ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN NILAI SISWA PADA SMA NEGERI 1 LUBUK BESAR

ERFINA YUSMAYANTI

Sistem Informasi STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
email : erfina@yahoo.co.id

Abstrak

the information is held, accurate, rapid and precise will affect the performance of the company's processes or activities, including the processing performed by the students of SMA Negeri 1 Lubuk Besar.Research writer at SMA Negeri 1 Lubuk Besar about the processing of the students are still using manual systems, ranging from the process of recording student data, the recap of the students, to report creation, giving rise to weaknesses in both data processing and requires precision and sufficient time long in the presentation of the information required by the school sections. To the authors tried to cope with or control over the value of the processing system by way of computerized processing system of the students to save time and cost, so there is no loss to the school.Hopefully with a computerized information system, the processing of the students at SMA Negeri 1 Lubuk Besar the processing of student data, student scores recap, late presentation of the report can be addressed. Thus the activity associated with the processing of student data, preparation of reports and decision-making can work well to improve the quality of the output.

Kata kunci :
Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Siswa, Metodologi Berorientasi Objek, Unifield Modelling Language (UML)

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

S Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini, hampir seluruh kegiatan manusia memerlukan dukungan teknologi komputer. Bahkan hampir semua bidang sekarang ini mulai menerapkan teknologi informasi dalam perkembangannya. Dengan meningkatnya kebutuhan informasi, maka diperlukannya suatu sistem yang baik dan cepat. Pemakaian komputer sebagai alat pengolahan data dapat dikatakan yang terbaik untuk saat ini, karena dapat meningkatkan kecepatan pekerjaan sehingga dicapai efsiensi tenaga dan waktu dalam pengolahan data.

Begitu pula dalam dunia pendidikan. Secara perlahan kini sistem pengolahan nilai siswa pada media komputer sudah menempati peranan penting dalam dunia pendidikan khususnya pada masa sekarang ini. Dalam ilmu pendidikan yang semakin berkembang dan canggih dalam proses menggunakan program–program, baik dalam media komunikasi, pengolahan data nilai, dan lain sebagainya. Oleh karena itu dibuatlah sebuah program yang kelak dapat mempermudah dalam melakukan pekerjaan dan tidak memakan waktu banyak untuk melakukannya.

Peranan komputer disini akan sangat menunjang sekali dalam menjaga dan memberikan dukungan pada sistem agar menjadi lebih baik, seperti :

a. Dapat menghasilkan informasi yang lebih baik
b. Memperbaiki kesalahan sistem yang dikerjakan secara manual
c. Efisiensi dalam segi waktu dan tenaga
d. Menjaga keakuratan data.

Oleh karenanya penulis mengangkat masalah tersebut untuk menyusun tugas akhir dengan judul "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Pada SMA Negeri 1 Lubuk Besar".

Hal tersebut yang melandasi penulis untuk memilih judul tersebut dan sebagai usaha untuk dapat memberikan solusi atau jalan keluar atas kerumitan masalah yang ada didalam Sistem Pengolahan Nilai Siswa di SMA Negeri 1 Lubuk Besar.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penulisan sebagai berikut :

1 Memahami prosedur pengolahan data khususnya pengolahan nilai siswa pada SMA Negeri 1 Lubuk Besar.
2 Membuat laporan siswa yang efisien dan akurat
3 Melatih kemampuan dalam mengelolah data nilai siswa dengan sistem komputerisasi.

1.3 Batasan Penelitian

Untuk menghindari meluasnya pembahasan laporan ini dari ruang lingkup permasalahan dan tujuan yang akan dicapai, maka perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1.1. Dalam hal ini hanya membahas mengenai pengolahan nilai siswa menyangkut masalah data siswa, data guru, data mata pelajaran, dan data nilai siswa seperti nilai harian siswa, nilai ulangan tengah semester dan ulangan akhir semester.

1.2. Hanya menghasilkan laporan data siswa, data guru, data mata pelajaran, data nilai siswa.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang Penulis gunakan adalah sebagai berikut ini:

a. Pengumpulan Data
b. Analisa Sistem
c. Perancangan Sistem

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi Akademik

"Sistem Informasi adalah sekelompok elemen yang saling berhubungan atau berinteraksi hingga membentuk satu-kesatuan. (Indrajani 3).

