

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN NILAI SISWA PADA SD NEGERI 3 NAMANG DESA JELUTUNG DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK

Sawitri ¹⁾

¹⁾ *Sistem Informasi STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl.Jend.Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
email : sawitri799@gmail.com¹⁾*

Abstrak

SD Negeri 3 Namang is one of the educational institutions which is located in the village of highway Jelutung Subdistrict Namang Central Bangka regency. Value processing student information system consists of data collection on teachers, student data collection, data subjects, class collection, the value of attendance, values to homework (PR), value tasks, replay value midterm (UTS), remedial replicates midterm (UTS), replay value end of the semester (UAS), remedial replicates end of the semester (UAS), the value of report cards , and manufacture of various reports relating to the processing of student scores. This study aims to determine the processing of student scores are applied to SD Negeri 3 Namang , where the processing of student scores are still processed manually by using Microsoft Word and Microsoft Excel, Difficulties in searching the old data and the search must be done one by one in a filing cabinet so slow data storage within the data search. Therefore , it made an analysis and design of information processing systems at the elementary school students grades 3 Namang with object-oriented methodology, With the information processing system of this student's grade facilitate the processing of students' grades and search the data , because the data relating to the processing of student scores neatly stored in a database. resulting in more accurate information and support to increase the processing of student scores in SD Negeri 3 Namang.

Kata Kunci :

SD Negeri 3 Namang , System Information Processing Value , Object Oriented Methodology

1. Pendahuluan

a. Latar Belakang

Sekarang ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang semakin maju mampu mempengaruhi pola pikir manusia untuk melakukan perubahan yang cukup besar seiring dengan kemajuan tersebut telah mendorong pertumbuhan ekonomi yang semakin pesat dan terus berkembang. Dengan adanya rancangan sistem informasi dapat mengembangkan sistem yang sudah ada ke sistem yang baru, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru.

Maka dari itu dengan mengetahui lebih jauh keunggulan dari sistem terkomputerisasi yaitu sistem informasi yang khususnya berhubungan dengan pengolahan data dengan tujuan untuk mempermudah dan mempercepat operasional kerja yang berkaitan dengan kegiatan serta masalah pengolahan data nilai tersebut.

Setiap sekolah memiliki sistem pengolahan data nilai siswa yang berbeda, dimana SD Negeri 3 Namang Desa Jelutung saat ini sistem pengolahan data nilai siswa belum terkomputerisasi, sehingga masih sering terjadi kesalahan dalam sistem pengolahan data peserta didik dan nilai siswa. Adapun masalah yang terjadi seperti data peserta didik yang tidak tersimpan dengan baik dan komponen nilai yang

di olah masih menggunakan tulis tangan sehingga memerlukan waktu cukup lama dalam proses pengisian nilai.

b. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pihak sekolah dalam upaya proses pengolahan nilai siswa dan mempermudah bagian TU dalam melakukan pencarian data-data yang dibutuhkan dalam waktu singkat.

c. Batasan Masalah

- a) Proses pendataan Siswa
- b) Proses pendataan guru
- c) Proses pendataan mata pelajaran
- d) Proses pendataan kelas
- e) Proses penilaian kehadiran (absensi)
- f) Proses penilaian tugas
- g) Proses penilaian pekerjaan rumah (PR)
- h) Proses penilaian ulangan tengah semester (UTS)
- i) Proses penilaian remedial ulangan tengah semester (UAS)
- j) Proses penilaian ulangan akhir semester (UAS)
- k) Proses penilaian remedial ulangan akhir semester (UAS)
- l) Proses penilaian raport
- m) Proses penilaian permata pelajaran
- n) Proses penilaian ujian sekolah

d. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, metodologi sangat diperlukan sebagai pedoman tentang bagaimana dan apa saja yang harus dilakukan selama pengembangan sistem ini. Pada penulisan skripsi ini, penulis menggunakan metodologi iterasi dimana setiap fase dilakukan secara berulang-ulang sampai rancangan benar. Adapun tahapan dari metodologi iterasi sebagai berikut :

- a) Perencanaan
- b) Analisis
- c) Perancangan
- d) Implementasi

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Tata Sutabri (2012:2), terdapat 2 (dua) kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem, yaitu kelompok yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya. Penekanan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut Tata Sutabri (2012:15), pengertian dari sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Menurut Gordon B. Davis dalam bukunya menyatakan bahwa sistem dapat berupa abstrak atau fisik. Sedangkan Norman L. Enger menyatakan bahwa suatu sistem dapat terdiri atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi. Selain itu, menurut Prof. Dr. Mr. S. Prajudi Atmosudirdjo menyatakan bahwa suatu sistem terdiri atas objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu.

