Jurnal SIFOM
STMIK ATMA LUHUR PANGKALPNANG

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PEMBELAJARAN PADA SMP NEGERI 2 SIMPANG TERITIP DENGAN BERORIENTASI OBJEK

SANJAYA

Sistem Informasi STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
email : sanjaya838@yahoo.co.id

Abstrak

Junior High School 2 Simpang Barnacles is an agency that specializes in education to the students, the school is not currently apply and utilize the existence of information technology to support learning activities to students, school operational sehimgga mostly still done manually, including administrative activities learning in school.
Along with traveling activities at SMP Negeri 2 Simpang Teritip still found many problems that interfere with daily activities, as part of teaching and learning is still done manually, automatically slow down the activities of employees / teachers in schools to serve students.
To overcome these problems, the author who was writing a thesis related to this attempt to develop learning administration system, to address the various problems that often occur in schools.
This system was developed with the hope to facilitate or assist the performance of employees / teachers in Simpang Barnacle Junior High School 2, other than that the system is intended to increase oversight of better administration.

Kata kunci : *Information and Junior High School, by orienting in the object methodology, computer technology, analytical method*

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan dunia globalisasi yang seiring majunya ilmu IT (Information Technologi) yang semakin mutakhir mampu mempengaruhi pola pikiran manusia kearah yang lebih rasional. Perkembangan pengetahuan, wawasan, informasi, dan teknolgi mengharuskan proses bisnis harus berjalan dengan efektif dan efisien. Efektif dan efesien merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan yang merupakan faktor penentu sebuah proses bisnis yang terintegritas. Proses bisnis yang terintegritas sangat diperlukan di segala aspek-aspek kehidupan manusia, baik aspek dalam ke pemerintahan maupun aspek yang ada dalam kubu swasta. Pendidikan salah satu dari aspek kepemerintahan yang sangat penting untuk diperhatikan tingkat keefesienan, dan keefektifan dalam menjalankan setiap proses-proses, atau kegiatan-kegiatan kependidikan didalamnya. Terlepas dari berbagai permasalahan yang telah terjadi tadi tentu saja lingkungan sekolah adalah aspek utama yang sangat penting. Faktor penentu paling utama dalam keberhasilan, dan kesuksesan belajar siswa-siswi dalam lingkungan sekolah, untuk mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang sering timbul di dalam administrasi khususnya administrasi pembelajaran tentu saja pihak sekolah dituntut untuk menggunakan sistem kerja yang cepat, dan tepat untuk mendukung pelayanan-pelayanan, pengelolaan data siswa, data guru, dan karyawan, pengelolaan nilai siswa-siswi, dan jadwal yang sangat diperlukan oleh sekolah tersebut. Berdasarkan uraian diatas masih ditemukan masalah yang sedemikian kompleks yang sering terjadi dalam pengolahan data siswa, yaitu kekeliruan rekap data nilai, dan data-data mengenai siswa yang sering terjadi tumpang tindih data. Atas pertimbangan tersebut, pentingnya membuat aplikasi pembelajaran akademik yang dapat memberikan kemudahan dalam mengelola sumber

informasi, dan dapat meningkatkan kinerja pada sekolah yang lebih terkomputerisasi maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan tema "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembelajaran Pada SMP Negeri 2 Simpang Teritip Berbasis Metodologi Berorientasi Objek".

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari analisa dan perancangan sistem informasi pembelajaran pada SMP N 2 Simpang Teritip, yaitu :

a. Dengan adanya komputerisasi akan mempermudah pihak sekolah dalam hal pengolahan, ataupun dalam melakukan pencarian data-data yang dibutuhkan dalam waktu singkat.
b. Mempermudah pihak sekolah untuk memantau keberhasilan belajar tiap siswa.
c. Mempermudah dalam pembuatan laporan baik laporan nilai siswa ataupun laporan-laporan lainnya yang berhubungan dengan akademik.

