

# Desain Dan Realisasi Aplikasi Pengelolaan Nilai Siswa Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter

Hendrik Fery Herdiyatomoko

Jurusan Informatika, Fakultas SAINS DAN TEKNOLOGI, Universitas Musi Palembang  
E-mail : hendrik@ukmc.ac.id

*Abstract— Student Assessment System is a student score processing system based on the K13 curriculum. The 2013 curriculum has four aspects of assessment, namely aspects of knowledge, aspects of skills, aspects of attitudes, and behavior. In the 2013 curriculum, especially in learning materials, there are materials that are streamlined and materials that are added. The streamlined material appears to be in Indonesian, Social Studies, PPKn, and so on while the added material is Mathematics. In this study, the authors found several problems that occurred at SMA Xaverius 1 Palembang, including the difficulty of distributing grades starting from the teacher then the homeroom teacher and finally the vice principal in the academic field according to the K13 curriculum. The second is how the student assessment system is carried out in an integrated manner by a system, so that the value data is centered on one data source. The third problem is how to give a deadline when entering grades, so that teachers and homeroom teachers are administratively orderly in entering student grades. The student grade management application is built with the Codeigniter 3 framework, which makes grade data centralized, and grade distribution fast. With the facility of limiting the time for input values, the teacher is in an orderly administration. Parents can monitor their child's study progress with access to the application to view student report cards..*

**Abstrak—** Sistem Penilaian Siswa adalah sistem pengolahan nilai siswa berdasarkan kurikulum K13. Di dalam Kurikulum 2013 memiliki empat aspek penilaian, yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek sikap, dan perilaku. Di dalam kurikulum 2013 ini, terutama di dalam materi pembelajaran terdapat materi yang dirampingkan dan materi yang ditambahkan. Materi yang dirampingkan terlihat ada di materi Bahasa Indonesia, IPS, PPKn, dan sebagainya sedangkan materi yang ditambahkan adalah materi Matematika. Pada penelitian ini, penulis menemukan beberapa permasalahan yang terjadi di SMA Xaverius 1 Palembang, diantaranya sulitnya distribusi nilai dimulai dari guru kemudian wali kelas dan terakhir wakil kepala sekolah bidang akademik sesuai dengan kurikulum K13. Yang kedua adalah bagaimana agar sistem penilaian siswa dilakukan secara terintegrasi oleh suatu sistem, sehingga data nilai terpusat pada satu sumber data. Permasalahan ketiga adalah bagaimana agar pada saat memasukkan nilai diberi tenggat waktu, agar guru dan wali kelas tertib administrasi dalam memasukkan nilai siswa. Aplikasi pengelolaan nilai siswa dibangun dengan framework Codeigniter 3 yang menjadikan data nilai menjadi terpusat, dan distribusi nilai menjadi cepat. Dengan adanya fasilitas pembatasan waktu *input* nilai membuat guru tertib administrasi. Untuk orang tua dapat memantau perkembangan studi anaknya dengan fasilitas akses ke aplikasi untuk melihat raport siswa.

**Kata Kunci—**, Aplikasi Pengelolaan Nilai Siswa, Codeigniter, Kurikulum K13, UML.

## I. PENDAHULUAN

Kurikulum K13 merupakan kurikulum tetap yang diterapkan oleh pemerintah untuk menggantikan Kurikulum-2006. Kurikulum 2013 memiliki empat aspek penilaian, yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek sikap, dan perilaku. Di dalam Kurikulum 2013, terutama di dalam materi pembelajaran terdapat materi yang dirampingkan dan materi yang ditambahkan. Materi yang dirampingkan terlihat ada di materi Bahasa Indonesia, IPS, PPKn, dan sebagainya sedangkan materi yang ditambahkan adalah materi Matematika [1]. Terdapat beberapa permasalahan untuk mendukung Kurikulum K13 diantaranya pengelolaan nilai siswa. Proses pengelolaan nilai melewati beberapa tahapan yang panjang karena harus memenuhi empat aspek penilaian. Seorang guru mata pelajaran tertentu akan mengolah nilai pengetahuan pada suatu kelas tertentu, sedangkan untuk aspek keterampilan, aspek sikap dan aspek perilaku diolah oleh wali kelas. Proses mengolah nilai ini butuh kerjasama dan kerja keras agar nilai yang diolah selesai tepat waktu dan minim kesalahan.