2.2 Unified Modelling Language (UML)

Menurut Jeffrey L. Whitten *et al* (2004:430), UML (*Unified Modelling Language*) adalah satu set peragaan konvensi yang digunakan untuk menetapkan atau menguraikan suatu sistem perangkat lunak dalam bentuk objek. UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasi dan membangun sistem perangkat lunak. UML berorientasi objek, menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi, pemaduan beberapa notasi diberagam

metodologi, usaha bersama dari banyak pihak, didukung oleh berkas-berkas yang diintegrasikan lewat XML. Standar UML dikelola oleh OMG (*Object Management Group*).

2.3 Analisa Berorientasi Objek

Menurut Suhendar dan Hariman Gunadi (2006:11), *object oriented analysis* adalah metode analisis yang memeriksa *requirements* (syarat atau keperluan yang harus dipenuhi suatu sistem).

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

- a. Menganalisa sistem yang ada dan mempelajari apa yang dikerjakan oleh sistem yang ada.
- b. Menspesifikasikan sistem yang spesifikasi masukan yang digunakan *database* yang ada, proses yang dilakukan dan keluaran yang dihasilkan.

Tujuan dari analisa berorientasi objek yaitu untuk menentukan kebutuhan pemakai secara akurat. Pendekatan-pendekatan yang dipakai dalam analisa berorientasi objek antara lain :

- 1) Pendekatan *top down*, yaitu memecahkan masalah ke dalam bagian-bagian terkecil atau per level sehingga mudah untuk diselesaikan.
- 2) Pendekatan modul, yaitu membagi sistem ke dalam modul-modul yang dapat beroperasi tanpa ketergantungan.
- 3) Penggunaan alat-alat bantu dalam bentuk grafik dan *teks* sehingga mudah untuk dimengerti serta dikoreksi apabila terjadi perubahan.

2.4 Perancangan Berorientasi Objek

Menurut Jeffrey L. Whitten *et al* (2004:686), perancangan berorientasi objek adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menspesifikasikan kebutuhan-kebutuhan sistem dengan mengkolaborasi objek-objek, atribut-atribut dan *method-method* yang ada.

Perancangan berorientasi objek adalah proses spesifikasi yang terperinci atau pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Untuk mengembangkan suatu sistem baru dilakukan dengan menguraikan hubungan proses-proses dalam bentuk diagram-diagram. Tujuan dari perancangan berorientasi objek, yaitu :

- a. Sistematisasi proses pendesainan
- b. Menghasilkan pendesainan model program
- c. Memberikan gambaran pemecahan masukan dengan efektif

2.5 Pengertian Manajemen Proyek

Menurut Jack T. Marchewka dalam bukunya yang berjudul *Information Technology Project Management* (2010), standar untuk mengelola proyek adalah nilai-nilai yang ada pada *The Project Management Institute* (PMI), sebuah organisasi yang didirikan pada tahun 1969 dan berkembang menjadi sebuah asosiasi non profit terkemuka untuk area manajemen proyek. Sebagai tambahan, PMI

menyediakan berbagai standar manajemen proyek dan menyediakan seminar-seminar, program-program pelatihan dan mengeluarkan sertifikat profesional. Ini juga sesuai dengan panduan pengetahuan mengelola proyek yang disebut dengan *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. PMBOK (*Project Management Institute, 2004*), memberikan definisi yang luas untuk proyek dan manajemen proyek.

2.6 Teori Pendukung Akademik

Pengertian akademi berasal dari kata Yunani yakni *academos* sebuah taman umum di Athena. *Academos* sendiri adalah pahlawan legendaris Troyo kemudian oleh Soerates kata *academos* menjadi akademik berarti semacam tempat perguruan. Akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan keluasa.

2.7 Teori Visual Basic 2008 (vb.net)

Menurut Yuniar Supardi (2011:1), *visual basic* merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan dari bahasa pemrograman *Basic*. Bahasa pemrograman *Basic* merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer, dikembangkan dari tahun 1963. Akronim dari *BASIC* adalah *Beginner's All purpose Symbolic Instruction Cod*. Dengan akronim tersebut, dapat kita mengerti bahasa *Basic* merupakan bahasa bagi pemula, mudah dan andal untuk semua tujuan.