1.3. Batasan Penelitian

Guna untuk mengatasi agar topik yang dibahas tidak menyimpang dari pembahasan penelitian maka dilakukan batasan masalah, dalam hal ini hanya membahas tentang Administrasi Pembelajaran yang menyangkut, Pendataan nilai siswa, data guru, data siswa, laporan nilai siswa, data mata pelajaran, data kelas, absensi, data nilai tugas, data nilai harian, data nilai UTS, data nilai UAS dan raport.

Dengan adanya batasan masalah tersebut diharapkan agar jangan sampai menyimpang dari topik yang terdapat dalam skripsi ini.

1.4. Metode Yang Digunakan

Dalam pengumpulan data penulis akan melakukan pengumpulan data dengan menggunakan metode sebagai berikut:

a. Metode Observasi.
b. Dalam hal ini penulis langsung melihat, atau mengadakan pengamatan ke bagian-bagian yang ada hubungannya dengan topik permasalahan yang akan diangkat, sekaligus pengumpulan dokumen-dokumen yang digunakan.
c. Metode Wawancara
d. Merupakan metode pengumpulan data yang berupa komunikasi langsung antara penulis dengan responden yang bertujuan untuk mendapatkan masukan, serta informasi yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi ini.
e. Metode Kepustakaan
f. Metode pengumpulan data dengan mempelajari, dan mengumpulkan bahan dari buku-buku, atau sumber yang berkaitan dengan topik permasalahan.

1.5. Hasil Penelitian

Manfaat dari analisa dan perancangan sistem informasi administrasi pembelajaran pada SMP N 2 Simpang Teritip yaitu :

a. Media penyimpanan yang digunakan lebih baik dan aman bagi administrasi siswa.
b. Dengan adanya sistem ini maka pencatatan dan perhitungan pada proses pembelajaran siswa akan lebih akurat.
c. Memberikan laporan perkembangan siswa dalam proses belajar mengajar sehingga para guru akan lebih mudah memantau perkembangan siswa.

1.6. Kontribusi Yang Diberikan

Berikut ini penilis dapat menyimpulkan beberapa kontribusinya seperti berikut ini :

a. Mempersingkat waktu sehingga mempercepat cepat proses kerja.
b. Keakuratan data atau informasi yang lebih terjamin.
c. Tingkat kesalahan lebih bisa diminimalisasikan karena sudah secara terkomputerisasi dibandingkan dengan menggunakan sistem lama yang masih secara manual.
d. Dalam penbuatan laporan dapat lebih akurat dan tejamin keakuratannya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Definisi Sistem Dan Informasi

2.1.1 Definisi Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (systēma), dan bahasa Yunani (sustēma) merupakan sekumpulan

obyek yang mencakup hubungan fungsional antara tiap-tiap obyek, dan hubungan antara ciri-ciri tiap obyek, dan yang secara keseluruhan merupakan suatu kesatuan secara fungsional (Dr. Ir. Harijono Djojodihardjo, 1984: 78). (Indrajit, 2001: mengemukakan bahwa sistem mengandung arti kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang dimiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya.

2.1.2 Definisi Informasi

Informasi adalah Data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima, dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini, atau mendatang (Raymond Mc.leod). Kualitas menurut (Prabu, 2006) adalah

a. Relevan (relevancy
b. Akurat (accurate)
c. Tepat waktu (timelines)
d. Ekonomis (economy)
e. Efisien (efficiency)
f. Dapat dipercaya *(reliability)*

2.1.3 Definisi Sistem Informasi

Menurut (O'Brien, 2005 : p5) sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun dari people (orang), hardware (perangkat keras), software (piranti lunak), computer networks, dan data communications (jaringan komunikasi), dan database (basis data) yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi.

2.2 Definisi Administrasi Kesiswaan

Administrasi kesiswaan merupakan usaha, dan kegiatan yang meliputi pengaturan tentang administrasi yang berkaitan dengan siswa dalam upaya mengembangkan potensi siswa. Administrasi Kesiswaan berhubungan dengan tata usaha yang berperan penting dalam penyimpanan data-data siswa tersebut.

