

ANALISA DAN RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PENILAIAN SISWA BERORIENTASI OBYEK STUDI KASUS: SD NEGERI KUNCIRAN 9

Linda Ratna Sari¹⁾, Rusdah²⁾

¹Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur
^{1,2}Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260
E-mail : lindaratnasari0221@gmail.com¹⁾, rusdah@budiluhur.ac.id²⁾

Abstrak

Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis untuk mengetahui bagaimana proses berjalan pada penilaian siswa. Sejauh ini proses yang berjalan untuk pembuatan laporan penilaian masih menggunakan bantuan media aplikasi Microsoft Office dan untuk proses pencatatan penilaian siswa masih memberikan nilai secara tertulis, pada media penyimpanan data ada yang masih berupa buku maka jika ada data siswa dan nilai yang ingin diganti perubahan tersebut dilakukan dengan cara mencoret dari data lama ke data yang baru. Pencoretan tersebut membuat buku menjadi tidak bersih dan tidak rapi. Permasalahan lainnya pada proses pencarian data siswa memerlukan waktu 1 atau 2 jam karena jumlah data yang ada terbilang tidak sedikit. Dengan adanya beberapa masalah yang ada untuk memecahkan beberapa masalah tersebut maka diperlukan sistem yang terkomputerisasi, Penulis menganalisa dan merancang Sistem Informasi Penilaian Siswa menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Studio 2008, menggunakan MYSQL sebagai database dengan metodologi berorientasi obyek dan menggunakan metode Waterfall. Tujuan penulis menggunakan sistem terkomputerisasi ini menjadi solusi mempermudah pengolahan nilai yang dapat meningkatkan proses pengolahan data nilai dan pengontrolan data dalam permasalahan yang serupa. Hasil akhir yang dibuat adalah sebuah Sistem Informasi pengolahan data penilaian siswa berbasis desktop pada SD Negeri Kunciran 9 yang membantu pengolahan data dan perhitungan data nilai.

Kata kunci: sistem nilai, Waterfall, pengolahan data.

1. PENDAHULUAN

SD Negeri Kunciran 9 yang beralamat di Jl. Cakrabuana VI Blok K Kunciran Indah Pinang, Tangerang. SD Negeri Kunciran 9 berdiri sejak tahun 2005, untuk angkatan saat ini memiliki jumlah siswa/i sebanyak 528 siswa. Dengan berjalannya waktu dalam media informasi kebutuhan manusia akan teknologi juga semakin berkembang. Salah satu contohnya yaitu sistem penilaian siswa yang masih tertulis pada sekolah-sekolah. Maka diperlukan suatu sistem yang baik, cepat dan tepat. Sistem dikatakan baik jika memudahkan suatu proses, dengan sistem terkomputerisasi.

SD Negeri Kunciran 9 adalah instansi yang bergerak pada bidang pendidikan. Penilaian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengukur tingkat pencapaian hasil belajar siswa. Dalam menangani proses penilaian siswa pada setiap semesternya, sistem penilaian saat ini masih dilakukan secara tertulis sehingga menjadi tidak bersih dan tidak rapih dalam proses pengecekan nilai yang masih menggunakan secara *paper based*.

Beberapa masalah yang diidentifikasi pada pengolahan data nilai siswa SD Negeri Kunciran 9 yaitu:

- 1) Proses pencarian data siswa dan data nilai yang membutuhkan waktu 1 hingga 2 jam

dikarenakan jumlah data siswa dan data nilai yang banyak.

- 2) Media penyimpanan yang masih berupa buku data siswa, daftar nilai kelas, daftar kehadiran siswa, data rapor yang masih ditulis tangan jika ingin diganti dilakukan dengan cara mencoret data lama ke data yang baru sehingga buku yang dicoret menjadi tidak bersih dan tidak rapih.
- 3) Dokumen penting seperti dokumen nilai dan siswa yang masih tersimpan dalam bentuk besar sehingga dibutuhkan atempat penyimpan yang lebih kecil dan aman dalam bentuk file.