Dasar penelitian [2] adalah penetapan sistem pengolahan nilai mid dan semester serta pengelolaan nilai akhir yang masih dikerjakan dengan Microsoft Word dan Microsoft Excel. Berbagai permasalahan muncul seperti hilangnya data dan nilai siswa, sulitnya pencarian data nilai siswa karena banyaknya data siswa yang tersimpan di berbagai file dokumen, bahkan tidak berfungsinya komputer sekolah. Penelitian ini dilakukan dengan metode Waterfall menggunakan framework PHP CodeIgniter dan database MySQL. Aplikasi ini telah diuji menggunakan metode black box test, dan didapatkan hasil bahwa aplikasi ini mampu berjalan dengan baik.

Penelitian yang dilakukan oleh [3] menghasilkan Aplikasi sistem e-office yang terdiri dari beberapa kelompok pengguna yaitu dekan, wakil dekan, kepala seksi, sub bagian kepala dan operator. Setiap kelompok pengguna memiliki hak akses sesuai dengan yang telah ditetapkan. Dengan menggunakan e-office, pengelolaan dokumen surat masuk dapat dilakukan secara online dimana saja dengan menggunakan jaringan internet. Dengan demikian, penggunaan dokumen fisik dapat dikurangi, sehingga penggunaan kertas juga dapat dikurangi

Bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman server side berbasis web. Saat ini terdapat beragam framework PHP diantaranya Codeigniter dan Laravel. Framework tersebut digunakan untuk mempercepat pekerjaan pembuatan aplikasi server side berbasis web. Beberapa penelitian- penelitian yang dilakukan oleh [2], [4]–[8] menggunakan framework PHP Codeigniter sebagai dasar pengembangan sistem.

SMA Xaverius 1 Palembang dalam mengolah nilai urutan memasukkan nilai dimulai dari guru mata pelajaran mengolah di aplikasi Excel, jika sudah selesai maka langkah berikutnya hasil nilai dari guru mata pelajaran tersebut akan diserahkan ke wali kelas untuk dilakukan proses pengolahan nilai berikutnya, yaitu mengolah nilai keterampilan, mengolah aspek sikap dan perilaku. Jika sudah selesai setiap wali kelas akan menyerahkan pengolahan nilai tersebut ke wakil kepala sekolah bidang akademik untuk selanjutnya akan dibuat Leger olah Wakil Kepala Sekolah Bidang Akademik. Dari uraian tersebut, terdapat beberapa persoalan yaitu butuh waktu yang lama pada proses mengolah nilai dari awal sampai nilai selesai diolah oleh wakil kepala sekolah bidang akademik. Kemudian tidak semua guru tepat waktu dalam mengumpulkan nilai ke wali kelas. Dari beberapa uraian permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu aplikasi yang dapat mengatur waktu memasukkan nilai siswa agar guru – guru tertib dalam memasukkan nilai, kemudian integrasi data nilai dari guru mapel ke wali kelas.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi untuk menangani pengelolaan nilai siswa di SMA Xaverius 1 Palembang menggunakan aplikasi berbasis web. Perancangan sistem informasi ini menggunakan framework Codeigniter sebagai framework yang cukup populer dan mudah untuk dikustomisasi. penelitian kerjasama.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap setelah analisis sistem dari siklus pengembangan. Mendefinisikan kebutuhan fungsional sebagai persyaratan dan persiapan untuk desain dan implementasi. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan pengguna sistem dan memberikan gambaran yang jelas dan lengkap pada desain untuk developer dan user. Proses user mengakses database untuk sistem penilaian siswa ditampilkan di Gambar 1



Gambar 1. Frontend dan backend sistem penilaian siswa

Dalam perancangan sistem ini, user akan login ke sistem menggunakan username dan password. Sistem akan melakukan validasi berdasarkan username yang dikirim, jika terdaftar di database, maka user akan diijinkan masuk ke aplikasi sesuai dengan user role masing – masing. Pada bagian server backend yang dibuat adalah server untuk

memproses data yang diterima dari aplikasi klien dan mengirimkan hasilnya ke aplikasi klien. Ini merupakan proses logis dari sistem pengelolaan nilai siswa. Sistem menerima input dari bagian front-end atau dapat disebut aplikasi. Kemudian setelah input diproses dan diproses di bagian backend seperti daftar akun, akun login, pengelolaan nilai, print raport mid dan semester, input data master, data – data tersebut akan dikembalikan ke frontend agar dapat ditampilkan di bagian frontend atau user.