Visual Basic merupakan bahasa yang dikembangkan dari *BASIC* yang ditujukan untuk membuat program cepat dengan tampilan GUI (*Graphical User Interface*). Istilah ini sering disebut dengan RAD (*Rapid Application Development*). Bahasa pemrograman *Visual Basic* bahasa pemrograman utama dari perusahaan *Microsoft Inc* yang paling sukses hingga 12 (dua belas) tahun.

3. Metodologi Penelitian

Berikut ini metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendukung metode tersebut, yaitu :

- Wawancara
Metode wawancara ini digunakan untuk mendapatkan data-data sekunder yang dianggap perlu untuk melengkapi materi yang terlepas dari observasi, terutama yang menyangkut untuk hal-hal yang tidak rutin dilakukan oleh unit kerja. Dengan cara mengajukan pertanyaan kepada orang-orang tertentu yang dianggap kompeten untuk menjawabnya, seperti meminta pengarahan kepada dosen pembimbing skripsi atau kepada pihak pembimbing dari instansi.
- Pengamat (Observasi)
Metode pengamatan ini digunakan untuk mengumpulkan semua data-data primer yang diperlukan. Didalam metode ini penulis mencoba melihat, membantu serta mengalami langsung aktivitas rutin yang dilakukan oleh unit kerja tertentu sebagai sasaran observasi.
- Kepustakaan

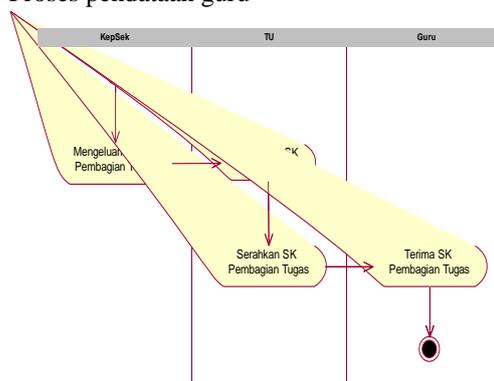
Metode kepustakaan ini digunakan untuk menentukan acuan teori dasar (Literatur) yang dipakai dalam pembahasan masalah, terutama yang berhubungan dengan pelaksanaan praktek dilapangan, serta sekaligus juga untuk melengkapi data atau dokumen yang kurang pada waktu observasi. Metode ini dilaksanakan dengan cara mengumpulkan dan mempelajari buku, catatan, serta literatur yang sudah pernah ada termasuk juga buku pegangan yang tersedia dipergustakaan STMIK Atma Luhur, terutama yang berhubungan dengan topik yang dibahas dalam penulisan Skripsi ini.

- Analisa Sistem
Beberapa tahapan yang dilakukan dalam metode analisa pembuatan penelitian ini, yaitu :
 - Melakukan survei atas sistem yang sedang berjalan.
 - Menganalisa terhadap temuan survei yang telah dilakukan.
 - Mengidentifikasi kebutuhan informasi.
- Perancangan Sistem
Ada beberapa metode perancangan dengan UML (*Unified Modelling Language*) adalah sebagai berikut :
 - Merancang spesifikasi proses.
 - Merancang basis data dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*).
 - Merancang tampilan antarmuka sistem.
 - Merancang dokumen keluaran dan dokumen masukan sistem yang diusulkan.
 - Merancang aplikasi pemrograman dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic 2008*.
 - Merancang *sequence diagram*.

4. Hasil dan Pembahasan

Adapun proses yang terjadi pada sistem pengolahan nilai siswa pada SDN 3 Namang Dese Jelutung mulai dari proses pendataan, proses proses transaksi pengolahan nilai siswa sampai dengan pembuatan laporan dapat digambarkan pada diagram UML yaitu dengan menggunakan Activity Diagram. Adapun activity diagramnya adalah sebagai berikut :