Berdasarkan masalah tersebut memerlukan suatu sistem informasi penilaian yang baik dan mempermudah guru dalam memberikan nilai kepada siswa. Penelitian bertujuan menghasilkan suatu sistem informasi penilaian siswa pada SD Negeri Kunciran 9, sehingga dapat mempermudah dalam pencarian data siswa dan perhitungan nilai siswa. Hasil penelitian ini bermanfaat bagi SD Negeri Kunciran 9 dalam memberikan nilai kepada siswa dan mencari data secara cepat dan benar. Batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah membahasa mengenai proses data siswa, data guru, jadwal pelajaran, absen siswa, pemabgian

kelas, penilaian siswa, cetak rapor, dan pembuatan laporan berupa laporan absen, laporan siswa perkelas, laporan rekapitulasi nilai mata pelajaran, laporan nilai ekstrakurikuler, laporan nilai kepribadian. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu wawancara, observasi dan analisa dokumen, setelah itu dilakukan analisa proses dan analisa masalah. Analisa proses diGambarkan dalam bentuk *activity diagram*. Analisa masalah diGambarkan dalam bentuk *fishbone diagram*. Setelah analisa masalah dan analisa kebutuhan maka dilakukan sebuah perancangan sistem sebagai solusi dari masalah yang telah di analisa sebelumnya.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Romney dan Steinbart [1], sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasa nya terbagi dalam sub system yang lebih kecil yang mendukung system yang lebih besar.

2.2. Konsep Dasar Berorientasi Obyek (*Object Oriented*)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin [2], berorientasi objek adalah suatu. Strategi perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberikan terhadapnya.

2.3. Teori Pendukung

Menurut Harsono [3], Pendidikan adalah proses mengubah sikap dan tata cara seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Menurut Uno dan Satria [4], "Penilaian merupakan suatu istilah umum yang meliputi tentang belajar siswa (observasi, rata-rata pelaksanaan tes tertulis) dan format penilaian kemajuan belajar. Selain itu, ases mendefinisikan juga sebagai sebuah proses yang ditempuh untuk mendapatkan informasi yang digunakan dalam rangka membuat keputusan mengenai para siswa, kurikulum, program-program, dan kebijakan pendidikan, metode atau instrument pendidikan lainnya oleh suatu badan lembaga, organisasi, atau institute resmi yang menyelenggarakan suatu aktivitas tertentu.

2.4. Penelitian Sebelumnya

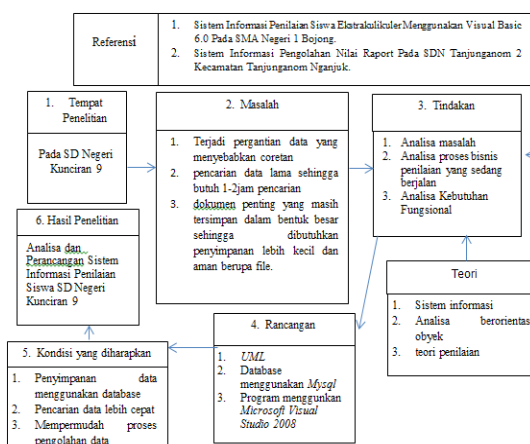
Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pembuatan Sistem Penilaian Siswa oleh beberapa sumber yaitu :

- a. Penelitian yang dilakukan Hadi Wisu Kamo, Titis, Wicaksonoyang berjudul Sistem Informasi Penilaian Siswa Ekstrakurikuler menggunakan Visual Basic 6.0 Pada SMA Negeri 1 Bojong. Disimpulkan bahwa, penerapan komputer pada sekolah dilihat dari sisi optimalisasi dapat bisa dikatan sangat kurang, hal ini berdasarkan hasil pengamatan dan hasil wawancara pada SMA Negeri 1 Bojong. Permasalahan yang dialami SMA Negeri 1 Bojong adalah masih menggunakan tulisan tangan dalam memasukkan data ekstrakurikuler, baik surat menyurat maupun penyimpanan data ekstrakurikuler dalam pendataan dan penilaian masih menggunakan buku sehingga guru yang bersangkutan akan mengalami kesulitan saat mencari data dari beberapa tumpukan buku. Penerapan sistem komputerisasi dalam penilaian siswa pada SMA Negeri 1 Bojong sangat tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada. Pembuatan yang dilakukan menggunakan pemrograman microsoft visual basic 6.0 dan microsoft access 2007 Maka dari itu penulis tersebut ingin mengembangkan potensi yang ada pada sistem yang terkomputerisasi sehingga memasukkan data dan pencarian data bisa jadi lebih mudah, cepat dalam pembuatan laporan [5].
- b. Penelitian yang dilakukan Hesty Puspita Sari, Retno Muhhartini yang berjudul Sistem Aplikasi Pengolahan Nilai Raport SDN Tanjunganom 2 Kecamatan Tanjunganom Nganjuk. Disimpulkan bahwa, untuk pengolahan data nilai siswa masih menggunakan hitungan pena dan kalkulator hal ini akan menyita waktu dan tenaga guru dalam pengerjaannya, penulisan kelebihan dan kekurangan siswa belum otomatis dari nilai tertinggi dan terendah sehingga guru harus menulisnya secara manual. akan tetapi mengingat permasalahannya adalah media pengolahan data yang tidak terkomputerisasi dan berupa perhitungan yang masih menggunakan kalkulator atau manual, sehingga dalam pencarian perhitungan membutuhkan waktu yang lama karena harus mencari data siswa dan menghitung data nilai secara sempurna. Maka hasil yang di inginkan oleh penulis adalah sistem informasi penilaian akan lebih mudah dan berhasil dengan perubahan pada sistem Microsoft Excel pada SDN Tanjunganom 2