2.3 Definisi Sistem Informasi Administrasi Kesiswaan

Pada bab sistem informasi administrasi kesiswaan ini akan dijelaskan mengenai dasar teori dalam pembuatan sistem informasi administrasi kesiswaan. Sistem informasi kesiswaan adalah sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal ini yang berhubungan dengan kesiswaan. Data yang dimaksud terdiri atas informasi administrasi kesiswaan sebagai berikut:

a. Melakukan input data siswa, dan menyimpannya ke dalam database.
b. Melakukan input data pelanggaran tata tertib, dan menyimpannya ke dalam database.
c. Membuat surat permohonan mutasi, atau pindah.
d. Membuat surat permohonan masuk pindahan.
e. Membuat bukti laporan siswa masuk pindahan, dan siswa pindah, atau mutasi.

2.4 Analisa dan Perancangan Sistem Berorientasi Obyek dengan UML

Analisa, dan desain berorientasi obyek dapat merumuskan, dan memecahkan masalah, serta menghasilkan suatu hipotesa, dan solusi, memodelkannya dengan paradigma obyek. Dalam melakukan analisa, dan perancangan sistem berorientasi obyek menggunakan Unified Modelling Language untuk memodelkannya, dan tool visual modelling yang digunakan untuk menggambarkan model analisa, dan perancangan adalah Rational Rose, serta Implementasi perangkat lunak menggunakan VB (Visual Basic) 2008.

2.4.1 Konsep Dasar Berorientasi Obyek

Obyek merupakan benda secara konseptual yang keberadaan fisiknya dapat diketahui. Ciri-ciri obyek, yaitu atribut (property, atau data), dan method (behavior, atau function), yaitu apa yang dapat dilakukan oleh obyek (what they do). Berorientasi Obyek (object oriented) berarti permasalahan didefinisikan melalui istilah dari obyek yang mengkapsulasi data (atribut), dan

perilaku (behavior), yaitu melalui paradigma, atau pendekatan obyek.

Selain obyek ada beberapa istilah yang akan membantu untuk memahami pengertian kita dalam skripsi ini, yaitu:

a. Class, yaitu kumpulan obyek yang sejenis. Secara lebih lugas obyek adalah instant dari sebuah class.
b. Inheritance merupakan penurunan atribut, atau method dari suatu obyek class ke obyek class lainnya.
c. Polymorphisme, yaitu yang berarti banyak bentuk.

2.4.2 Definisi UML

Menurut pencetusnya James Rumbaugh, Ivar Jacobson, and Grady Booch (1999 : 119 : 120) UML didefinisikan sebagai "bahasa visual untuk menjelaskan, memberikan spesifikasi, merancang, membuat model, dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem".

2.4.3 Analisa Berorientasi Obyek (Object Oriented Analysis)

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

Dalam tahap ini kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam menganalisa sistem sebagai berikut:

a. Sistem yang sedang berjalan dapat dipelajari, dan dianalisa.
b. Menspesifikasikan sistem, yaitu spesifikasi masukan yang digunakan database yang ada proses yang dilakukan, dan keluaran yang dihasilkan.

2.4.3.1 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan proses bisnis, dan urutan aktifitas dalam sebuah proses, yang mana dipakai pada business modelling untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis karena bermanfaat untuk membantu memahami proses secara keseluruhan dalam memodelkan sebuah proses. Activity diagram mempunyai peran, seperti halnya flowchart, akan tetapi perbedaannya dengan flowchart adalah activity diagram bisa mendukung perilaku paralel, sedangkan flowchart tidak bisa. Activity diagram dibuat berdasarkan sebuah, atau beberapa use case pada use case diagram, atau tanpa menggunakan use case diagram (Munawar:109).

2.4.3.2 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan sebuah kebutuhan sistem dari sudut pandang user, dan memfokuskan pada proses komputerisasi. Sebuah use case dapat menggambarkan hubungan antara use case dengan actor.

2.4.3.3 Package Diagram

Package (paket) adalah mekanisme pengelompokan yang digunakan untuk menandakan pengelompokan elemen-elemen model. Sebuah package dapat mengandung beberapa paket lain di dalamnya.