Sistem Informasi Akademik adalah aplikasi yang dirancang dan dibuat untuk mengolah data-data yang berhubungan dengan informasi akademik, meliputi data mahasiswa, karyawan, rekaman prestasi, kurikulum, dan jadwal perkuliahan. Setiap anggota civitas akademika mempunyai tingkat akses yang berbeda-beda terhadap sistem informasi akademik. Tingkat akses yang dimaksud disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat kepentingan dari masing-masing pengguna sistem.

2.2 Analisa dan Perancangan Sistem Berorientasi Obyek dengan UML

Menurut Munawar (2005:27) mendefinisikan obyek sebagai berikut: Obyek, baik yang konkret maupun konseptual, selalu ada di sekeliling kita. Sebuah obyek memiliki keadaaan sesaat (*state*) dan perilaku (*behavior*). *State* suatu obyek adalah kondisi obyek tersebut yang dinyatakan dalam *attribute/properties*. Sedangkan perilaku sebuah obyek mendefinisikan bagaimana sebuah obyek bertindak/beraksi dan memberikan reaksi.

2.2.1 Unified Modelling Language (UML)

UML adalah sebuah "bahasa pemodelan" yang menspesifikasikan, menvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan kerangka dari sebuah sistem *software*.

Menurut Munawar (25) menyatakan, bahwa UML adalah sistem notasi yang sudah dibakukan di dunia pengembangan sistem, hasil kerja bersama dari *Grady Booch, James Rumbaugh,* dan *Ivar Jacobson.*

2.2.2 Analisa Sistem Berorientasi Obyek

Tools yang digunakan dalam analisa sistem berorientasi obyek dengan UML adalah sebagai berikut:

a) *Activity Diagram*, teknik untuk mendiskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.
b) Analisa Dokumen Keluaran, analisa mengenai dokumen-dokumen keluaran yang dihasilkan sistem.
c) Analisa Dokumen Masukan, bagian dari pengumpulan informasi tentang sistem berjalan, dengan tujuan untuk memahami prosedur berjalan.
d) *Usecase Diagram*, deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Diagram *usecase* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang lebih menekankan pada "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana".
e) Deskripsi *Usecase*, digunakan untuk menjelaskan urutan langkah-langkah yang menerangkan antara pengguna dengan sistem yang mendeskripsikan urutan kejadian, dan menjelaskan secara rinci mengenai *usecase* diagram.

2.2.3 Perancangan Sistem Berorientasi Obyek

Perancangan sistem mempunyai 2 (dua) tujuan utama, yaitu:

a. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
b. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Alat-alat yang digunakan dalam tahap perancangan sistem adalah sebagai berikut:

1) *Entity Relationship Diagram* (ERD), sebuah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam hal entitas dan relasi yang digambarkan oleh data tersebut.(Jeffery L. Whitten et al, 2004 : 295)
2) Transformasi ERD ke LRS (*Logical Record Structure*), sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah Diagram-ER akan mengikuti pola/aturan pemodelan tertentu.
3) LRS, (*Logical Record Structure),* terdiri dari *link-link* diantara tipe *record. Record* adalah sekumpulan atribut yang mempunyai hubungan relasi terhadap obyek tertentu. *Link* ini menunjukkan arah hubungan dari satu *record* ke *record* lainnya berdasarkan tingkat cardinality setiap entity. LRS digambarkan dengan kotak persegi panjang dan berisi atribut setiap entity.
4) Tabel/Relasi, sekumpulan *record* yang sejenis secara relasi. Relasi menyatakan sebuah tabel

dalam basis data. Tabel dihasilkan dari LRS dimana tiap satu LRS akan menjadi satu tabel, dan nama LRS akan menjadi nama tabel.

5) Spesifikasi Basis Data, menurut Indrajani (2009:2) mendefinisikan basis data sebagai berikut: Basis data merupakan kumpulan data yang berhubungan secara logis dan deskripsi data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. Artinya basis data merupakan tempat penyimpanan data besar yang dapat digunakan oleh banyak pengguna.

   Menurut Aji Supriyanto (2005:190) mendefinisikan basis data secara konsep sebagai berikut: Basis data adalah kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas (*file*) yang saling berhubungan (*relation*) dengan tatacara tertentu untuk membentuk data baru atau informasi.