Kecamatan Tanjunganom Nganjuk yang efisien dan efektif [6].

2.5. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah suatu bentuk proses dari keseluruhan alur pikir yang dan dibuat dalam bentuk diagram dengan tujuan menjelaskan secara garis besar penelitian yang dilaksanakan. Dibawah ini adalah Gambar kerangka pemikiran yang telah di buat oleh penulis sebagai alur berjalannya sebuah penelitian yang di SD Negeri Kunciran 9. (Gambar 1, kerangka pemikiran)



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Pada Gambar 1, hal pertama yang dilakukan yaitu harus mengetahui permasalahan yang ada pada SD Negeri Kunciran 9, kemudian ditentukan tindakan analisa melakukan pengumpulan data dengan menganalisa beberapa document sebagai adanya proses bisnis yang ada untuk memenuhi kebutuhan data, setelah itu mengambil dari beberapa sumber yaitu dengan adanya studi literature atau referensi. Setelah itu melakukan perancangan sistem secara berkala dengan basis data dan pembuatan interface dimana nanti pembuatan program akan menyesuaikan dengan kondisi sistem yang diharapkan, setelah itu hasil penelitian adalah sistem yang telah berhasil dibuat untuk membantu mempermudah proses penilaian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Penjelasan Singkat Organisasi

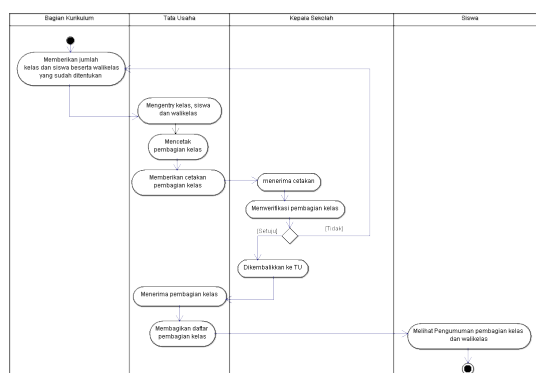
Sekolah Dasar Negeri Kunciran 9 Berdiri sejak tahun 2005. Berstatus negeri, beralamatkan Jalan Cakrabuana VI BLOK K Kunciran Indah, Pinang, Kota Tangerang, email: sdnkunciran9@yahoo.com. Pada saat ini kepala sekolah SD Negeri Kunciran 9 adalah Bapak Hanafi, S.Pd, sekolah ini sudah terakreditasi A, memiliki ruang kelas 13 ruang, memiliki jumlah murid pada angkata saat ini sebanyak 528 murid siswa/i.