- Proses pendataan guru

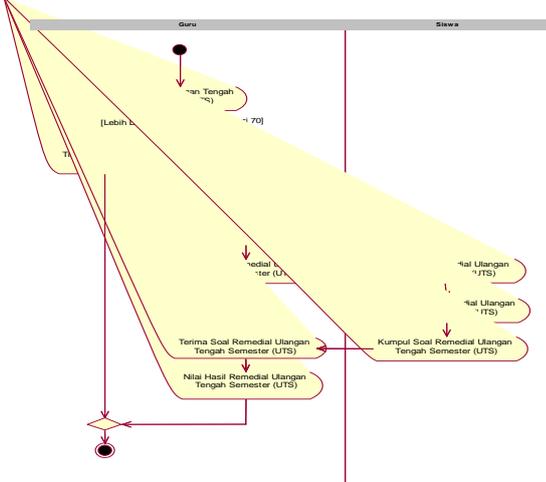


Gambar 1 : Activity diagram proses pendataan guru

- Proses pendataan siswa

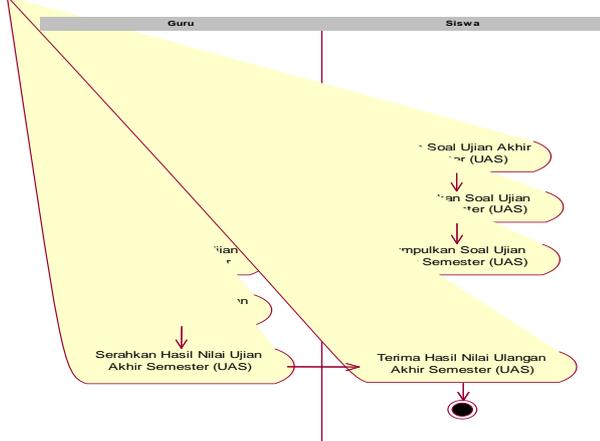
Gambar 8 : Activity diagram proses penilaian ulangan tengah semester (UTS)

i) Proses penilaian remedial UTS



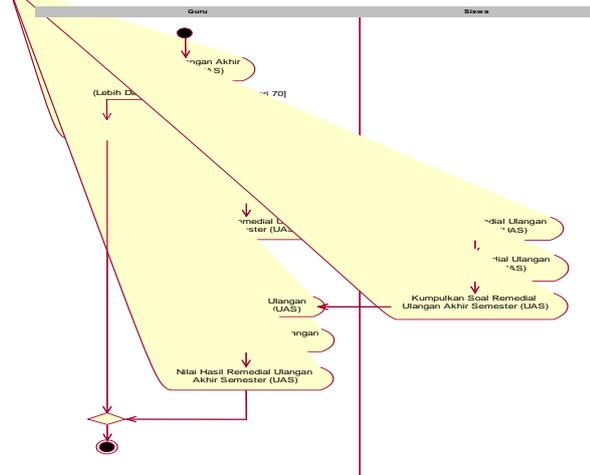
Gambar 9 : Activity diagram proses penilaian remedial UTS

j) Proses penilaian ulangan akhir semester (UAS)



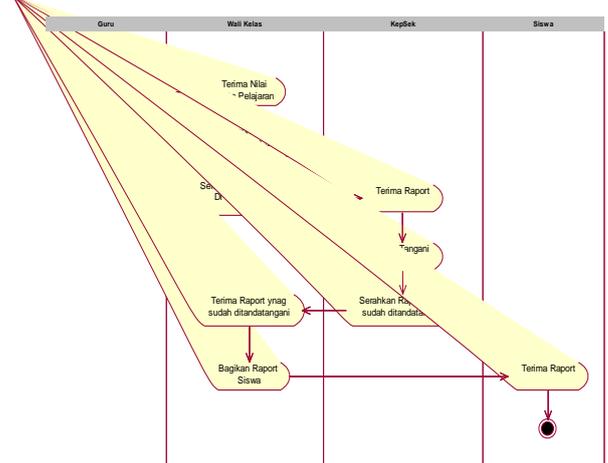
Gambar 10 : Activity diagram proses penilaian ulangan akhir semester (UAS)

k) Proses penilaian remedial UAS



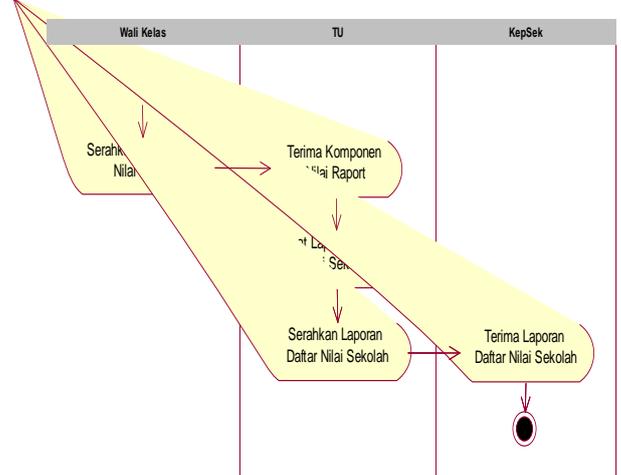
Gambar 11 : Activity diagram proses penilaian ulangan akhir semester (UAS)

