

ANALISA SISTEM PERANCANGAN PENILAIAN RAPORT SISWA BERORIENTASI OBJEK UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DI SMK INFORMATIKA SUKMA MANDIRI CILEGON

Tb. Dedy Fu'ady¹, Waliadi Gunawan²

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya

Jl. Ciwaru Raya II No. 73 Warung Pojok Kota Serang Banten

E-mail: [1tbdedifuadi@unbaja.ac.id](mailto:tbdedifuadi@unbaja.ac.id), [2waliadigunawan@unbaja.ac.id](mailto:waliadigunawan@unbaja.ac.id)

ABSTRACT

The administration of education in schools that still use manual systems or the use of file elements takes a relatively long time as the administration is not organized. While educational administration activities are a routine activity that aims to facilitate the process of education in schools. For this reason, a solution is needed in solving this problem, namely by designing an education administration system modeling using UML (Unified Modeling Language) the value of student activities that are currently being worked on is still done manually, even though it is computer-aided, but the application is very simple, which is still using Microsoft Office application packages, such as Ms.Word and Ms.Excel. Not to mention the problem of finding data that has been archived or stored in a computer folder will take a long time to get it. Therefore, the author will try to design an information system for student report cards that are object oriented with UML (Unified Modeling Language) at SMK Informatika Sukma Mandiri.

Keywords : *Information system, UML (Unified Modeling Language)*

PENDAHULUAN

Seiringnya perkembangan Teknologi dan Informasi saat ini mau tidak mau suatu institusi berbai bidang baik pada lembaga profit maupun non profit terutama dalam bidang Pendidikan. Sehingga dengan munculnya Teknologi dan Informasi tersebut suatu perusahaan atau organisasi maupun lembaga pendidikan mampu bertahan dan bersaing pada masa sekarang diharuskan untuk mengikuti perkembangan Teknologi Informasi dan sekaligus memanfaatkan Teknologi Informasi tersebut, misalnya untuk fungsi pengolahan data yang akan menjadi sumber informasi bagi organisasi atau perusahaan maupun lembaga pendidikan.

Sistem Informasi yang sering digunakan oleh organisasi atau instansi sekarang ini adalah Sistem Informasi berbasis jaringan (*network*). Konsep *Local Area Network (LAN)*

merupakan pilihan yang sering dimanfaatkan oleh instansi ataupun perusahaan, karena memungkinkan menyatukan sistem yang terpisah secara fisik.

Dalam suatu Sekolah, tentu tidak lepas dari Sistem Informasi yang ada pada Sekolah tersebut, salah satunya adalah Sistem Informasi Penilaian raport siswa

sehingga mempermudah para guru penginputan dan aministasi nilai dengan mengacu pada system pendidikan Nasional permendikbud Nomor 65 tahun 2013 tentang standard prses serta pemendikbud nomor 66 tahun 203 tentang Standar Penilaian siswa serta permendiknas nomor 60 tahun 2014 tentang kurikulum, dan mempermudah bagi para siswa untuk melihat hasil pencapaian belajar baik penilaian secara kognitif maupun apektif.

Sistem Informasi penilaian raport siswa pada saat sekarang ini masih bersifat konvensional dimana pengolahan dan pelayanan Informasi raport masih dilakukan secara manual. Seiring dengan meningkatnya jumlah siswa, maka pelayanan di bidang administrasi akan meningkat pula serta Biaya yang dikeluarkan oleh Sekolah akan semakin besar setiap semester. Apabila hal tersebut tidak dipersiapkan dan dilakukan dengan sistem yang baik, maka pengelolaan dan mutu pelayanan tidak akan mampu mengikuti perkembangan di tahun-tahun yang akan datang.

Untuk merancang dan menganalisa sebuah perangkat lunak sebelum pembuatan *coding* diperlukan sebuah metode untuk melakukannya. *Unified Modeling Language (UML)* saat ini telah menjadi standar dalam pemodelan objek dan digunakan secara luas. Hal ini disebabkan karena *UML* fokus pada pendefinisian struktur statis dan model sistem informasi yang dinamis, selain itu dalam disain dan analisa menggunakan *UML*, pengguna (*user*) ikut serta berpartisipasi dalam merancang system tersebut dengan strategi teknik orientasi objek.