3.2. Activity Diagram

Menurut Satzinger, Jackson, Burd [7], “Activity Diagram merupakan sebuah tipe dari diagram workflow yang mengGambarkan tentang aktivitas dari pengguna ketika melakukan setiap kegiatan dan aliran sekuensial.

a. Activity Diagram Pembagian Kelas

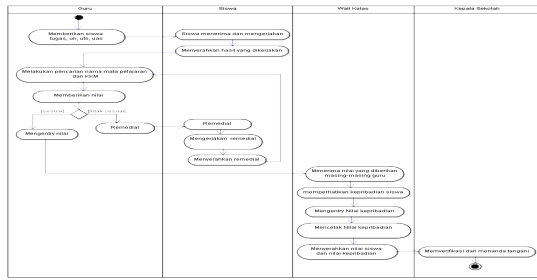
Bagian kurikulum memberikan data siswa dan kelas beserta walikelas yang dipilih oleh kepala sekolah, lalu diberikan kepada tata usaha untuk dientry data siswa dan kelas beserta walikelas, setelah itu tata usaha mencetak pembagian kelas dan memberikan pembagian kelas kepada kepala sekolah untuk diverifikasi pembagian kelas jika tidak setuju maka dikembalikan ke bagian kurikulum, jika setuju maka dikembalikan ke tata usaha untuk dibagikan di mading sekolah untuk dilihat oleh siswa. (Gambar 2, proses pembagian kelas) adalah proses *activity Diagram* dari pembagian kelas :



Gambar 2. Proses Pembagian Kelas

b. Activity Diagram Penilaian

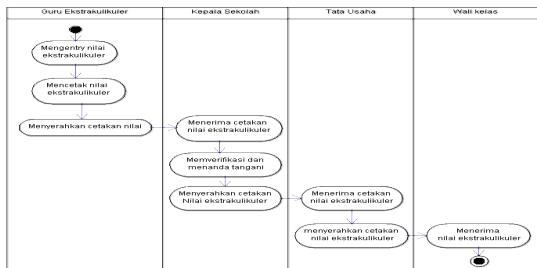
Guru memberikan tugas, ulangan harian, uts, uas kepada siswa lalu siswa mengerjakan tugas tersebut setelah mengerjakan siswa meberikan hasil kerjanya kepada guru, setelah itu guru mencari mata pelajaran dan kkm yang sudah ditentukan yang telah ada untuk tiap-tiap matapelajaran, lalu memberikan nilai, jika nilai tidak sesuai dengan kkm maka guru memberikan sebuah remedial kepada siswa, jika nilai sesuai maka guru akan mengentry nilai sesuai dengan matapelajaran dan KKM nya lalu di cetak, setelah itu diberikan ke walikelas, selain itu walikelas memperhatikan kepribadian siswa dan mengentry nilai kepribadian, Lalu mencetak nilai dan wali kelas menyerahkan cetakan nilai siswa yang diberikan guru dan cetakan nilai kepribadian siswa kepada kepala sekolah untuk diverifikasi dan ditandatangani. (Gambar 3, Proses Penilaian)



Gambar 3. Proses Penilaian

c. Activity Diagram Nilai Ekstrakurikuler

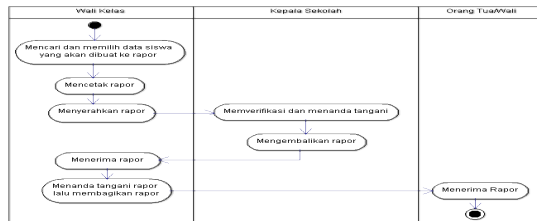
Guru ekstrakurikuler mengentry nilai ekstrakurikuler pada siswa, lalu mencetak nilai, setelah itu diberikan kepada kepala sekolah untuk di verifikasi dan ditanda tangani, lalu kepala sekolah memberikan kepada tata usaha, lalu diserahkan kepada walikelas. (Gambar 4, Proses Nilai Ekstrakurikuler)



Gambar 4. Proses Nilai Ekstrakurikuler

d. Activity Diagram Report

Wali kelas mencari data kelas dan siswa yang akan dimasukkan ke rapor, setelah dicari lalu wali kelas mencetak rapor lalu menyerahkan kepada kepala sekolah untuk diverifikasi dan ditanda tangani, lalu rapor dikembalikan ke walikelas, setelah itu rapor hasil belajar siswa diberikan kepada orang tua atau wali. (Gambar 5, Proses Cetak Rapor)