l) Proses penilaian raport



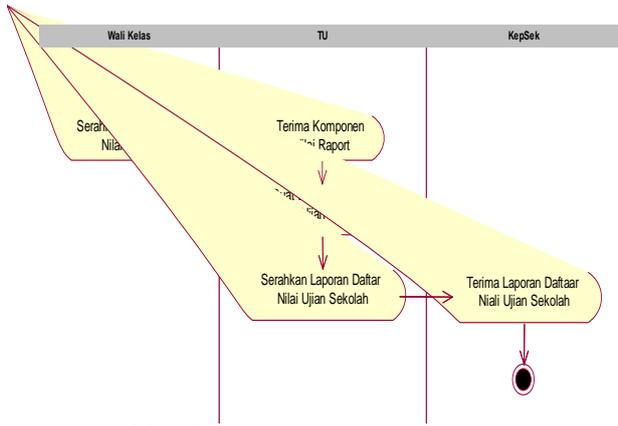
Gambar 12 : Activity diagram proses penilaian raport

m) Proses pembuatan laporan daftar nilai sekolah



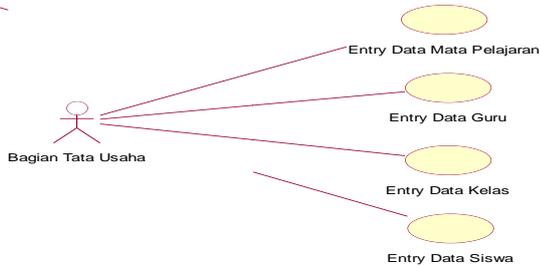
Gambar 13 : Activity diagram proses pembuatan laporan daftar nilai sekolah

n) Proses pembuatan laporan daftar ujian sekolah

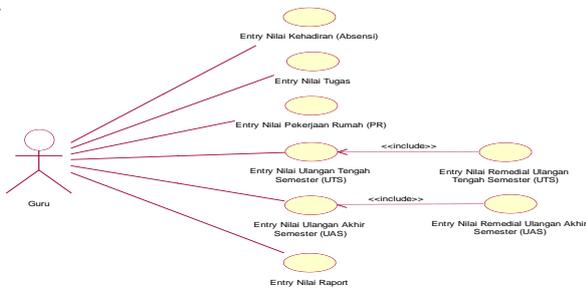


Gambar 14 : Activity diagram proses pembuatan laporan daftar ujian sekolah

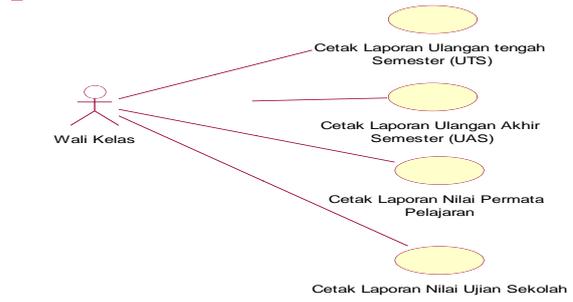
Setelah dilakukan analisa terhadap proses pada sistem yang berjalan yang masih menggunakan sistem manual, maka penulis mengidentifikasi kebutuhan dari sistem yang nantinya akan dibangun yaitu sebuah sistem yang terkomputerisasi meliputi Entry Mata Pelajaran, Entry Guru, Entry Kelas, Entry Siswa, Entry Nilai Kehadiran (Absensi), Entry Nilai Tugas, Entry Nilai Pekerjaan Rumah (PR), Entry Nilai Ulangan Tengah Semester (UTS), Entry Nilai Ulanga Akhir Semester (UAS), Entry Nilai Remedial Ulangan Tengah Semester (UTS), Entry Nilai Remedial Ulangan Akhir Semester (UAS), Entry Nilai Raport, Cetak Laporan Ulangan Tengah Semester (UTS), Cetak Laporan Ulangan Akhir Semester (UAS), Cetak Laporan Nilai Permata Pelajaran, Cetak Laporan Nilai Ujian Sekolah. Dan menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang user maka penulis use case diagram dari sistem yang nantinya akan dibangun adalah sebagai berikut :