Dengan menggunakan *UML* kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, system operasi dan jaringan apapun. Karena *UML* dirancang berdasarkan konsep ber-orientasi objek, maka bahasa pemrograman berorientasi objek seperti *Visual Basic.net (NB Net)* perlu digunakan. Untuk menanggulangi keterbatasan yang ada, perlu dibangun suatu sistem yang dapat membantu pengelolaan dan pelayanan Sistem penilaian siswa, sehingga kecepatan dan kemudahan Informasi dapat terpenuhi.

1. Batasan Penelitian

Batasan Penelitian Untuk menghindari meluasnya pembahasan laporan ini dari ruang lingkup permasalahan dan tujuan yang akan dicapai, maka perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut : Dalam hal ini hanya membahas mengenai pengolahan nilai siswa menyangkut masalah data siswa, data guru, data mata pelajaran, data nilai, data kelas. Dan menghasilkan laporan data nilai siswa

METODE

Metode penelitian yang Penulis gunakan adalah sebagai berikut ini:

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

A. Kajian Pustaka

1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) adalah ^[1] kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen.^[2] Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi.

Sistem informasi merupakan fokus utama dari studi untuk disiplin sistem informasi dan organisasi informatika.^[6]

Sistem informasi adalah gabungan yang terorganisasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data dalam mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam organisasi.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.^[8]

2. Pengertian Teknik Informasi

Teknologi Informasi (TI), atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *Information technology (IT)* adalah istilah umum untuk teknologi apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi. TI menyatukan komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara, dan video. Contoh dari Teknologi Informasi bukan hanya berupa komputer pribadi, tetapi juga telepon, TV, peralatan rumah tangga elektronik, dan peranti genggam modern (misalnya ponsel).^[1]

Dalam konteks bisnis, Information Technology Association of America menjelaskan Pengolahan, penyimpanan dan penyebaran vokal, informasi bergambar, teks dan numerik oleh mikroelektronika berbasis kombinasi komputasi dan telekomunikasi.^[2] Istilah dalam pengertian modern pertama kali muncul dalam sebuah artikel 1958 yang diterbitkan dalam *Harvard Business Review*, di mana penulis Leavitt dan Whisler berkomentar bahwa "teknologi baru belum memiliki nama tunggal yang didirikan. Kita akan menyebutnya teknologi informasi (TI)".^[3]

Beberapa bidang modern dan muncul teknologi informasi adalah generasi berikutnya teknologi web, bioinformatika, "Cloud Computing", sistem informasi global, Skala besar basis pengetahuan dan lain-lain.

3. Pemodelan (Model)

Definisi model sendiri mempunyai pengertian yang beragam sesuai dengan dunianya mulai dari pengertian sehari-hari (*everyday sense*) sampai *technical sense*. Contoh dari *everyday sense*, adalah artis merupakan (foto) model yang mendapat peran untuk memamerkan model-model pakaian karya disainer terkenal. Model matematik hanya salah satu jenis dari model dalam lingkup *technical sense*.

Dalam banyak aplikasi engineering, model didefinisikan sebagai representasi dari sistem yang disederhanakan. Representasi ini pun juga bermacam-macam mulai dari yang bersifat *physical*, *pictorial*, *verbal*, *schematic* dan *symbolic* dimana:

- 1) *Physical*, yaitu dengan membuat *scaledown*
- 2) *version* dari sistem yang dipelajari (model
- 3) pesawat, model kereta api),
- 4) *Pictorial*, yaitu representasi dengan gambar untuk menggambarkan kontur permukaan bumi seperti peta topografi dan bola dunia.
- 5) *Verbal*, yaitu representasi suatu sistem ke dalam kalimat verbal yang menggambarkan ukuran, bentuk dan karakteristik.
- 6) *Schematic*, yaitu representasi dalam bentuk skema figurative misalnya model rangkaian listrik, model Atom Bohr dan lain-lain.
- 7) *Symbolic*, yaitu representasi ke dalam simbol-simbol matematik dimana variable hasil karakterisasi proses atau sistem ke dalam variable formulasi menggunakan simbol-simbol matematik.