2.4.3.5 Deskripsi Use Case Diagram

Membuat diagram use case mempunyai proses dua langkah, yaitu: pertama, pengguna bekerja dengan tim proyek untuk menulis deskripsi use case berbasis teks, dan kedua tim proyek menerjemahkan kasus use case description ke dalam diagram use case formal, baik deskripsi use case, dan use case diagram ini didasarkan pada persyaratan diidentifikasi, dan activity diagram deskripsi program bisnis.

2.4.3.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam maupun di sekitar sistem (temasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu.

2.4.3.5 Class Diagram

Class diagram merupakan diagram paling umum dipakai disemua pemodelan disemua orientasi obyek.

2.5 Perancangan Berorientasi Obyek (Object Oriented Design)

Object oriented design adalah metode untuk mengarahkan arsitektur software yang didasarkan pada manipulasi obyek-obyek sistem, atau subsistem (Suhendar, dan hariman, 2001:11).

2.5.1 Perancangan Basis Data

Perancangan sistem Berorientasi Obyek merupakan tahap lanjutan setelah analisa berorientasi obyek.

"Perancangan berorientasi obyek adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menspesifikasikan kebutuhan-kebutuhan sistem dengan mengkolaborasikan obyek-obyek, atribut-atribut, method-method yang ada" (Jeffery L., Whitten et al, 2004 : 686).

2.5.2 Spesifikasi Basis Data

Basis data adalah kumpulan data (arsip, atau file) yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis agar dapat dimanfaatkan kembali dangan cepat, dan mudah. Sedangkan sistem basis data adalah kumpulan file, atau tabel yang saling berhubungan yang memungkinkan beberapa pemakai, atau program lain untuk mengakses, dan memanipulasi file-file (tabel) tersebut.

2.5.3 Rancangan Dokumen Keluaran

Rancangan keluaran merupakan informasi yang akan dihasilkan dari keluaran sistem yang dirancang.

2.5.4 Rancangan Dokumen Masukan

Rancangan masukan merupakan data yang dibutuhkan untuk menjadi masukan sistem yang dirancang.

2.5.5 Rancangan Layar Program

Rancangan masukan merupakan data yang dibutuhkan untuk menjadi masukan sistem yang dirancang.

2.6 Pengertian Rational Rose

Rational Rose adalah software yang memiliki perangkat-perangkat pemodelan secara visual untuk membangun suatu solusi dalam rekayasa software, dan pemodelan bisnis.

2.7 Pengertian Microsoft Visio

Microsoft Visio (atau sering disebut Visio) adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (*flowchart*), *brainstorm*, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-diagramnya.

2.8 Pengertian Microsoft Access

Microsoft Access adalah suatu program aplikasi basis data komputer relasional yang digunakan untuk merancang, membuat dan mengolah berbagai jenis data dengan kapasitas yang besar..

2.9 Pengertian Visual Basic (VB.Net)

Microsoft Visual Basic .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC.

3. Metode Penelitian

Dalam pengumpulan data penulis akan melakukan pengumpulan data dengan menggunakan metode sebagai berikut:

a. Metode Observasi.
b. Dalam hal ini penulis langsung melihat, atau mengadakan pengamatan ke bagian-bagian yang ada hubungannya dengan topik permasalahan yang akan diangkat, sekaligus pengumpulan dokumen-dokumen yang digunakan.
c. Metode Wawancara
d. Merupakan metode pengumpulan data yang berupa komunikasi langsung antara penulis

dengan responden yang bertujuan untuk mendapatkan masukan, serta informasi yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi ini.

e. Metode Kepustakaan

f. Metode pengumpulan data dengan mempelajari, dan mengumpulkan bahan dari buku-buku, atau sumber yang berkaitan dengan topik permasalahan.

1.4.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penulisan skripsi ini penulis menggunakan metodologi iterasi, dimana setiap fase dilakukan secara berulang-ulang sampai rancangan benar.

Adapun tahapan metodologi iterasi sebagai berikut:

a. Perencanaan.

b. Analisis.

c. Perancangan.

d. Implementasi.