Gambar 15 : Use Case Diagram Pendataan

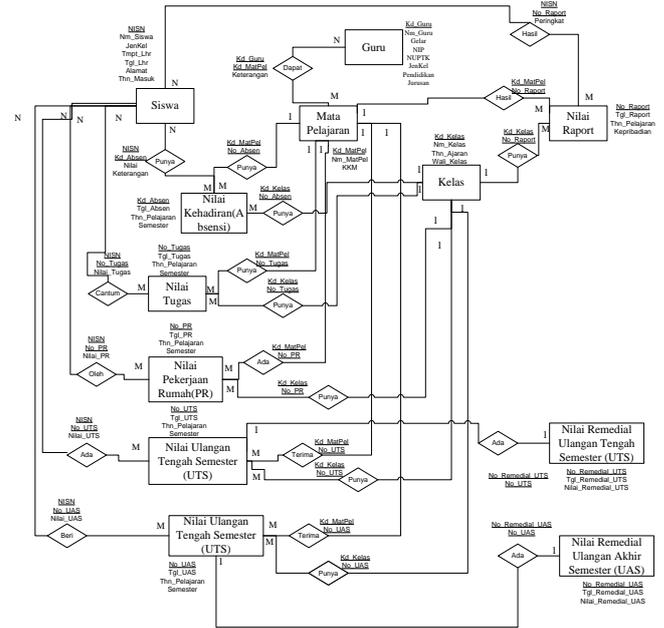


Gambar 16 : Use Case Diagram Penilaian Hasil Belajar Siswa



Gambar 17 : Use Case Diagram Laporan

Adapun rancangan dari ERD (Entity Relationship Diagram) terlihat pada gambar ERD dibawah ini :



gambar 18 : ERD (Entity Relationship Diagram)

Rancangan layar merupakan media yang digunakan sebagai interface antar user dengan sistem. Dan rancangan layar yang nanti akan dibangun untuk sistes pengolahan nilai yang terkomputerisasi adalah sebagai berikut :

Gambar 19 : Rancangan Layar Entry Data Siswa

Form Entry Data Kelas

ENTRY DATA KELAS

Data Kelas

Kode Kelas

Nama Kelas

Tahun Ajaran

Wali Kelas

No	Kode Kelas	Nama Kelas	Tahun Ajaran	Wali Kelas
Display	Display	Display	Display	Display
Display	Display	Display	Display	Display

SIMPAN LIBAH HAPUS BATAL BELUAR

Gambar 20 : Rancangan Layar Entry Data Kelas

Form Entry Data Mata Pelajaran

ENTRY DATA MATA PELAJARAN

Data Mata Pelajaran

Kode Mata Pelajaran

Nama Mata Pelajaran

KKM

No	Kode Mata Pelajaran	Nama Mata Pelajaran	KKM
Display	Display	Display	Display
Display	Display	Display	Display

SIMPAN LIBAH HAPUS BATAL BELUAR

Gambar 21 : Rancangan Layar Entry Mata Pelajaran

Form Entry Nilai Ulangan Tengah Semester (UTS)

ENTRY NILAI ULANGAN TENGAH SEMESTER (UTS)

Data Kelas

Kode Kelas

Nama Kelas

Tahun Ajaran

Wali Kelas

Data Mata Pelajaran

Kode Mata Pelajaran

Nama Mata Pelajaran

KKM

Data Nilai Ulangan Tengah Semester (UTS)

Nomor UTS

Tanggal UTS

Tahun Pelajaran Semester

Data Siswa

NISN

Nama Siswa

Nilai UTS

Data Nilai Remedial UTS

Nomor Remedial UTS

Tanggal Remedial UTS

Nilai Remedial UTS

No	Kode Kelas	Nama Kelas	Tahun Ajaran	Wali Kelas	Nomor UTS	Tanggal UTS	Tahun Pelajaran Semester	NISN	Nama Siswa	Nilai UTS	Nomor Remedial UTS	Tanggal Remedial UTS	Nilai Remedial UTS
Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display
Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display	Display

LIBAH SIMPAN BATAL BELUAR

Gambar 22 : Rancangan Layar Entry Ulangan Tengah Semester (UTS)

Form Cetak Laporan Ulangan Tengah Semester (UTS)

LAPORAN ULANGAN TENGAH SEMESTER (UTS)

Data Nilai Ulangan Tengah Semester (UTS)