### B. Database

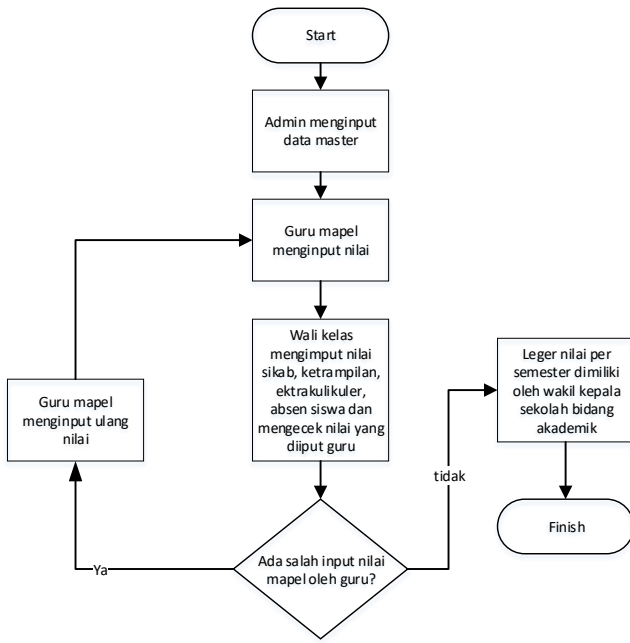
Mendesain *storage* adalah bagian penting dalam desain sistem server [9]. Untuk mendesain server suatu aplikasi, berikut tangkapan layar desain sistem database. Di dalam database terdapat banyak tabel, berikut tabel- tabel yang ada di dalam database dikelompokkan berdasar kategori tertentu.

Tabel 1. Tabel – tabel dalam database berdasar kategori

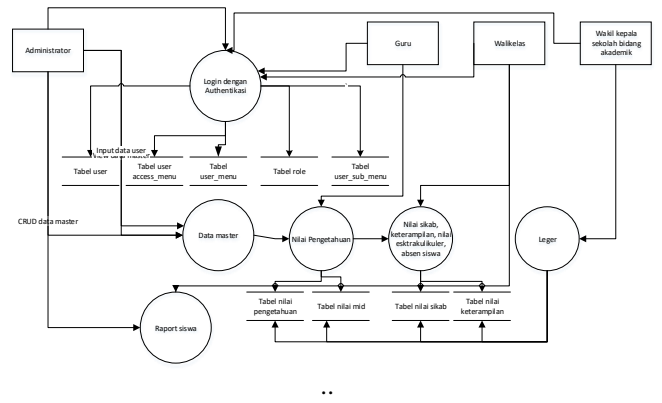
Kategori tabel					
User		Data master		Data nilai	
No	Nama tabel	No	Nama tabel	No	Nama tabel
1	user	6	siswa	13	nilai_mid
2	user_menu	7	guru	14	nilai_semester
3	user_access_menu	8	mapel	15	nilai_mid_detail
4	user_sub_menu	9	guru_mapel	16	nilai_mid_detail
5	user_role	10	tahun_akademik	17	nilai_sem_pegntahuan
6		11	wali_kelas	18	nilai_sem_keterampilan
7		12	kelas	19	nilai_sem_sikap
				20	nilai_sem_other

### C. Desain Backend

Proses utama dari sistem penilaian siswa adalah proses input nilai siswa. Tahap pertama input nilai adalah admin menginput data master, yaitu data siswa, data guru, data guru mata pelajaran, data mata pelajaran, data kelas, data tahun akademik, data wali kelas ke dalam sistem pada tahap input data master tidak ditoleransi input data salah karena akan berakibat pada proses data input nilai. Tahap kedua yaitu guru mapel menginput data nilai sesuai dengan mata pelajaran yang diampunya. Tahap ketiga adalah wali kelas menginput data nilai sikap, ketrampilan, nilai ekstrakurikuler, absen siswa. Tahap ke empat adalah leger nilai siswa yang dapat dilihat oleh user wakil kepala sekolah bidang akademik. Gambar 4 adalah desain backend sistem penilaian siswa.



