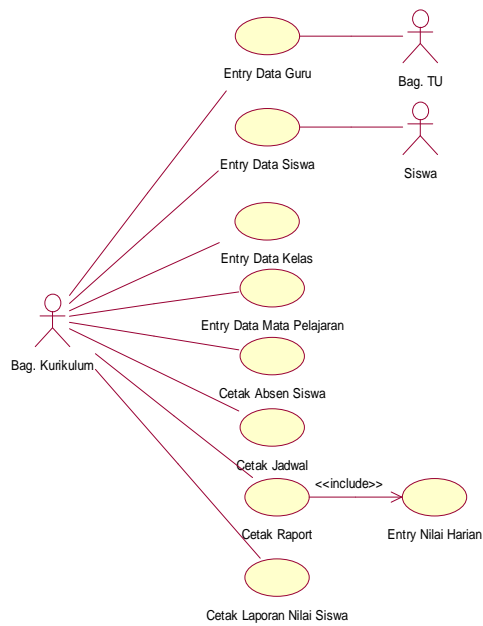
Tahapan dengan metode analisis khususnya analisis sistem, yaitu : kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisa sistem yang ada yaitu dengan mempelajari dan mengetahui, bagaimana cara kerja sistem yang ada. Menspesifikasikan masukan – masukan yang ada, database yang digunakan, serta proses yang dilakukan dan keluaran yang dihasilkan. Dimana metode yang digunakan adalah metodologi berorientasi objek. Sedangkan tahapan yang digunakan sebagai penunjuk proses yang berjalan diantaranya, *activity diagram*, uraian prosedur, analisa masukan, dan analisa keluaran. Selanjutnya tahapan yang digunakan untuk menunjukkan proses – proses usulan yaitu menggunakan *use case diagram* dan deskripsi *use case*.

Sedangkan untuk tahapan *design*, metode rancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), transformasi ERD ke LRS, dan *Logical Record Structure* (LRS), sedangkan yang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) meliputi ; menggambarkan, *class diagram*, *sequence diagram*, rancangan antar muka, rancangan dokumen masukan, dan rancangan dokumen keluaran.

4. Hasil dan Pembahasan

Untuk hasil dari penelitian ini adalah berupa *use case diagram* sistem yang diusulkan, dimana *use case diagram* system usulan ini adalah gambaran proses dari “apa” yang dikerjakan oleh sistem, bukan “bagaimana” sistem mengerjakannya.

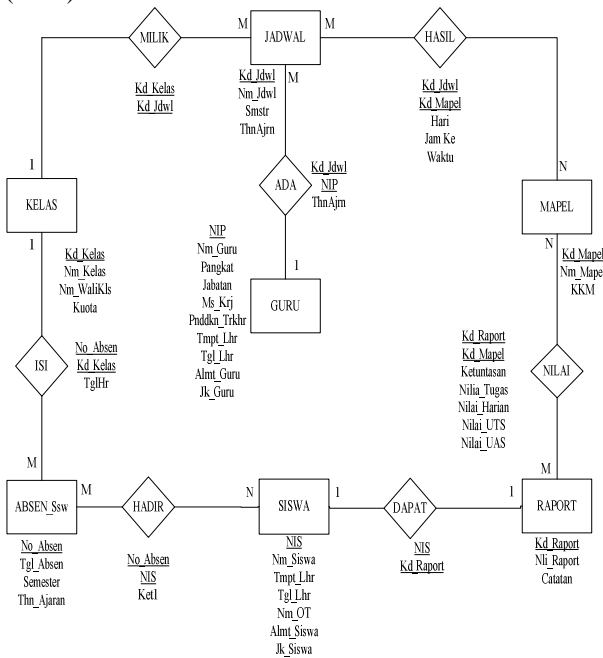
Berikut ini gambaran sistem yang digambarkan melalui *use case diagram* sistem usulan ;



Gambar Uses Case Diagram Sistem Usulan

Sedangkan untuk gambaran perancangan basis datanya akan digambarkan pada *Entity Relationship Diagram* (ERD), yang digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan tentang hubungan antara penyimpanan data (*data store*) yang ada di dalam diagram aliran data.