Jadi Pemodelan merupakan suatu proses dalam representasi abstrak suatu model. Proses pemodelan menampilkan deskripsi suatu proses dari beberapa perspektif tertentu. Proses pemodelan perangkat lunak merupakan aktifitas yang saling terkait (*koheren*) untuk menspesifikasikan, merancang, implementasi dan pengujian sistem perangkat lunak. (www.ilmukomputer.com, *Pemodelan Data*, 2005).

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.

3. 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

DISKUSI

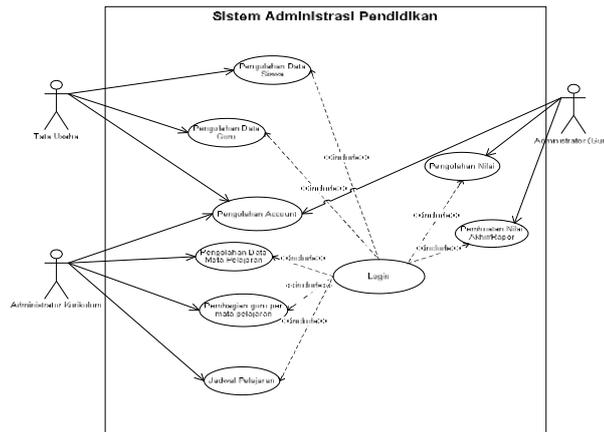
Berdasarkan keterbatasan dan kendala- kendala yang terjadi pada sistem yang lama, maka penulis akan mengusulkan suatu sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam proses pengolahan data administrasi pendidikan ini sehingga dapat menyajikan serta menyediakan informasi dan laporan-laporan yang dibutuhkan sehingga dapat menghemat waktu, biaya dan tenaga.

Sistem baru ini memberikan kemudahan pihak sekolah dalam melakukan pengolahan data- data administrasi yang terjadi setiap harinya, dimana setiap data yang dimasukkan akan dientrikan melalui komputer dan akan disimpan di dalam satu file database, sehingga semua data tersebut dapat digunakan dan diakses kapan saja apabila dibutuhkan terutama dalam pembuatan laporan. Dengan demikian tidak perlu lagi menyimpan arsip administrasi tersebut dan tidak perlu lagi memeriksa atau mencari-cari arsip tersebut pada saat diperlukan seperti pembuatan laporan serta untuk berbagai keperluan-keperluan lainnya.

Semua informasi-informasi yang akan disediakan seperti yang telah tercantum diatas, berasal dari beberapa proses yang terintegrasi dengan konsep pemodelan dengan *Unified Modelling Language (UML)*. Setiap proses yang dilakukan untuk memperoleh data yang akan diolah menjadi informasi akan dimodelkan dalam *use case* diagram. Setiap kegiatan dalam masing-masing proses digambarkan dalam *sequence diagram*, *activity diagram*, *state diagram*, *class diagram* dan *deployment diagram*.

Untuk interface akan dibedakan menjadi 2 bagian, dimana bagian pertama akan digunakan oleh pihak sekolah untuk melakukan proses administrasi. Untuk interface kedua digunakan oleh user yang diberi hak dan kewenangan dalam berinteraksi dalam sistem, disini nantinya ditunjuk guru atau staf/Operator Dapodik yang dapat dipercaya dalam menjalankan sistem.

a. Desain Usecase Diagram



Gbr 1 UseCase Diagram input nilai

Dari gambar diatas, dapat dijelaskan mengenai daftar user/actor yang terlibat didalam Sistem Informasi Administrasi pendidikan seperti table dibawah ini:

Term	Synonym	Deskripsi
Tata Usaha		Bertugas mengolah data siswa dan guru
Kurikulum		Orang yang sangat berperan dalam