Gambar 2. Proses utama memasukkan nilai siswa



Gambar 3. Desain aplikasi sistem penilaian siswa

B. Use Case Diagram

Tujuan dari pembuatan *use case* diagram adalah untuk menggambarkan fitur atau fungsi apa saja yang telah dikembangkan oleh sistem.

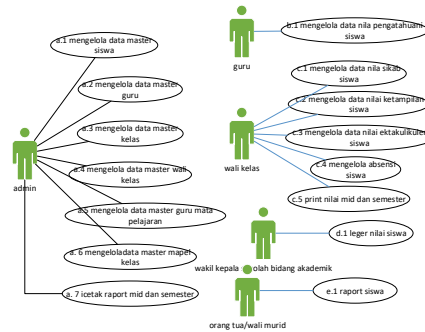
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan perancangan proses kerja sistem dan perancangan database sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan. Dalam merancang proses kerja sistem ini digunakan UML karena lebih menekankan pada pengembangan sistem berorientasi objek

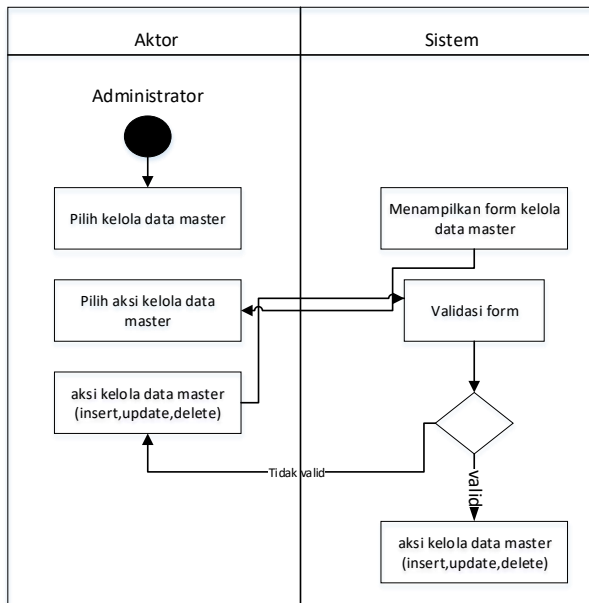
Perancangan perangkat lunak sistem Penilaian Siswa ditunjukkan pada Gambar 5. Ada empat user pada sistem informasi, yaitu user admin, user guru, user wali kelas, user waka akademik. User akademik dapat masuk, melihat, memperbarui data master, mengelola data user, mencetak raport mid dan semester siswa. kemudian user guru dapat mengelola data nilai pengetahuan untuk nilai mid dan semester, user wali kelas dapat mengelola nilai sikab dan keterampilan, mengelola absensi siswa, mengelola nilai ekstrakurikuler siswa, user waka akademik memiliki hak akses melihat leger. Leger adalah kumulatif atau rangkuman semua nilai siswa dari semua kelas yang ada. Yang dimaksud dengan data master adalah data siswa, data guru, data mata pelajaran, data guru pengampu mapel, data wali kelas, data tahun akademik, data kelas.

Desain perangkat lunak mencakup juga desain controller pada framework codeigniter, khususnya untuk mengatur user role dan nilai siswa. Di dalam controller Helper Codeigniter akan dibuat dua file helper untuk mengatur user role dan raport siswa.