6) Rancangan Dokumen Keluaran, berisi gambaran tentang dokumen keluaran yang dihasilkan oleh sistem yang dirancang.
7) Rancangan Dokumen Masukan, berisi gambaran tentang dokemen masukan yang dibutuhkan oleh sistem yang dirancang.
8) Rancangan Layar Program, berisi semua rancangan layar yang dibuat beserta format datanya.
9) *Sequence Diagram*, suatu diagram UML yang memodelkan logika dari suatu *use case* dengan menggambarkan interaksi berupa pengiriman pesan (*message*) antar objek dalam urutan waktu. (Jeffery L. Whitten et al,2004:702)
10) *Class Diagram*, merupakan himpunan dari objek yang sejenis yang mempunyai atribut dan perilaku (*method*) yang sama. struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain. *Class* dalam notasi UML digambarkan dengan kotak.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang Penulis gunakan adalah sebagai berikut ini:

3.1 Pengumpulan Data

a. Wawancara
   Merupakan metode pengumpulan data yang berupa komunikasi langsung antara penulis dengan responden bertujuan untuk mendapatkan masukan serta informasi yang berkaitan dengan penyusunan laporan ini.
b. Observasi
   Dalam hal ini penulis langsung melihat atau mengadakan pengamatan ke bagian-bagian yang ada hubungannya dengan sistem penggajian Pegawai sekaligus pengumpulan dokumen-dokumen yang digunakan.
c. Studi Pustaka
   Metode pengumpulan data dengan mempelajari dan mengumpulkan bahan dari buku-buku atau sumber yang berkaitan dengan topic permasalahan.
d. Studi Literatur
   Pengumpulan bahan tertulis yang ada kaitannya dengan masalah yang dihadapi.

3.2 Analisa Sistem Berorientasi Obyek

Kegiatan - kegiatan yang dilakukan pada tahap ini ialah:

a) Menganalisa sistem yang ada, yaitu mempelajari dan mengetahui apa yang dilakukan oleh sistem yang ada.
b) Menspesifikasikan sistem, yaitu menspesifikasi masukan yang ada, database yang ada, proses yang dilakukan dan keluaran yang dihasilkan.

Tools yang digunakan antara lain, yaitu:

1) *Activity diagram* sistem berjalan
2) *Use case diagram* sistem usulan
3) Deskripsi Use Case
4) Dokumen keluaran
5) Dokumen masukan

3.3 Rancangan Sistem Berorientasi Obyek

Tahap Perancangan sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan hasil analisa sistem yang ada, sehingga menghasilkan model sistem baru yang diusulkan, dengan disertai rancangan database dan spesifikasi program.

Alat-alat yang digunakan pada tahap ini adalah:

a) *Entity Ralationship Diagram* (ERD)
b) *Logical Record Structure* (LRS)
c) *Table*
d) Spesifikasi Basis Data
e) Rancangan masukan
f) Rancangan keluaran
g) Rancangan Dialog Layar
h) *Sequence Diagram*
i) *Class Diagram*

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Proses Bisnis

Proses bisnis yang ada pada SMA Negeri 1 Lubuk Besar adalah sebagai berikut:

a. Pendataan Siswa
   Siswa menyerahkan formulir data siswa kepada bagian TU. Kemudian Bagian TU melakukan pendataan Siswa.
b. Pendataan Guru
   Guru menyerahkan biodata Guru dan menyerahkan form biodata yang telah diisi kepada Bagian TU Sekolah.
c. Pendataan Mata Pelajaran
   Wakasek kurikulum memberikan data mata pelajaran kepada Bagian TU kemudian Bagian TU mencatat data mata pelajaran.
d. Pembuatan Jadwal Pelajaran

Setiap ajaran baru, Bagian TU membuat jadwal pelajaran yang kemudian jadwal pelajaran tersebut di serahkan kepada Kepala Sekolah. Kepala Sekolah menerima jadwal pelajaran. Setelah jadwal pelajaran ditanda tangani disetujui, Kepala Sekolah menyerahkan jadwal pelajaran ke Bagian TU untuk kemudian diserahkan kepada masing – masing Guru.

e. Pembuatan Absensi

Setiap tahun ajaran baru, Guru menyerahkan absensi kelas kepada Wali kelas, kemudian Wali kelas mencatat dan menyimpan data absensi.

f. Rekap Nilai Siswa

Guru bidang study menyerahkan nilai Siswa kepada wali kelas, kemudian wali kelas membuat rekap nilai Siswa dan menyerahkannya ke Bagian TU.