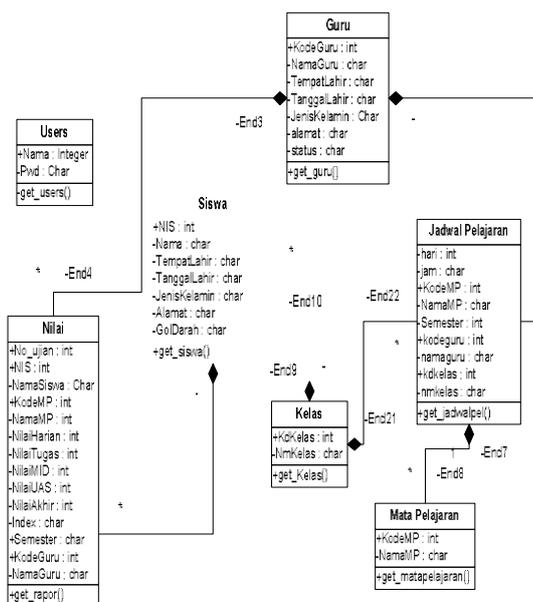
		aktifitas matapelajaran berdasarkan kurikulum
Administrat or (guru)		Pihak yang breperan mengolah nilai siswa untuk menghasilkan nilai siswa

Tabel 1 Daftar Aktor

b. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*atribut/properti*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut.

Class diagram menggambarkan struktur *deskripsi class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain *containment*, *pewarisan*, *asosiasi* dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok yaitu nama (dan *stereotype*), *atribut* dan metoda

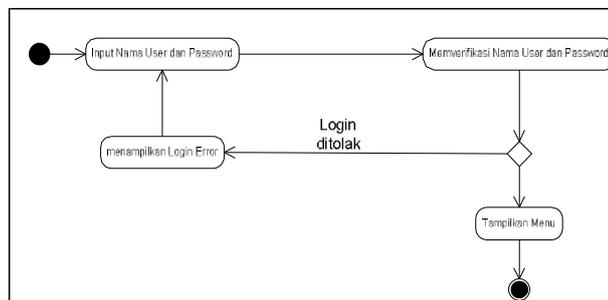


Gbr 2 Class Diagram

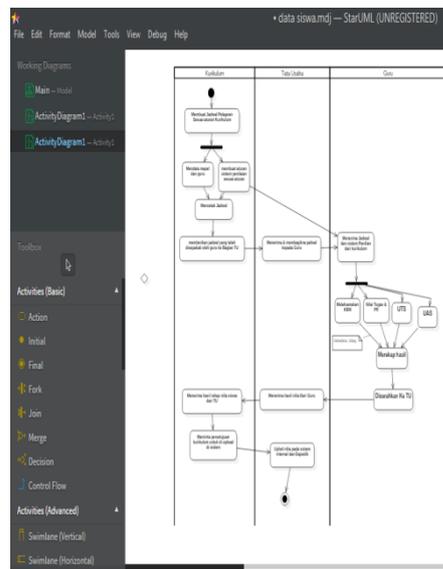
c. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing berawal, Decision yang terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity Diagram juga dapat menggambarkan proses parallel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Sebuah aktivitas yang direalisasikan oleh suatu *usecase* atau lebih. Aktivitas menggambarkan bagaimana actor menggunakan system untuk melakukan aktivitasnya.