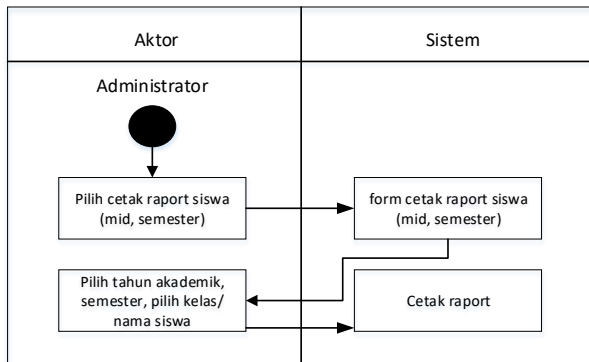


Gambar 4. Use Case Diagram Aplikasi Penilaian Siswa

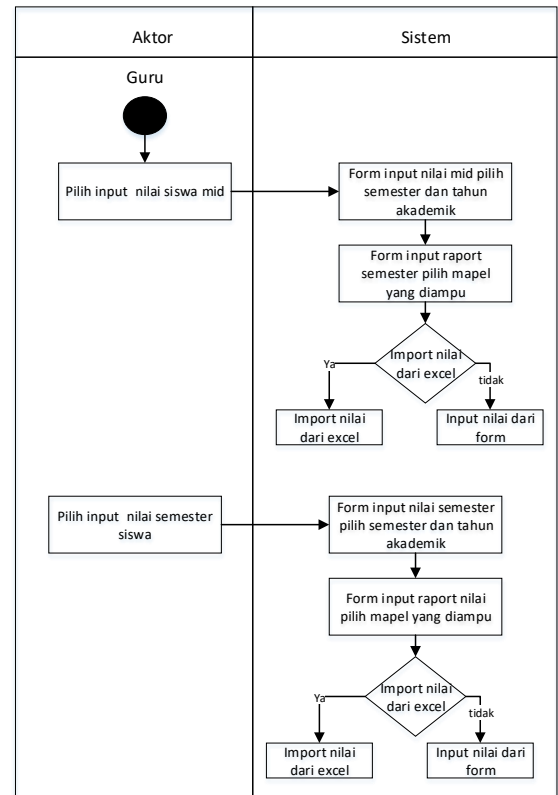
Langkah selanjutnya membuat *activity diagram* untuk menggambarkan aktivitas yang terjadi pada sistem. Terdapat kegiatan utama yaitu memasukkan nilai siswa oleh guru dan wali kelas. *Activity diagram* dapat dilihat di gambar 5, 6, 7, 8, 9.. Perancangan *Sequence Diagram* juga diperlukan untuk menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *Use Case* yang telah dijelaskan sebelumnya. *Sequence diagram* dapat dilihat mulai Gambar 10 dan Gambar 11.



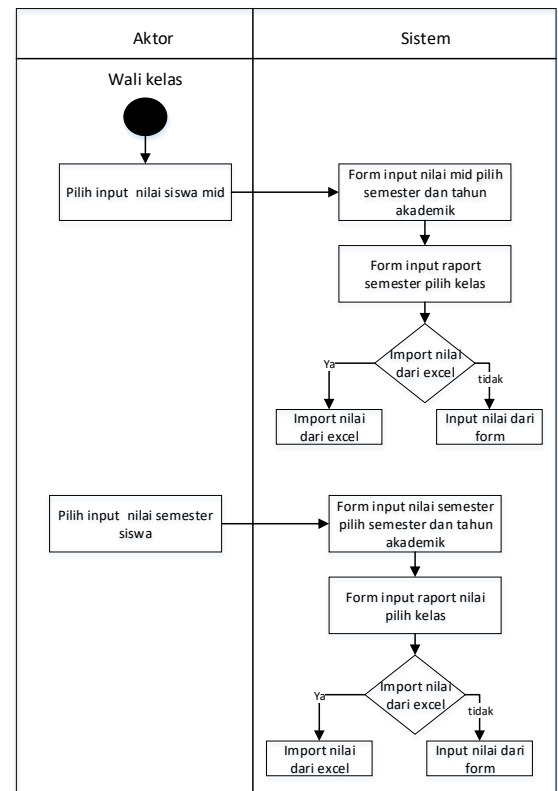
Gambar 5. Activity Diagram kelola data master