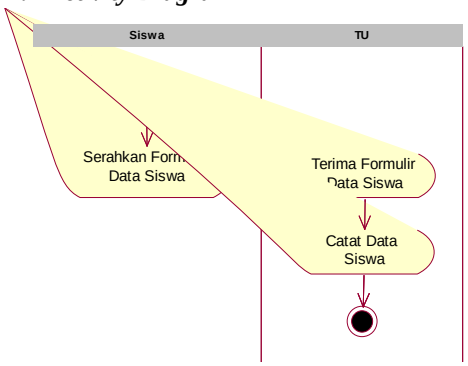
g. Pembuatan Raport Siswa

Wali kelas mengisi nilai raport dan setelah raport selesai di isi maka wali kelas memberikan raport kepada kepala Sekolah untuk di tanda tangan, setelah raport diterima dan ditanda tangan, Kepala Sekolah mengembalikan raport yang telah di tanda tangan ke wali kelas supaya raport dibagikan ke Siswa, dan Siswa bisa menerima raport.

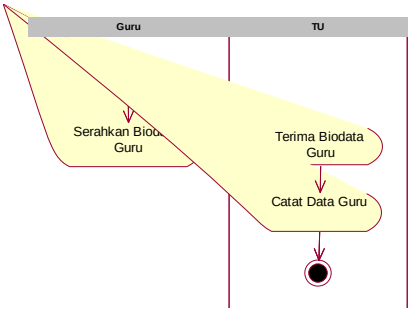
h. Buat Laporan Siswa

Bagian Administrasi (TU) membuat laporan siswa setiap akhir semester kemudian diserahkan kepada kepala Sekolah untuk ditandatangani selanjutnya diserahkan ke Dinas Pendidikan

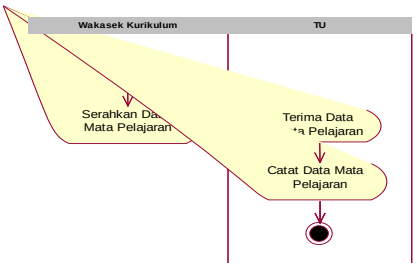
4.2 *Activity Diagram*



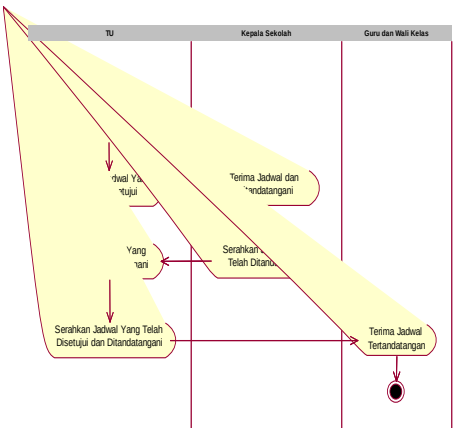
Gambar 1. Activity Diagram Pendataan Siswa



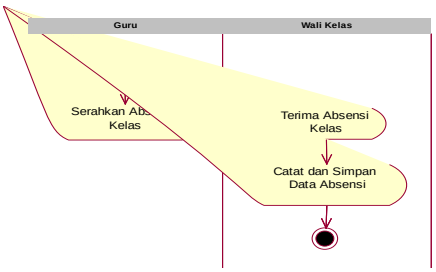
Gambar 2. Activity Diagram Pendataan Guru



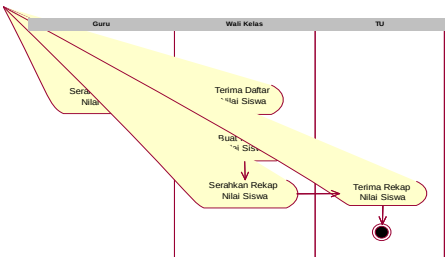
Gambar 3. Activity Diagram Pendataan Mapel