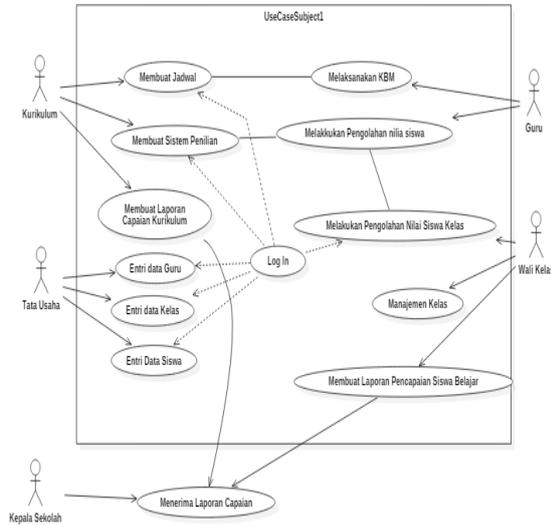
Gbr 3 Activity Login



Gbr 4 Activity Diagram Penilaian Mapel

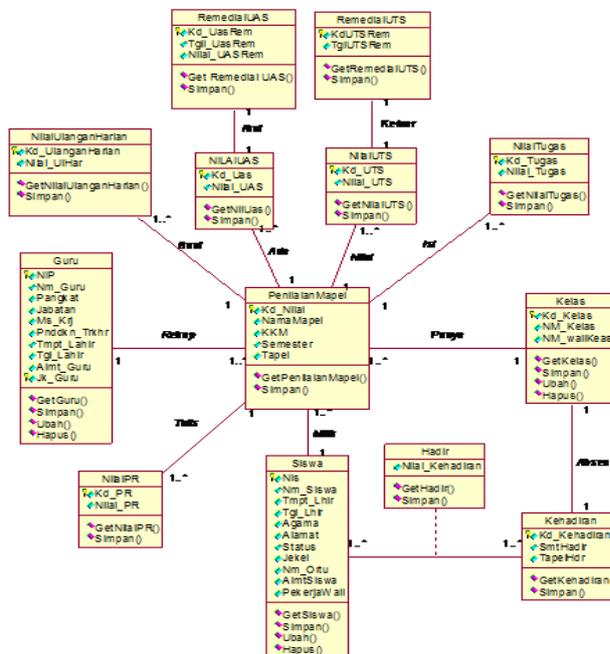
d. Sistem Usulan

Usecase Diagram Usulan



Gbr 5 usecase Diagram

Class Diagram Usulan



Gbr 6 Class Diagram

e. Tampilan Layer

ENTRY DATA GURU

Data Guru

NIP: <<input>> Pendidikan Terakhir: <<input>>
 Nama: <<input>> Tempat Lahir: <<input>>
 Pangkat: <<input>> Tanggal Lahir: <<Sysdate>>
 Jabatan: <<Sysdate>> Alamat: <<input>>
 Masa Kerja: <<input>> Jenis Kelamin: <<input>>

NIP	Nama	Pangkat	Jabatan	Masa Kerja
Display	Display	Display	Display	Display
Z	Z	Z	Z	Z
Display	Display	Display	Display	Display

Pendidikan	Tempat Lahir	Tgl Lahir	Alamat	Jekel
Display	Display	Display	Display	Display
Z	Z	Z	Z	Z
Display	Display	Display	Display	Display

Simpan Ubah Hapus Batal Keluar

Gbr 7 Tampilan Entry guru

ENTRY DATA SISWA

Data Guru

NIS: <<input>> Status: <<input>>
 Nama Siswa: <<input>> Jenis Kelamin: <<input>>
 Tempat Lahir: <<input>> Nama Ortu/Wali: <<Sysdate>>
 Tanggal Lahir: <<Sysdate>> Alamat Ortu/Wali: <<input>>
 Alamat: <<input>> Pekerjaan Ortu/Wali: <<input>>

NIS	Nama	Tmpt Lahir	Tgl Lahir	Agama	Alamat
Display	Display	Display	Display	Display	Display
Z	Z	Z	Z	Z	Z
Display	Display	Display	Display	Display	Display

Status	Jekel	Nama Ortu/wali	Alamat ortu/	Pekerjaan
Display	Display	Display	Display	Display
Z	Z	Z	Z	Z
Display	Display	Display	Display	Display

Simpan Ubah Hapus Batal Keluar

Gbr 8 Tampilan Entry Siswa

ENTRY PENILAIAN MAPEL

Kode Penilaian: <<input>> Kode Kelas: <<Display>> [Cart]
 Semester: <<input>> Nama Kelas: <<Display>>
 Tahun Ajaran: <<input>> [Cart]
 NIS: <<Display>> Kode Guru: <<Display>>
 Nama Siswa: <<Display>> Nama Guru: <<Display>>
 Nama Mapel: <<Input>>
 KKM: <<Input>>

Kode_Nilai	Nama Mapel	KKM	Semester	Tapel	Nis	NIP	KdKelas
Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display