Dan ini adalah gambar *entity relationship diagram* (ERD)



Gambar Entity Relationship Diagram (ERD)

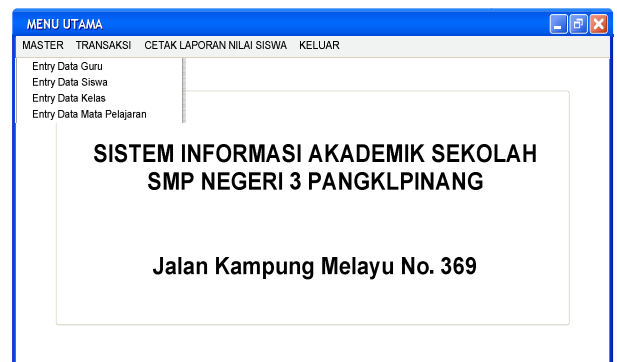
Berikut adalah struktur tampilan sistem informasi akademik sekolah SMP Negeri 3 Pangkalpinang ;



Gambar Struktur Tampilan Sistem Informasi Akademik Sekolah SMP Negeri 3 Pangkalpinang

Sedangkan rancangan layer yang dibuat, disesuaikan dengan struktur tampilan yaitu mempunyai 3 menu utama (Master, Transaksi, Cetak Laporan Nilai Siswa).

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu master.



Gambar Rancangan Layar Menu Master

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu master entry data guru.

ENTRY DATA GURU

NIP : Pendidikan Terakhir :
 Nama Guru : Tempat Lahir :
 Pangkat : Tanggal Lahir :
 Jabatan : Alamat :
 Masa Kerja : Jenis Kelamin :

NIP	Nama Guru	Pangkat	Jabatan	Masa Kerja	Pendidikan Terakhir	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Alamat	Jenis Kelamin
<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>

SIMPAN UBAH HAPUS BATAL KELUAR

Gambar Rancangan Layar Menu Mater Entry Data Guru

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu master entry data siswa.

ENTRY DATA SISWA

NIS : Nama Orang Tua :
 Nama Siswa : Alamat :
 Tempat Lahir : Tanggal Lahir :
 Tanggal Lahir : Jenis Kelamin :

NIS	Nama Siswa	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Nama Orang Tua	Alamat	Jenis Kelamin
<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>

SIMPAN UBAH HAPUS BATAL KELUAR

Gambar Rancangan Layar Menu Master Entry Data Siswa

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu master entry data kelas.

ENTRY DATA KELAS

Kode Kelas :
 Nama Kelas : NIP :
 Kuota : Nama Wali Kelas :

SIMPAN UBAH HAPUS BATAL KELUAR

Nomor Kelas	Nama Kelas	Kuota	Nama Wali Kelas
<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>

Gambar Rancangan Layar Menu Master Entry Data Kelas

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu master entry data mata pelajaran.

ENTRY DATA MATA PELAJARAN

Kode Mata Pelajaran :
 Nama Mata Pelajaran :
 KKM :

SIMPAN UBAH HAPUS BATAL KELUAR

Kode Mata Pelajaran	Nama Mata Pelajaran	KKM
<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>

Gambar Rancangan Layar Menu Master Entry Data Mata Pelajaran

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu transaksi.

MENU UTAMA

MASTER TRANSAKSI CETAK LAPORAN NILAI SISWA KELUAR

Cetak Absen Siswa
 Cetak Jadwal
 Cetak Raport

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH
 SMP NEGERI 3 PANGKLPINANG**

Jalan Kampung Melayu No. 369

Gambar Rancangan Layar Menu Transaksi

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu transaksi cetak absen siswa.

Cetak Absen Siswa

Nomor Absen :
 Tanggal :
 Semester :
 Tahun Ajaran :

Kode Kelas :
 Nama Kelas :

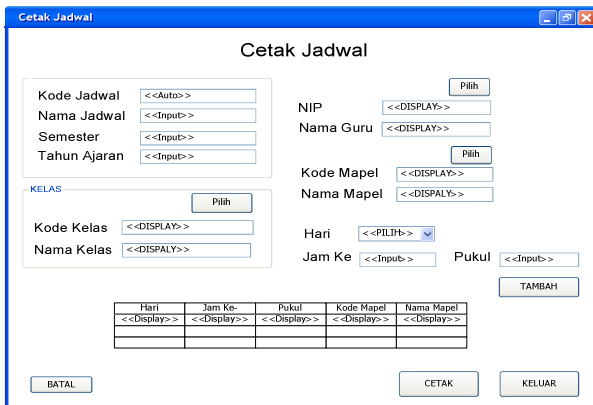
NIS :
 Nama Siswa :
 Keterangan :