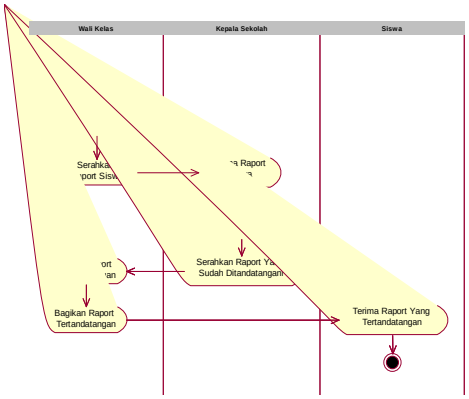
Gambar 4. Activity Diagram Pembuatan Jadwal Pelajaran



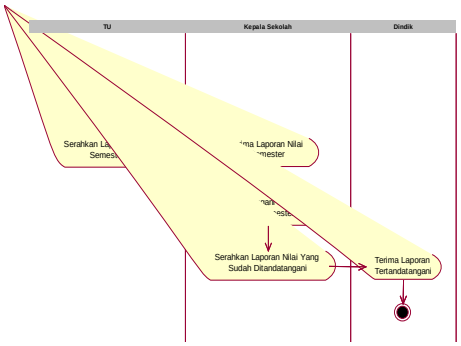
Gambar 5. Activity Diagram Pembuatan Absensi



Gambar 6. Activity Diagram Rekap Nilai Siswa



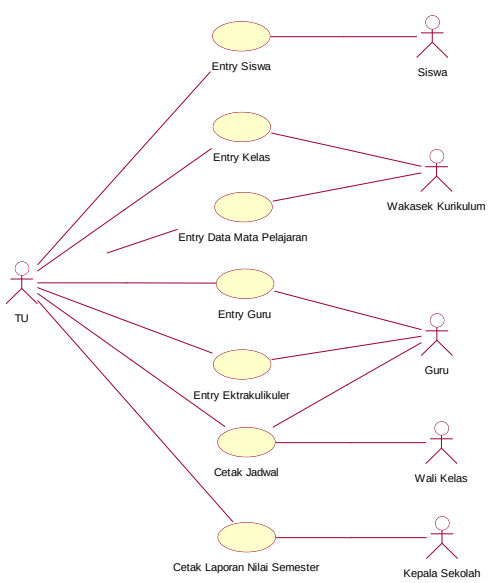
Gambar 7. Activity Diagram Raport Siswa



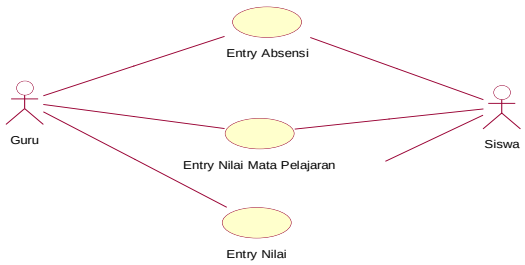
Gambar 8. Activity Diagram Laporan Siswa