1.4.2 Metode Analisis

Ada beberapa tahapan dalam metode analisis pembuatan penelitian laporan skripsi ini, yaitu:

a. Survey sistem berjalan.

b. Analisis survey.

c. Identifikasi kebutuhan informasi.

1.4.3 Metode Perancangan

Ada beberapa metode perancangan dengan Unified Modeling Language, yaitu:

a. Meracang sistem baru sesuai dengan identifikasi kebutuhan.

b. Merancang spesifikasi proses.

c. Merancang basis data dengan Entity Relationship Diagram.

d. Merancang tampilan antar muka sistem.

e. Merancang dokumen masukan, dan dokumen keluaran sistem usulan.

f. Merancang aplikasi pemograman visual studio 2008.

4. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah hasil pengolahan data dari anlisa dan perancangan sistem informasi administrasi kesiswaan pada smp negeri 4 muntok dengan metode sebagai berikut sehingga hasil akhir dari pengolahan data tersebut menjadi lebih baik dan maksimal:

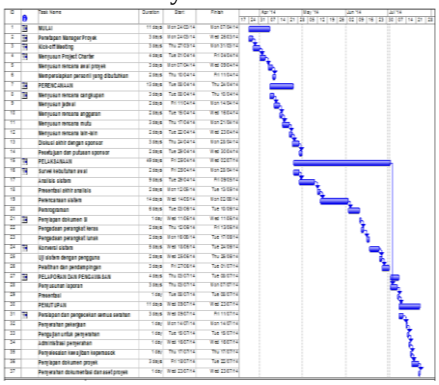
a. WBS

WBS merupakan dokumen fundamental dalam manajemen proyek karena menyediakan dasar untuk perencanaan dan mengelola jadwal, biaya dan perubahan-perubahan terjadi.

ID		Task Name	Duration	Start	Finish
1		MULAI	11 days	Mon 24/03/14	Mon 07/04/14
2		Penetapan Manager Proyek	3 days	Mon 24/03/14	Wed 26/03/14
3		Kick-off Meeting	3 days	Thu 27/03/14	Mon 31/03/14
4		Menyusun Project Charter	4 days	Tue 01/04/14	Fri 04/04/14
5		Menyusun rencana awal proyek	3 days	Mon 07/04/14	Wed 09/04/14
6		Mempersiapkan personil yang dibutuhkan	2 days	Thu 10/04/14	Fri 11/04/14
7		PERENCANAAN	13 days	Tue 08/04/14	Thu 24/04/14
8		Menyusun rencana cangkupan	3 days	Tue 08/04/14	Thu 10/04/14
9		Menyusun jadwal	2 days	Fri 11/04/14	Mon 14/04/14
10		Menyusun rencana anggaran	2 days	Tue 15/04/14	Wed 16/04/14
11		Menyusun rencana mutu	3 days	Thu 17/04/14	Mon 21/04/14
12		Menyusun rencana lain-lain	2 days	Tue 22/04/14	Wed 23/04/14
13		Diskusi akhir dengan sponsor	3 days	Thu 24/04/14	Mon 28/04/14
14		Persetujuan dan putusan sponsor	2 days	Tue 29/04/14	Wed 30/04/14
15		PELAKSANAAN	49 days	Fri 25/04/14	Wed 02/07/14
16		Survei kebutuhan awal	2 days	Fri 25/04/14	Mon 28/04/14
17		Analisis sistem	9 days	Tue 29/04/14	Fri 09/05/14
18		Presentasi akhir analisis	2 days	Mon 12/05/14	Tue 13/05/14
19		Perencanaan sistem	14 days	Wed 14/05/14	Mon 02/06/14
20		Pemrograman	6 days	Tue 03/06/14	Tue 10/06/14
21		Penyiapan dokumen SI	1 day	Wed 11/06/14	Wed 11/06/14
22		Pengadaan perangkat keras	2 days	Thu 12/06/14	Fri 13/06/14
23		Pengadaan perangkat lunak	2 days	Mon 16/06/14	Tue 17/06/14
24		Konversi sistem	5 days	Wed 18/06/14	Tue 24/06/14
25		Uji sistem dengan pengguna	2 days	Wed 25/06/14	Thu 26/06/14
26		Pelatihan dan pendampingan	3 days	Fri 27/06/14	Tue 01/07/14
27		PELAPORAN DAN PENGAWASAN	4 days	Thu 03/07/14	Tue 08/07/14
28		Penyusunan laporan	3 days	Thu 03/07/14	Mon 07/07/14
29		Presentasi	1 day	Tue 08/07/14	Tue 08/07/14
30		PENUTUPAN	11 days	Wed 09/07/14	Wed 23/07/14
31		Persiapan dan pengecekan semua serahan	3 days	Wed 09/07/14	Fri 11/07/14
32		Penyerahan pekerjaan	1 day	Mon 14/07/14	Mon 14/07/14
33		Pengujian untuk penyerahan	1 day	Tue 15/07/14	Tue 15/07/14
34		Administrasi penyerahan	1 day	Wed 16/07/14	Wed 16/07/14
35		Penyelesaian kewajiban kepemasok	1 day	Thu 17/07/14	Thu 17/07/14
36		Penyiapan dokumen proyek	3 days	Fri 18/07/14	Tue 22/07/14
37		Penyerahan dokumentasi dan asset proyek	1 day	Wed 23/07/14	Wed 23/07/14