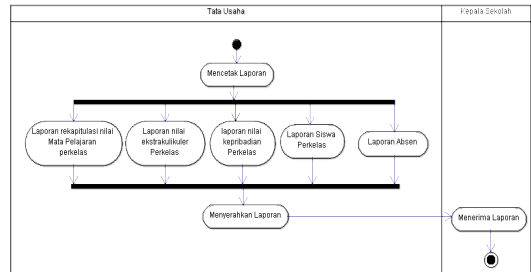


Gambar 5. Proses Cetak Rapor

e. Activity Diagram Laporan

Tata Usaha membuat sebuah laporan yang berupa laporan rekapitulasi nilai mata pelajaran perkelas, laporan nilai ekstrakurikuler perkelas, laporan kepribadian perkelas, laporan siswa perkelas, laporan absen. Lalu tata usaha mencetak laporan setelah dicetak laporan tersebut diserahkan

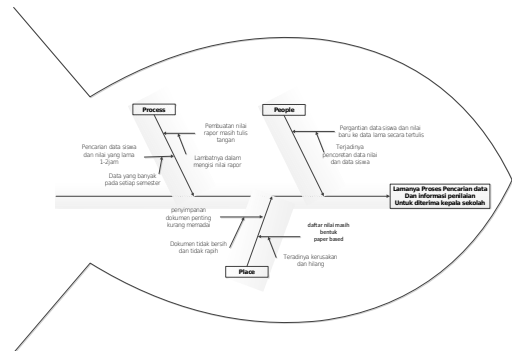
kepada kepala sekolah. (Gambar 6, Proses Cetak Laporan)



Gambar 6. Proses Cetak Laporan

3.3. Fishbone Diagram

Menurut Heizer dan Render [8], Fishbone Diagram ini berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari. Selain itu juga dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada factor utama tersebut yang dapat kita lihat pada panah-panah yang berbentuk tulang. (Gambar 7, Fishbone Diagram)



Gambar 7. Fishbone Diagram

Berikut ini adalah penjelasan dari Gambar 7 fishbone adalah :

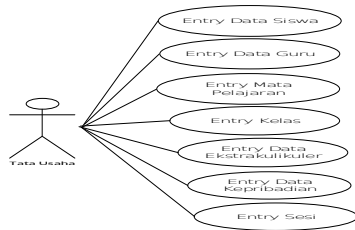
1. Faktor dari *Place*
Dokumen yang tidak rapih, disebabkan karena penyimpanan data yang kurang memadai dan masih berbentuk paper based, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan dan hilang.
2. Faktor dari *People*
Proses pergantian data siswa dan nilai baru ke data lama secara tertulis pada buku, sehingga terjadi pecoretan data nilai dan data siswa menjadi tidak bersih.
3. Faktor dari *Process*
Pencarian data siswa dan nilai yang lama butuh waktu 1-2 jam karena data yang terbilang banyak pada setiap semesternya pembuatan nilai rapor yang masih tulis tangan sehingga lambatnya dalam mengisi raport.

3.4. Use Case Diagram

Menurut Satzinger, Jackson, Burd [9], *Use Case Diagram* merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh sistem, biasanya merupakan sebuah respon untuk permintaan dari pengguna sistem.

1. Use Case Diagram Master

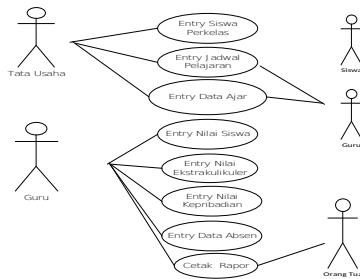
Use Case Diagram Master terdiri dari, entry data siswa, entry data guru, entry data mata pelajaran, entry data kelas, dan entry data ekstrakurikuler, entry data kepribadian, entry sesi. (Gambar 8, use case diagram master)



Gambar 8. Use Case Diagram Master

2. Use Case Diagram Transaksi

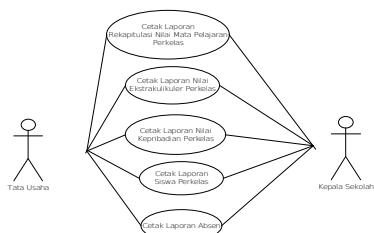
Use Case Diagram Transaksi terdiri dari, entry siswa perkelas, entry jadwal pelajaran, entry data ajar, entry nilai siswa, entry nilai ekstrakurikuler, entry nilai kepribadian, entry data absen dan cetak rapor. (Gambar 9, use case diagram transaksi)