4.3 Sistem Usulan

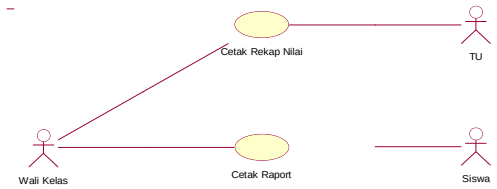
a. Use Case Diagram



Gambar 9. Use Case Diagram Package Master

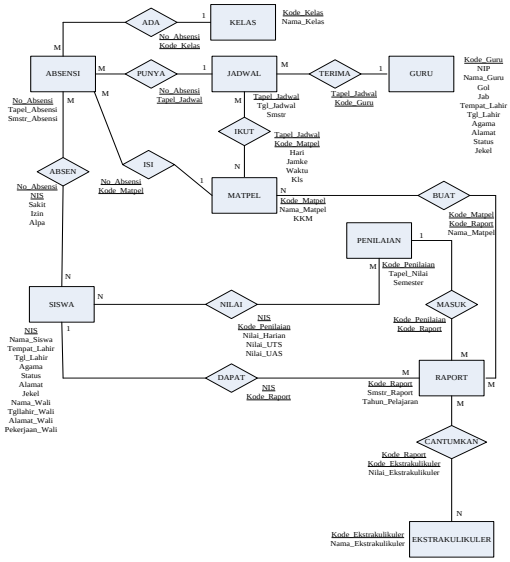


Gambar 10. Use Case Diagram Package Transaksi

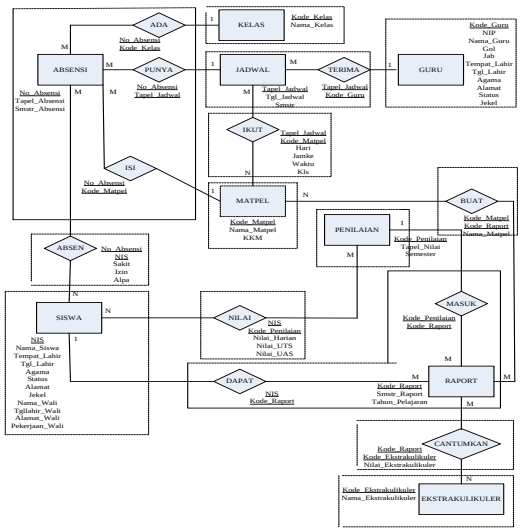


Gambar 11. Use Case Diagram Package Laporan

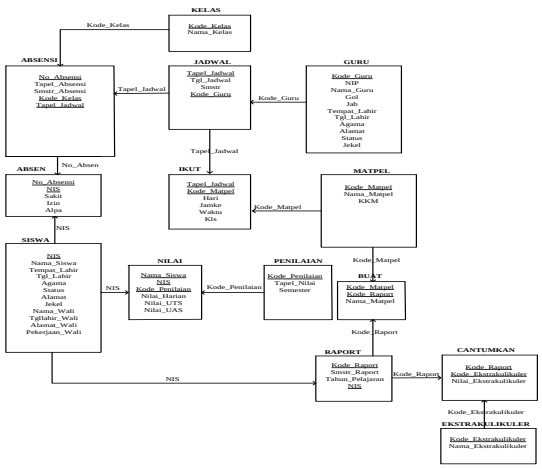
b. Rancangan Basis Data



Gambar 12. Entity Relationship Diagram (ERD)

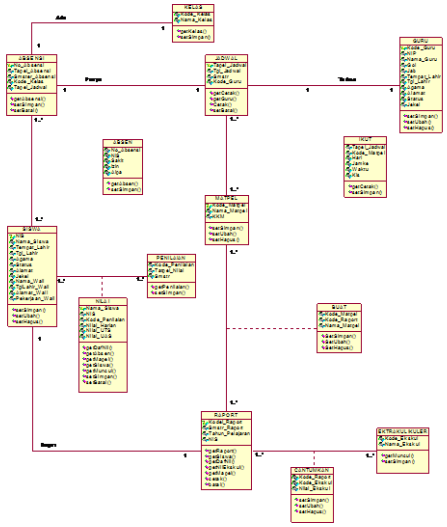


Gambar 13. Transformasi ERD ke LRS



Gambar 14. Logical Record Structre (LRS)