CETAK BATAL KELUAR

NIS	Nama Siswa	Keterangan
<<Display>>	<<Display>>	<<Display>>

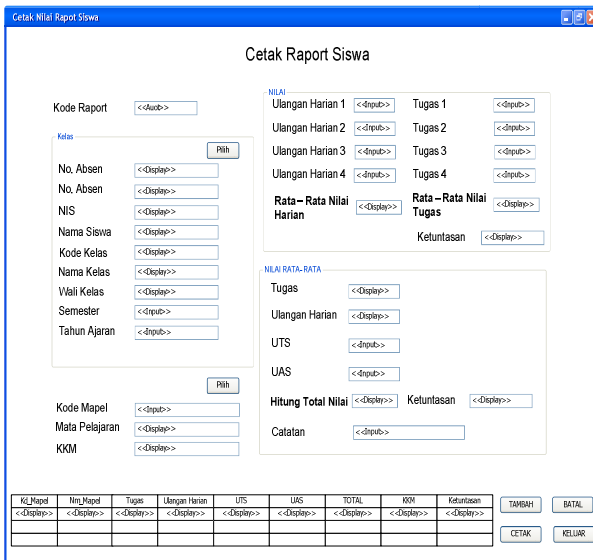
Gambar Rancangan Layar Menu Transaksi Cetak Absen Siswa

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu transaksi cetak jadwal.



Gambar Rancangan Layar Menu Transaksi Cetak Jadwal

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu transaksi cetak raport siswa.



Gambar Rancangan Layar Menu Transaksi Cetak Raport Siswa

Berikut adalah gambar rancangan layar untuk menu cetak laporan nilai siswa.



Gambar Rancangan Layar Menu Cetak Laporan Nilai Siswa

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab – bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut ;

- Program Aplikasi Sistem informasi akademik sekolah yang dibuat dapat mempercepat proses pengolahan data dan pelayanan informasi serta dengan sistem yang sudah terkomputerisasi dapat meminimalisasikan pengulangan data saat proses pengentrian.
- Program aplikasi ini juga dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pelayanan kerja yang berhubungan dengan akademik sekolah dengan baik, karena data – data yang ada tersimpan rapi di dalam database sehingga nantinya akan memudahkan dalam pencarian data.

Dengan sistem yang sudah terkomputerisasi, maka pengolahan dan penyerahan laporan akan lebih cepat dan akurat.

Diharapkan sistem informasi akademik sekolah ini membawa perbaikan untuk melengkapi sistem sehingga dapat menunjang proses penyajian informasi yang tepat, cepat, dan akurat.

Untuk implementasi dan pengembangan di masa yang akan datang, diusulkan saran – saran sebagai berikut ;

- Penyediaan perangkat lunak keras (hardware) berupa :

PC / Laptop , dengan spesifikasi :

- *Processor* : Intel Pentium 4
- CPU 1500 Mhz
- *Memory* 512 Mb
- *Harddisk* 20 Gb
- Monitor 14" (*resolution* 1024 x 768)

Sistem akademik ini dibuat dengan menggunakan bantuan perangkat lunak (*software*) :

- Bahasa pemrograman : *Microsoft Visual Studio 2008*
- Database : *Microsoft Office Access 2007*
- Sistem Operas : *Windows XP*

- Perlu adanya pelatihan mengenai penggunaan program ini bagi SDM (administrator) yang bertugas untuk menjalankan program aplikasi.

- Perlu adanya pemeliharaan terhadap aktualisasi data karena data merupakan sumber yang sangat penting dalam pengambilan keputusan, laporan, dan informasi yang lain, baik secara lisan maupun tulisan.

- Perlunya perawatan *hardware* dan *software* yang baik dan benar secara rutin dan berkala.

Untuk mencegah rusaknya atau hilangnya data dalam file, sebaiknya dilakukan *back up* secara berkala.

Daftar Pustaka

- [1] Denis, Alan, et al, 2005, *System Analysis and Design With UML Version 2.0*, Wiley, United States.

- [2] George, Joey F, et al, 2004, *Object – Oriented Systems Analysis and Design*, Pearson, Canada.
- [3] Jogiyanto, Hartono, 2005, *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Andi, Yogyakarta.
- [4] Marchewka, Jack T, 2010, *Information Technology Project Management*, Wiley, Asia.
- [5] Munawar, Ahmad, 2005, *Pemodelan Visual Dengan UML*, Graha Ilmu, Jakarta.
- [6] O'Brien, James. A, 2005, *Pengantar Sistem Informasi Perseptif Bisnis dan Manajerial*. Salemba, Jakarta.
- [7] Rob, Peter and Carlos Coronel, 2005, *Database System Design Implementation and Management*, Wiley, United States.
- [8] Whitten, Jeffery L, et al, *System Analysis and Design Methods*, 2004, McGraw-Hill/Irwin, New York.