Simpan Batal Keluar

Gbr 9 Tampilan Entry Mapel

No.		Nama Pelajaran		Kognitif / Pengetahuan	Psikomotor / Keterampilan	Sikap, Sosial dan Spiritual [SK 1-2]	Nilai Rapor
Program Kurikulum							
1.	1.	Prakarya Kewirausahaan	0.00	D-	0.00	D-	0.00
2.	2.	PAI	0.00	D-	0.00	D-	0.00
3.	3.	Bahasa Indonesia	0.00	D-	0.00	D-	0.00
4.	4.	Penjasorkes	0.00	D-	0.00	D-	0.00
5.	5.	Kimia	0.00	D-	0.00	D-	0.00
6.	6.	Filsafat	0.00	D-	0.00	D-	0.00
Program Kejuruan							
1.	1.	Bahasa Inggris	0.00	D-	0.00	D-	0.00
2.	2.	Matematika	0.00	D-	0.00	D-	0.00
3.	3.	IPA Terpadu	0.00	D-	0.00	D-	0.00
4.	4.	Etika Dasar	0.00	D-	0.00	D-	0.00
5.	5.	Kelembagaan	0.00	D-	0.00	D-	0.00
6.	6.	IPS	0.00	D-	0.00	D-	0.00
7.	7.	KKP	0.00	D-	0.00	D-	0.00
8.	8.	Bahasa Sastra Indonesia	0.00	D-	0.00	D-	0.00
Program Peminatan							
1.	1.	Dasar	0.00	D-	0.00	D-	0.00
2.	2.	Metode Operasi	0.00	D-	0.00	D-	0.00
3.	3.	LOH	0.00	D-	0.00	D-	0.00
4.	4.	Penerapan Fungsi Perkuliahan	0.00	D-	0.00	D-	0.00
5.	5.	8	0.00	D-	0.00	D-	0.00
6.	6.	Rangkaiannya	0.00	D-	0.00	D-	0.00
7.	7.	11	0.00	D-	0.00	D-	0.00
Nilai Rapor							
1.	1.	DTG	0.00	D-	0.00	D-	0.00
2.	2.	Orang Grafis	0.00	D-	0.00	D-	0.00
3.	3.	SDH	0.00	D-	0.00	D-	0.00
4.	4.	Jumlah	0.00	D-	0.00	D-	0.00
5.	5.	Keterampilan	0.00	D-	0.00	D-	0.00
6.	6.	Keaktifan	0.00	D-	0.00	D-	0.00
7.	7.	Keberhasilan	0.00	D-	0.00	D-	0.00
Keputusan Eksternal Kurikulum							
1.	1.	Projeksi Kurikulum	0.00				
2.	2.	Eksternal	0.00				
Keputusan Siswa							
1.	1.	Sakit	hari				
2.	2.	lain	hari				
3.	3.	Tanggal	hari				

Gbr 10 Tampilan Hasil Ujian

KESIMPULAN

Dari Hasil Penelitian yang penulis lakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pemodelan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dengan strategi *User Centered Design* merupakan pemodelan yang dapat melihat sebuah objek dari berbagai sudut pandang dan pemodelan yang masih memperhatikan pengguna sebagai proses pengembangan sistem. Sudut pandang pemodelan tersebut digambarkan menggunakan diagram- diagram.
- 2) Sistem Informasi Administrasi Pendidikan pada sekolah ini merupakan sebuah sistem yang akan memberikan informasi kepada pihak internal sekolah baik bagian tata usaha, kurikulum, guru dalam memberikan pelayanan pendidikan kepada siswa-siswinya.
- 3) Data-data yang diolah dan dihasilkan oleh sistem selanjutnya dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan dan kualitas pendidikan ke depannya seiring memanfaatkan teknologi informasi yang sangat berkembang saat ini.

- 4) Dengan adanya sistem ini diharapkan tumbuh rasa antusias dari setiap individu yang berada di kawasan sekolah agar yang mereka manfaatkan ini dapat seterusnya berkembang demi kemajuan dan berkwalitasnya sumber daya yang ada di sekolah dalam mengelola kinerja sistem pendidikannya.

REFERENSI

- Dharwiyanti Sri, Wahono Satria Romi, *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*, <http://www.ilmukomputer.com>
- Jogiyanto, 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi.
- Munawar, *Pemodelan Visual dengan UML* Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005
- Nugroho Adi, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi berorientasi Objek*, Informatika, 2004
- Sholih. 2006. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- , 2010. *Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek*. Bandung: Muara Indah.
- Sutabri Tata, *Analisis Sistem Informasi* Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2012