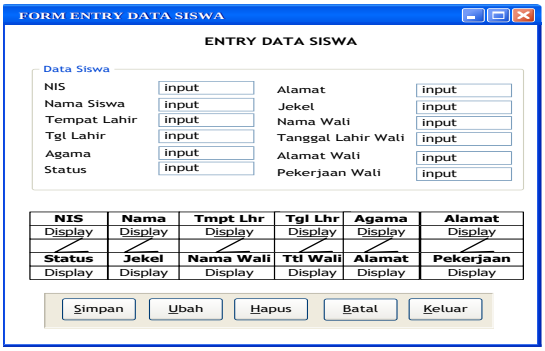
c. *Class Diagram*



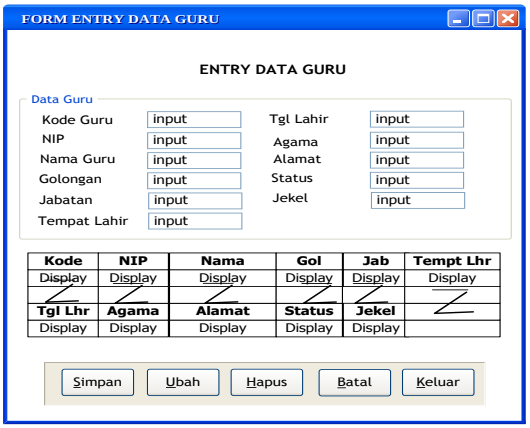
Gambar 15. Entity Class Diagram

d. Tampilan Layar

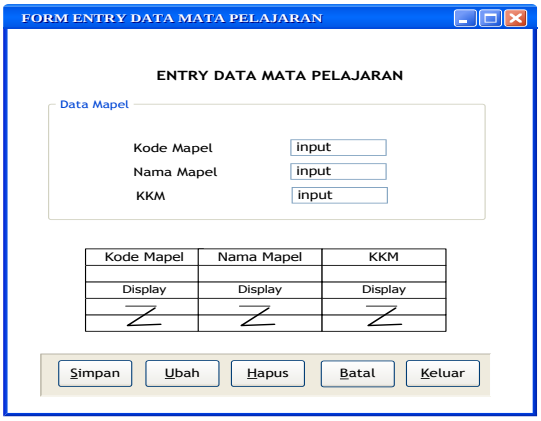
Di bawah ini tampilan layar Sistem Informasi Akademik :



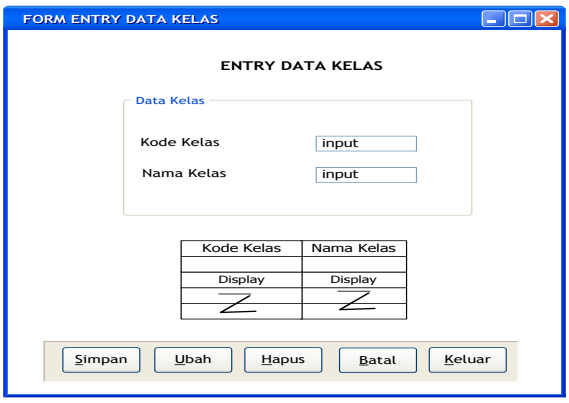
Gambar 12. Rancangan Layar Entry Data Siswa



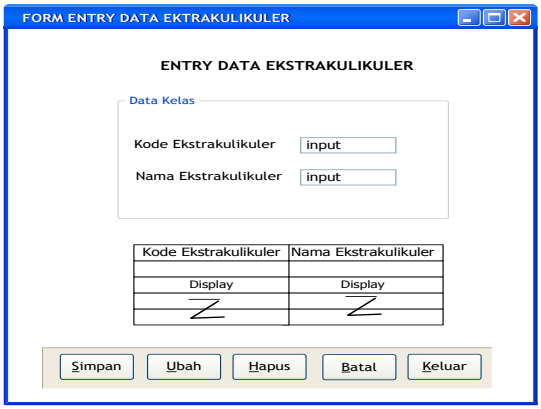
Gambar 13. Rancangan Layar Entry Data Guru



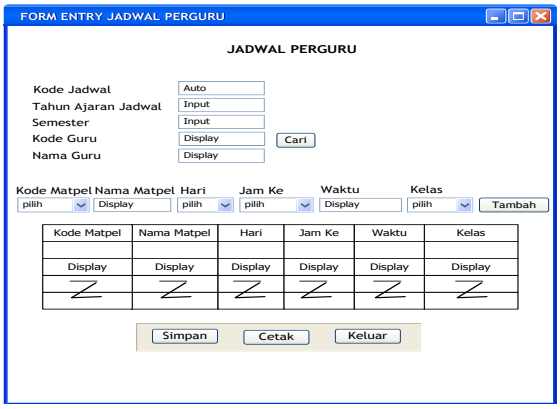
Gambar 14. Rancangan layar Entry Data Mapel



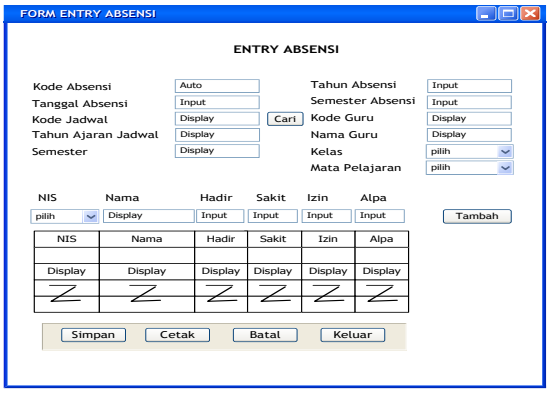
Gambar 15. Rancangan Layar Entry Data Kelas