Gambar 9. Use Case Diagram Transaksi

3. Use Case Diagram Laporan

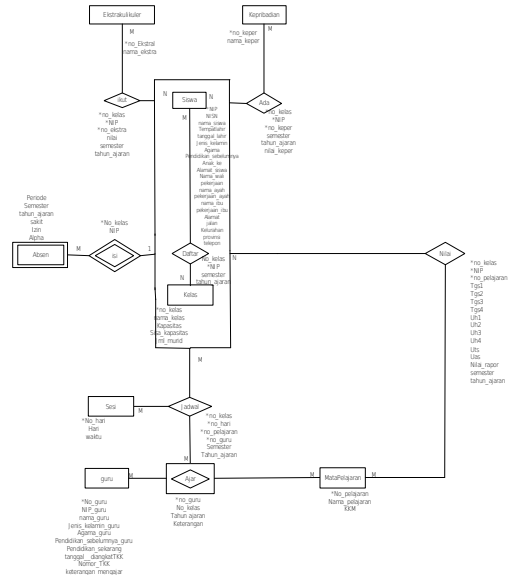
Use Case Diagram Laporan terdiri dari, cetak laporan rekapitulasi nilai mata pelajaran perkelas, cetak laporan nilai ekstrakurikuler, cetak laporan nilai kepribadian, cetak laporan siswa perkelas, cetak laporan absen. (Gambar 10, use case diagram laporan)



Gambar 10. Use Case Diagram Laporan

3.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk menggambarkan secara sistematis hubungan antara *entity-entity* yang ada dalam suatu sistem *database* menggunakan simbol-simbol sehingga mudah dipahami dan dibuat pada (Gambar 11, *Entity Relationship Diagram*)

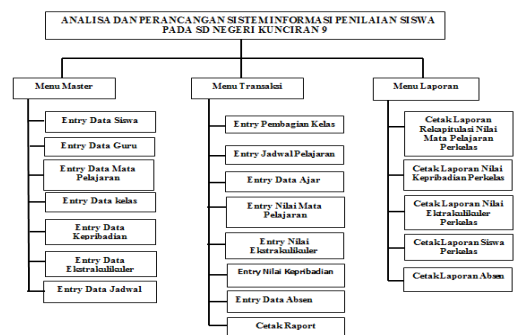


Gambar 11. Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 11 dapat dilihat dalam membuat sistem informasi penilaian siswa pada SD Negeri Kunciran 9 memerlukan 8(delapan) entitas. Setelah melalui proses transformasi Logical Record Structured maka menghasilkan 8 (delapan) tabel yang berisi tabel siswa, kepribadian, ekstrakurikuler, kelas, guru, mata pelajaran, sesi, absen. ERD tersebut adalah model data yang dirancang untuk SD Negeri Kunciran 9.

3.6. Rancangan Interface

Berikut ini adalah rancangan interface tampilan struktur menu yang disusun dari Gambar 8, Gambar 9, dan Gambar 10. Maka digambarkan pada tampilan (Gambar 12, struktur tampilan menu).



Gambar 12. Struktur Tampilan Menu

Penjelasan Gambar 12 adalah pada bagian awal tampilan akan menampilkan halaman utama, tetapi pada bagian menu terdiri dari Master, Transaksi, Laporan. Pada menu Master berisi, entry data siswa, entry data guru, entry data mata pelajaran, entry data kelas, dan entry data ekstrakurikuler, entry data kepribadian, entry sesi. Lalu untuk menu Transaksi terdiri dari entry pembagian kelas, entry jadwal pelajaran, entry data ajar, entry nilai mata pelajaran, entry nilai ekstrakurikuler, entry nilai kepribadian, entry data abasen dan cetak rapor. Dan bagian Laporan terdiri cetak laporan nilai mata pelajaran perkelas, cetak laporan nilai ekstrakurikuler, cetak laporan nilai kepribadian, cetak laporan siswa perkelas, cetak laporan rekapitulasi absen. Bagian terakhir ada Logout untuk bagian user keluar dari akun.