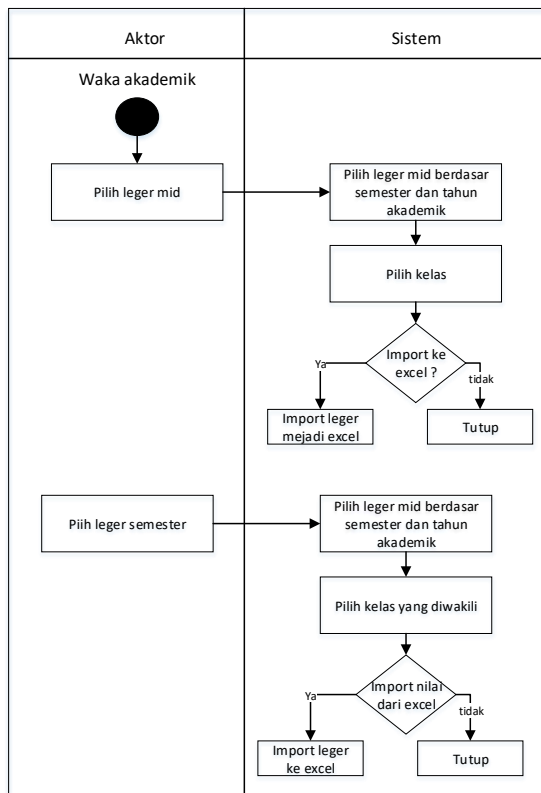
Gambar 6. Activity Diagram print raport siswa



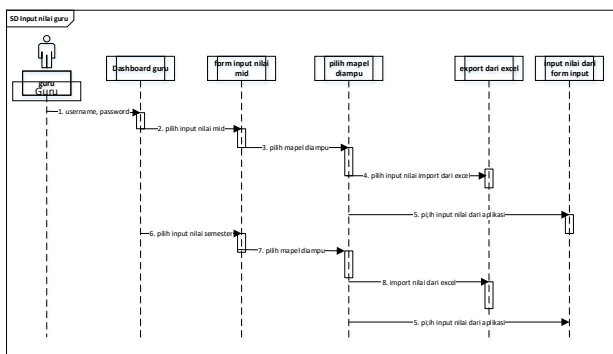
Gambar 7. Activity Diagram input nilai siswa oleh guru mapel



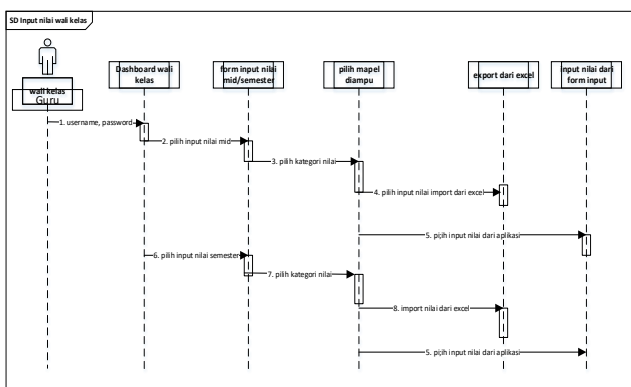
Gambar 8. Activity Diagram input nilai siswa oleh wali kelas



Gambar 9. Activity diagram leger siswa oleh waka akademik



Gambar 10. Squence diagram input nilai siswa oleh guru



Gambar 11. Squence diagram input nilai oleh wali kelas

C. Hasil Penelitian

Hasil kajian dan pembahasan penelitian ini meliputi perancangan sistem pengelolaan nilai siswa. Dalam sistem ini terdapat beberapa fitur seperti fitur login, halaman admin, halaman raport mid dan raport semester, halaman wakil kepala sekolah bidang akademik.

1. Halaman Login

Halaman login adalah halaman yang pertama kali user gunakan untuk masuk ke dalam sistem. Halaman login dilengkapi dengan form validation di sisi client untuk mengecek otentikasi setiap user yang akan login ke sistem.



Gambar 12. Halaman login

2. Halaman Dashboard admin

Ketika user admin berhasil login maka akan tampil halaman dashboard admin seperti pada Gambar 13. Pada halaman ini admin dapat mengatur waktu input nilai guru, mengolah data master dan mencetak raport siswa.