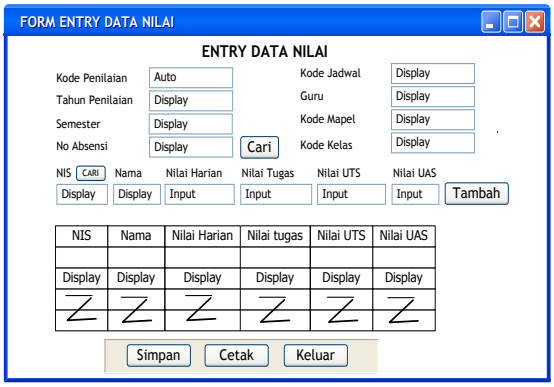
Gambar 16. Rancangan Layar Entry Data Ekstrakulikuler



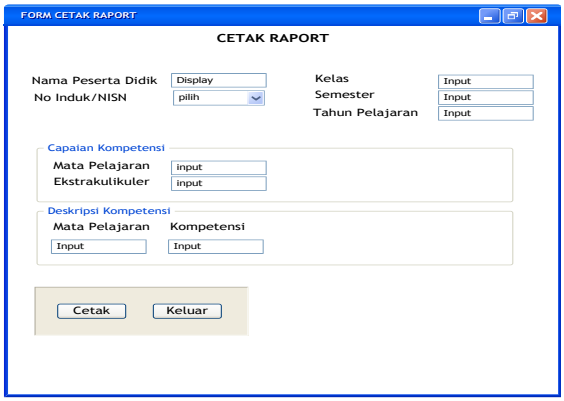
Gambar 17. Rancangan Layar Jadwal Perguru



Gambar 18. Rancangan layar Entry Absensi



Gambar 19. Rancangan Layar Entry Data Nilai



Gambar 20. Rancangan Layar Cetak Raport

Gambar 21. Rancangan Layar Cetak Rekap Nilai

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Setelah mempelajari permasalahan yang dihadapi dan juga solusi pemecahan yang diusulkan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

a. Kemudahan dalam menyiapkan laporan-laporan yang diperlukan oleh Kepala Sekolah.

b. Memberikan informasi-informasi nilai yang bermutu, seperti terhindarnya keterlambatan penyajian laporan-laporan, akurasi informasi pada laporan-laporan yang disajikan, kelengkapan informasi nilai yang disajikan pada laporan-laporan.

5.2 Saran

Adapun saran–saran yang perlu dikemukakan adalah sebagai berikut :

a. Ketelitian operator pada waktu pengentrian data perlu ditingkatkan agar tingkat kesalahan data akan semakin rendah, dengan demikian keluaran yang dihasilkan akan sesuai dengan yang diinginkan. Hendaknya disadari bahwa komputerisasi sistem tidak ada gunanya jika tanpa dukungan operator yang terampil, terlatih dan bertanggung jawab.
b. Dilakukan pelatihan pengoperasian sistem komputerisasi yang baru.
c. Level keamanan ditingkatkan, seperti untuk mencegah terjadinya kehilangan pada peralatan hardware dan operator yang berhak dalam mengelola database sehingga keakuratan data tetap terpelihara.
d. Dilakukan back up secara berkala terhadap data-data yang penting untuk mengantisipasi keadaan yang tidak diinginkan

Daftar Pustaka

Indrajani, *Pengantar dan Sistem Basis Data* Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009

Munawar, *Pemodelan Visual dengan UML* Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005

Sutanta Edhy, *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual* Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2011

Sutabri Tata, *Analisis Sistem Informasi* Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2012

Wahyudi Bambang, *Konsep Sistem Informasi dari Bit sampai ke Database* Yogyakarta, CV. Andi Offset, 2008

Widjaya Iwan Kurniawan, *Manajemen Proyek Teknologi Informasi* Yogyakarta, Graha Ilmu, 2013