Nomor UTS

Tanggal UTS

Tahun Pelajaran Semester

Data Mata Pelajaran

Kode Mata Pelajaran

Nama Mata Pelajaran

KKM

Data Kelas

Kode Kelas

Nama Kelas

Tahun Ajaran

Wali Kelas

Data Siswa

NISN

Nama Siswa

Nilai UTS

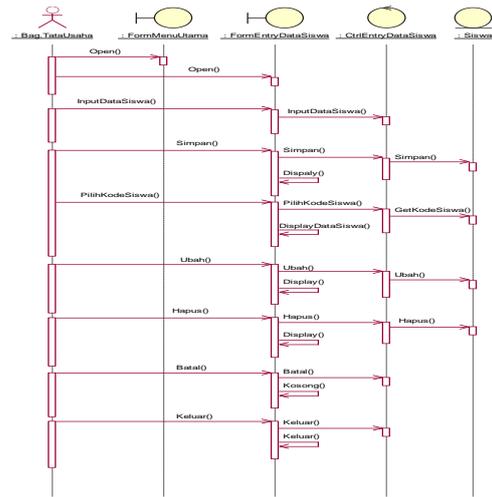
Nilai Remedial UTS

No	NISN	Nama Siswa	Nilai UTS	Nilai Remedial UTS
Display	Display	Display	Display	Display
Display	Display	Display	Display	Display

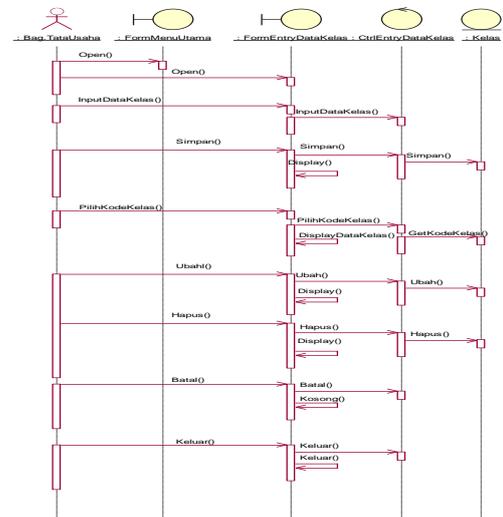
CETAK BELUAR

Gambar 23 : Rancangan Layar Cetak Ulangan Tengah Semester (UTS)

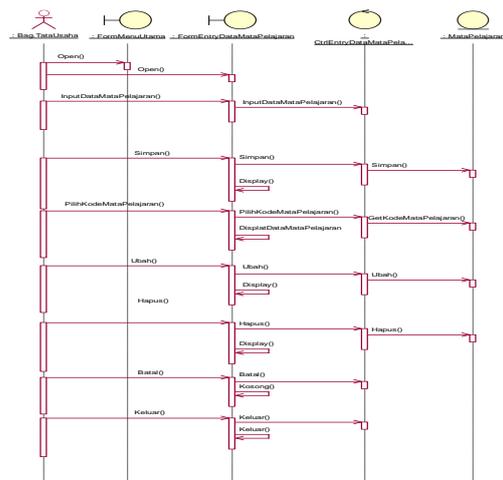
Sequence diagram adalah visual coding (perancang form atau layar). Diagram yang menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan objek lainnya melalui pesan yang disampaikan, disusun dalam urutan kejadian atau waktu secara khusus berasosiasi dengan use case adalah sebagai berikut :