1. Rancangan Layar Menu Utama

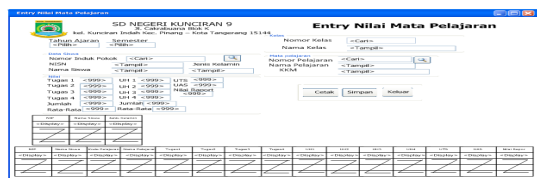
Rancangan layar menu utama atau yang disebut juga sebagai dashboard, hanya ada tampilan data menu Master, Transaksi dan Laporan untuk daftar user yang terdapat pada (Gambar 13, rancangan layar menu utama)



Gambar 13. Rancangan Layar Menu Utama

2. Rancangan Layar Transaksi Entry Nilai Mata Pelajaran

Rancangan layar transaksi nilai matapelajaran ini untuk mengetahui nilai mata pelajaran siswa yang telah mengikuti kegiatan belajar disekolah, pada saat user memilih data tersebut akan menampilkan dalam bentuk entry nilai. Berikut adalah penjelasan dari (Gambar 14, Rancangan Layar Menu Transaksi Entry Nilai Mata Pelajaran).



Gambar 14. Rancangan Layar Menu Transaksi Entry Nilai Mata Pelajaran

3. Rancangan Layar Menu Cetak Rapor

Rancangan layar cetak rapor ini untuk mengetahui hasil nilai belajar siswa disekolah, pada saat user memilih data tersebut akan menampilkan dalam bentuk Cetak Report. Berikut adalah

penjelasan dari (Gambar 15, Rancangan Layar Menu Cetak Raport).



Gambar 15. Rancangan Layar Menu Cetak Raport

4. Rancangan Layar Menu Laporan

Laporan Nilai Mata Pelajaran ini untuk mengetahui nilai siswa perkelasnya yang akan diberikan kepada kepala sekolah, pada saat user memilih data tersebut akan menampilkan dalam bentuk laporan. Berikut adalah penjelasan dari (Gambar 16, rancangan layar laporan nilai mata pelajaran perkelas)



Gambar 16. Rancangan Layar Laporan Nilai Mata Pelajaran Perkelas

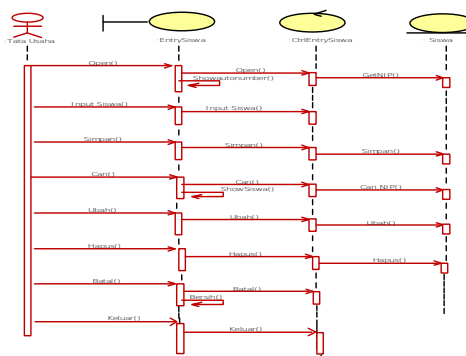
3.7. Sequence Diagram

Menurut Satzinger, Jackson, Burd [10], *Sequence diagram* menggambarkan aliran dari informasi yang masuk dan keluar dari sistem yang terotomatisasi. System sequence diagram merupakan tipe dari *interaction diagram* yaitu *communication diagram* atau *sequence diagram* yang menunjukkan interaksi diantara objek.

Berikut Sequence diagram untuk system SD Negeri Kunciiran 9, antara lain seperti dibawah ini :

1. Sequence Diagram Entry Data Siswa

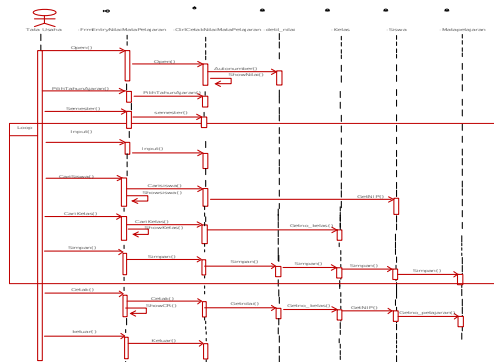
Sequence diagram dibawah ini mengGambarkan urutan dimana user akan melakukan inputan kebagian sistem dan dimana sistem akan mulai bergerak dimana user melakukan inputan terlebih dahulu.



Gambar 17. Sequence Diagram Entry Data Siswa

2. Sequence Diagram Entry Nilai Mata Pelajaran

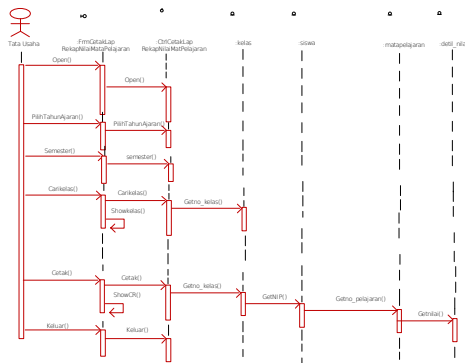
Sequence diagram dibawah menggambarkan urutan dimana user akan melakukan inputan nilai siswa, sistem akan mulai proses setelah user melakukan inputan terlebih dahulu. Berikut adalah (Gambar 18, sequence diagram entry nilai mata pelajaran)