Gambar 13. Desain raport mid semester

3. Halaman Report siswa

Halaman raport siswa bisa ditampilkan pada user admin dan user wali kelas. Terdapat dua jenis raport, yaitu raport mid dan raport semester. Nilai raport di-input oleh guru dan wali kelas.



Gambar 14. Raport siswa

#### 4. Halaman Leger

Halaman leger dimiliki oleh *user* wakil kepala sekolah bidang akademik. Fungsi leger adalah rangkuman nilai siswa berdasar kelas dan tahun akademik tertentu.

Gambar 14. Halaman Leger Nilai

#### IV. KESIMPULAN

Desain dan realisasi aplikasi pengelolaan nilai siswa ini dapat menjadi acuan dalam implementasi aplikasi, yaitu terdapat dua helper di dalam framework Codeigniter sebagai acuan untuk membuat user role dan membuat raport siswa. Di dalam aplikasi ini user dibagi menjadi empat jenis, yaitu user siswa, user guru, user wali kelas dan user administrator yang masing – masing memiliki hak akses sesuai dengan user role masing – masing. Dari diagram UML yang telah dibuat dapat dijadikan acuan dalam pengembangan aplikasi penilaian siswa. Hasil dari penelitian ini membantu pihak sekolah dalam mengelola nilai siswa, dimana sistem pengelolaan nilai ini membuat nilai siswa dapat dikelola dengan baik, tersedia setiap saat dan lebih aman. Kemudian untuk orang tua menjadi sarana untuk memantau perkembangan belajar anaknya dengan Untuk penelitian yang akan datang dapat ditambahkan user siswa/orang tua yang berguna untuk memantau perkembangan proses belajar siswa, dan orang tua dapat mengecek laporan keuangan siswa dengan fasilitas cek spp dan keuangan lainnya..

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Kurikulum 2013.” [Online]. Available: <https://www.kemdikbud.go.id/kemdikbud/dokumen/Paparan/Paparan Wamendik.pdf>.
- [2] S. Tresnasari, W. Muhamad, and Suryatiningsih, “Aplikasi Berbasis Web Pengolahan Nilai Siswa di Sekolah Dasar ( Studi Kasus : SD Negeri Banjaran 04 ) Web Based Application of Score Processing at Elementary School ( Case Study : SD Negeri Banjaran 04 ),” *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 3, no. 2, p. 802, 2017.
- [3] I. Sukoharjo *et al.*, “Design of E-office system in vocational school Diponegoro University using code igniter framework Design of E-office system in vocational school Diponegoro University using code igniter framework.”
- [4] E. Rachmawati and M. K. Suhendra, S.Kom, “Web-Based Ticketing System Helpdesk Application Using CodeIgniter Framework (Case Study: PT Commonwealth Life),” *Int. J. Comput. Sci. Mob. Comput.*, vol. 7, no. 12, pp. 29–41, 2018.
- [5] A. Subari, “Development of Information System Based on Web

Application for Measuring Educational Performance Indicator Using Codeigniter Framework,” *Adv. Sci. Lett.*, vol. 24, no. 12, pp. 9520–9522, 2018.

- [6] Jamal *et al.*, “Design and Implementation of Web Application for Attendance List of Lecturers Using Codeigniter and Bootstrap Framework,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1807, no. 1, 2021.
- [7] A. A. Kayode and A. O. Alabi, “Design and Implementation of a Simplified CodeIgniter Framework for Commercial Vehicles Ticket Reservation System,” *Asian J. Res. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–12, 2021.
- [8] D. E. K. Mahardika and M. U. Siregar, “Design and Development of Web Based Employee Payroll Information System Using Codeigniter Framework and Extreme Programming Method,” *IJID (International J. Informatics Dev.)*, vol. 7, no. 2, p. 1, 2019.
- [9] S. E. Wahyuningrum, A. Sulastris, and R. Sanjaya, “Information System databases for Neuropsychology Tests: case study in Boston Naming Test,” *Sisforma*, vol. 6, no. 1, p. 28, 2019.