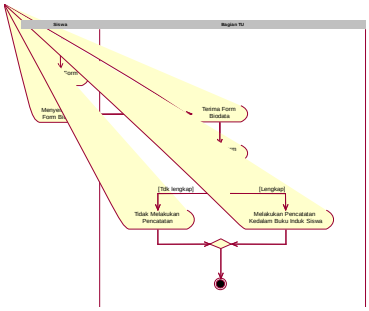
Pada gambar 1 adalah WBS Sistem Informasi administrasi Pembelajaran pada SMP negeri 2 Simpang Teritip

b. Gannt chart Proyek



Pada Gambar 2 adalah Gantt Chart Proyek Sistem Informasi administrasi kpembelajaran SMP negeri 2 simpang teritip.

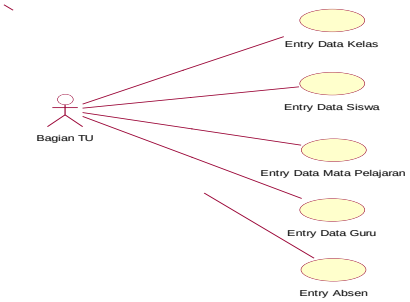
c. Berikut ini adalah activity diagram dari proses administrasi pembelajaran SMP negeri 2 Simpang Teritip :



Gambar 3

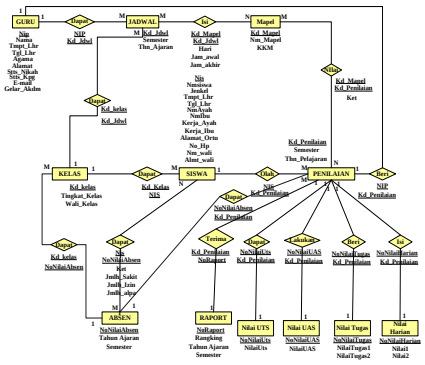
Activity Diagram Proses Pendataan siswa SMP negeri 2 simpang teritip