Gambar 18. Sequence Diagram Entry Nilai Mata Pelajaran

3. Sequence Diagram Cetak Laporan Rekapitulasi Nilai Mata Pelajaran Perkelas

Sequence diagram dibawah menggambarkan urutan laporan yang akan dicetak oleh user dan akan diberikan kepada kepala sekolah. Terdapat pada (Gambar 19, sequence diagram cetak laporan rekapitulasi nilai mata pelajaran perkelas)



Gambar 19. Sequence Diagram Cetak Laporan Rekapitulasi Nilai Mata Pelajaran Perkelas

4. KESIMPULAN

Solusi yang diusulkan dapat ditarik dari kesimpulan sebagai berikut :

- a. Kesulitan saat pembuatan laporan dapat dipermudah dan dapat dipercepat karena adanya sistem yang terkomputerisasi dengan baik.
- b. Dengan dibuatnya rancangan sistem informasi penilaian yang terkomputerisasi tidak akan ada

dokumen siswa dan nilai yang menumpuk lagi karena sudah tersimpan ke dalam *database*.

- c. Dengan dibuatnya rancangan sistem informasi ini proses penilaian siswa lebih cepat dan efisien dan dapat mengolah nilai siswa baik itu nilai tugas, uts, uas, ulangan harian, nilai kepribadian dan nilai ekstrakurikuler.
- d. Berdasarkan hasil uji coba bahwa sistem informasi penilaian dapat membantu dalam membuat laporan rapor siswa dan menyimpannya pada *database*.

Ada beberapa saran yang perlu diperhatikan dalam perancangan sistem ini untuk implementasi kedepannya, diantaranya :

- 1. Mempersiapkan dukungan *Hardware* dan *Software* yang spesifikasinya dapat mendukung sistem tersebut.
- 2. Terlebih dahulu diadakan pelatihan yang baik dalam penggunaan sistem terkomputerisasi kepada staff tata usaha atau *user* yang akan menggunakan sistem ini.
- 3. Diperlukan backup data secara berkala terhadap data-data sekolah yang penting untuk mengantisipasi keadaan yang tidak diinginkan.
- 4. Sistem dapat di perbarui drngan menambahkan ranking perkelas maupun dalam satu sekolah

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Romney, Marshall, B., Steinbart, Paul John, Sistem Informasi Akuntansi, Salemba Empat: Jakarta, 2015, p.3.
- [2] Sukamto, R. A., dan Shalahuddin, M., Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Informatika, 2013.
- [3] Harsono, *Etnografi Pendidikan sebagai Desain Penelitian Kualitatif*. Surakarta, 2013.
- [4] Hamzah, B., Uno & S., Koni, Assessment Pembelajaran, Bumi Aksara: Jakarta, 2012.
- [5] W. K. Hadi, Titis, Wicaksono, "Sistem Informasi Penilaian Siswa Ekstrakurikuler menggunakan Visual Basic 6.0 Pada SMA Negeri 1 Bojong", skripsi, Politeknik Muhammadiyah Pekalongan, vol. 2, p. 1, Mei, 2016.
- [6] S. P., Hesti, Muhhartini, Retno, "Sistem Aplikasi Pengolahan Nilai Rapor SDN Tanjunganom 2 Kecamatan Tanjunganom Nganjuk", Skripsi, Universitas Islam Balita Blitar, vol. 11, p. 1, mei, 2017.
- [7] Satzinger, J. W., Jackson, R. B., Burd, S. D., System Analysis and Design in a Changing World Seventh Edition, Cengage Learning, 2012.
- [8] J. Heizer, & Render, B., *Operations Management. Tenth Edition. Pearson*, New Jersey, USA, 2011.
- [9] Satzinger, J. W., Jackson, R. B., Burd, S. D., System Analysis and Design in a Changing World Seventh Edition, Cengage Learning, 2012, p. 213.
- [10] Satzinger J. W., Jackson R. B., Burd S. D., 2012. System Analysis and Design in a Changing World Seventh Edition, Cengage Learning, 2012, p. 315.