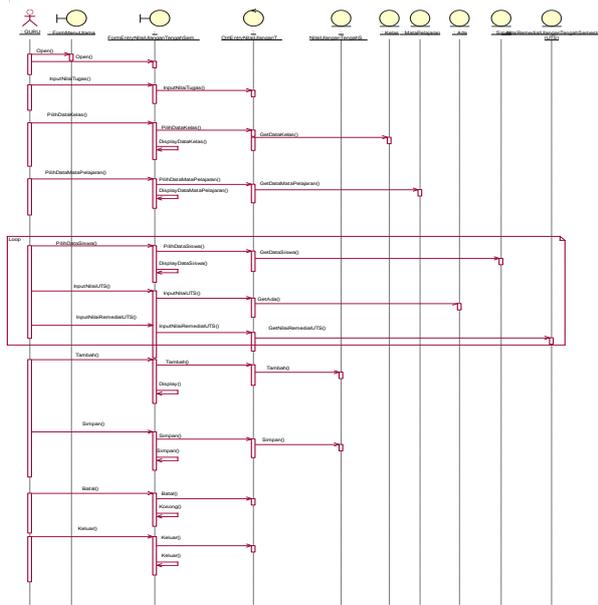
Gambar 24 : Sequence Diagram Dara Siswa



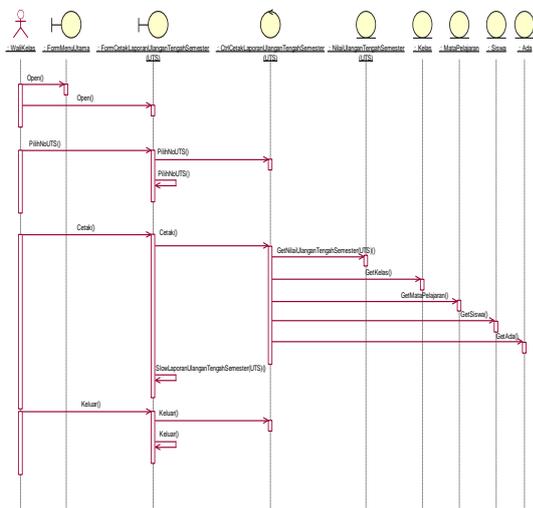
Gambar 25 : Sequence Diagram Entry Kelas



Gambar 27 : Sequence Diagram Entry Mata Pelajaran



Gambar 28 : Sequence Diagram Entry Ulangan Tengah Semester (UTS)



Gambar 29 : Sequence Diagram Cetak Ulangan Tengah Semester (UTS)

5. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil perancangan sistem pengolahan nilai yang telah dilakukan pada SD Negeri 3 Namang dan setelah mempelajari masalah-masalah yang dihadapi dan solusi permasalahan yang telah diusulkan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Dengan menggunakan sistem yang sudah terkomputerisasi diharapkan masalah atau hambatan yang dihadapi dalam sistem manual dapat teratasi atau dapat meminimalkan kesalahan yang terjadi dalam sistem manual misalnya terutama dalam proses pengolahan nilai siswa menjadi lebih mudah dan cepat, penyediaan informasi data siswa dan data guru yang lebih tepat dan akurat, sehingga proses pelayanan yang terjadi menjadi lebih efektif dan efisien.

- b. Pembuatan laporan nilai siswa dapat dilakukan dengan lebih mudah, cepat, teliti, dan rapi dikarenakan peyediaan data dan informasi yang baik.
- c. Dengan adanya sistem informasi pengolahan nilai ini penyimpanan data dan dokumen penting menjadi lebih terjaga.
- d. Dalam pencarian data yang ada menjadi lebih mudah dan cepat karena data yang tersedia sudah terkomputerisasi sehingga hal tersebut dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja.

Adapun beberapa hal yang dapat disampaikan sebagai bahan masukan antara lain :

- a. Agar sistem informasi pengolahan nilai siswa dapat beroperasi dengan baik dan lancar, maka diperlukan *operating system* (SO) dengan menggunakan *Windows XP*, *Microsoft Visual Studio 2008* sebagai *software* pendukung dalam sistem tersebut dan *database* yang digunakan *Microsoft Office Access 2007*.
- b. Diperlukan kapasitas perangkat keras (*hardware*) dengan spesifikasi, yaitu *processor intel pentium dual core* dengan kecepatan minimal 1 Ghz, *memory DDR 2* 512 Mb, *harddisk* 120 Gb, *ethernet card* 10/ 110 Mbps, *monitor*, *printer*, *keyboard*, *mouse* dan *scanner* untuk mengoperasikan sistem informasi administrasi kesiswaan.
- c. Perlu adanya pelatihan khusus untuk user (bagian tata usaha) yang nantinya akan menggunakan sistem yang terkomputerisasi sehingga sistem yang telah dibangun dapat berfungsi dengan baik.
- d. Untuk menjaga dari hal-hal yang tidak diinginkan seperti hilangnya data, perlunya pemeliharaan secara berkala terhadap sistem yang terkomputerisasi.
- e. Perlu adanya ketelitian dalam memasukkan data, sehingga informasi yang dihasilkan lebih tepat dan akurat.

Daftar Pustaka

- [1] Sutabri, Tata. 2012. *Anali Sistem Informasi*, Andi. Yogyakarta.
- [2] Whitten, Jeffery L. 2004. *Sistem Analisa and Design Methods 6th ed*, McGraw-Hill. New York.
- [3] Suhendra, dan Gunandi, Hariman. 2006. *Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose*. Bandung : Informatika.
- [4] Marchewka, Jack T. 2010. *Information Technology Project Management Ed. 3*. Wiley. Asia.
- [5] Supardi, Yuniar. 2011. *Semua Bisa Menjadi Programmer VB 6 Hingga VB 2008 Basic*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.