d. Berikut ini adalah Use Case Diagram Master



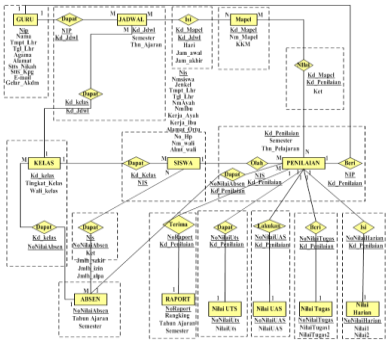
Gambar 4
Use Case Diagram Master

e. Berikut ini adalah ERD



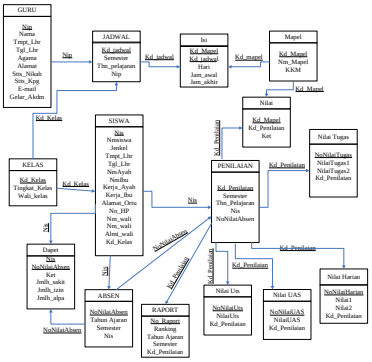
Gambar 5
Entity Relationship Diagram

f. Berikut ini adalah Transformasi ERD Ke LRS



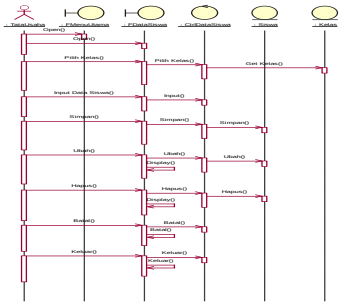
Gambar 6
Transformasi ERD ke LRS

g. Berikut ini adalah LRS



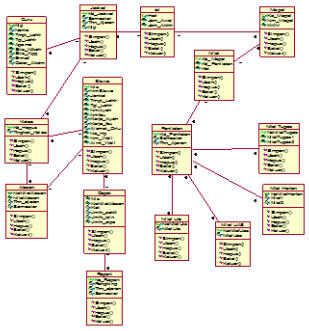
Gambar 7
Logical Record Structure (LRS)

h. Berikut ini adalah sequence diagram Entry Data siswa



Gambar 8
***Sequence Diagram Entry* Data Siswa**

i. Berikut ini adalah Class Diagram



Gambar 9
Class Diagram

5. Kesimpulan dan Saran

Kemudahan dalam melakukan hal-hal yang berhubungan dengan administrasi pembelajaran.

Meminimalisasi terjadinya kesalahan yang sering terjadi pada sistem manual dengan beralih ke sistem yang telah terkomputerisasi.

Dengan adanya sistem administrasi pembelajaran secara komputerisasi pengolah data, penyajian informasi pembelajaran akan lebih cepat, serta keamanan data akan lebih terjamin karena tempat atau media penyimpanan lebih terjaga.

Dengan menggunakan sistem administrasi pembelajaran yang sudah terkomputerisasi diharapkan masalah atau hambatan yang dihadapi dalam sistem manual dapat teratasi atau meminimalkan kesalahan yang terjadi dalam sistem manual seperti dalam penyajian informasi yang kurang cepat dan keakuratan data yang kurang terjamin.

Untuk menunjang keberhasilan pada sistem administrasi pada SMP N 2 Simpang Teritip yang telah diusulkan penulis, maka diberikan saran-saran sebagai berikut :

Ketelitian Tata Usaha pada waktu pengentrian data perlu ditingkatkan agar tingkat kesalahan data akan semakin rendah, dengan demikian keluaran yang dihasilkan akan sesuai dengan yang diinginkan.

Level keamanan ditingkatkan, seperti untuk mencegah terjadinya kehilangan pada peralatan *hardware* dan operator yang berhak dalam mengelola database sehingga keakuratan data tetap terpelihara.

Daftar Pustaka

Romney, Steinbart. *Pengertian sistem informasi, 2006, p11*

Santoso, Harip. *Membuat Multiaplikasi menggunakan Visual Basic 6.0.* Jakarta : Elex Media Komputindo, 2005.

Elix A Nigro dan Lloyd G Nigro, *Administrasi Publik.* Jakarta : 1977

Hartono, Jogiyanto. *Sistem Teknologi Informasi*. Edisi 1. Yogyakarta : Andi, 2003.

Mufiz, Ali, Pengantar Ilmu Administrasi Negara edisi ke I. Universitas Terbuka. Jakarta : 2004

Adi, Nugroho. *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi dengan Motodologi Berorientasi Objek*. Bandung : Informasi Bandung, 2002.

Whitten, Jeffery L., Lonnie D. Bentley., Kevin C. Dittman. *System Analysis and Design Methods.* 6th ed. New York : McGraw-Hill, 2004.

Riccardi, Greg. *Principles of Database Systems*. Florida : Addison Wesley, 2001.

Sianipar, Pandapotan. *Cara Mudah Memakai Microsoft Office Access*. Jakarta : Elex Media Komputindo, 2004.

James A. O'Brien, 2005, p29.