

Implementasi E-Raport Berbasis Web pada Sekolah Menengah Kejuruan

Mareanus Lase ^{1*}, Dewi Yuliandari ², Walim Walim ³, Dian Ardiansyah ⁴

¹ Informatika; Universitas Nusa Mandiri; Jl. Jatiwaringin No. 2, Cipinang Melayu, Jakarta Timur, (021) 8005722; e-mail: mareanus.mle@nusamandiri.ac.id

³ Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika; Jl. Kramat Raya No.98, Rt.2/Rw.9, Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, (021) 21231170; e-mail: walim.wam@bsi.ac.id,

^{2,4} Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika; Jl. Banten No.1, Karangpawitan, Kec. Karawang Barat, Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41351; e-mail: dian.did@bsi.ac.id, dewi.dwy@bsi.ac.id

* Korespondensi: e-mail: mareanus.mle@nusamandiri.ac.id

Diterima: 01 Mei 2023 ; Review: 24 Mei 2023; Disetujui: 16 Juni 2023

Cara sitasi: Lase M, Yuliandari D, Walim, Ardiansyah D. 2023. Implementasi E-Raport Berbasis Web pada Sekolah Menengah Kejuruan. Informatics for Educators and Professionals : Journal of Informatics. Vol.7 (2) : 206 - 217.

Abstrak: Perkembangan sistem informasi berbasis teknologi saat ini sangat pesat. Pada Bidang pendidikan setiap sekolah menerbitkan raport siswa setiap Tahun. Dan saat ini banyak sekolah yang mulai menggunakan sistem informasi berbasis teknologi untuk mempermudah proses pengolahan data nilai. Seperti pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) XYZ sistem informasi yang digunakan masih belum mampu memenuhi kebutuhan sekolah dalam hal pengolahan data nilai siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang dapat membantu sekolah dalam mengelola data nilai siswa dengan efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengolahan data nilai pada Sekolah Menengah Kejuruan. Sistem informasi yang melakukan pengolahan data nilai siswa untuk mempermudah para guru dan wali kelas sehingga lebih efektif dan efisien dalam proses penyusunan laporan nilai siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Dari penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi pengolahan data nilai siswa yang akan diimplementasikan dalam bentuk e-raport berbasis web yang terdiri dari tiga modul utama, yaitu modul input data nilai, modul laporan nilai, dan modul pengolahan data nilai.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pengolahan data nilai siswa, e-raport

Abstract: The development of technology-based information systems is currently very rapid. In the Education Sector, each school publishes a year student report card. And now many schools are starting to use technology-based information systems to simplify the processing of value data. As in the XYZ Vocational High School (SMK), the information system used is still not able to meet the needs of the school in terms of processing student value data. Therefore, we need an information system that can assist schools in managing student grade data effectively and efficiently. This study aims to design an information system for processing value data at Vocational High Schools. An information system that processes student value data to make it easier for teachers and homeroom teachers to be more effective and efficient in the process of compiling student grade reports. The method used in this research is the waterfall method. From this research resulted in an information system for processing student grades data which will be implemented in the form of a web-based e-raport consisting of three main modules,

namely the value data input module, the grade report module, and the value data processing module.

Keywords: *Information system, student score data processing, e-raport*

1. Pendahuluan

Aplikasi elektronik banyak digunakan oleh setiap perusahaan, instansi dan umumnya semua industri untuk mengolah data dengan mudah dan cepat. Begitu juga bidang pendidikan mengalami perkembangan dengan menggunakan sistem informasi berbasis aplikasi desktop maupun website untuk membantu kinerja guru dan walikelas. Teknologi menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting bagi semua orang. Penelitian terdahulu tentang penggunaan salah satunya aplikasi Raport merupakan aplikasi berbasis web, hasil dari penelitian yaitu sangat berguna untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan nilai siswa, menyampaikan hasil belajar siswa secara efisien, sehingga kerja raport siswa lebih cepat dan berkualitas [1]. Sistem informasi adalah seperangkat komponen yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses informasi serta menyediakan informasi, pengetahuan, dan produk digital [2]. Sistem informasi berbasis web atau sering disebut dengan situs web adalah kumpulan halaman web yang kita akses melalui Internet. *Website* berisi kumpulan informasi berupa teks, gambar dan video yang dapat kita akses menggunakan mesin pencari/browser [3]. Pengolahan data memanfaatkan Microsoft excel, namun dalam pengolahan nilai masih menggunakan manual, dan dalam hal penyimpanan data belum memanfaatkan fungsi database, sehingga dari segi keamanan data kurang terjamin karena sering mengalami hilang data, dan tak jarang juga terdapat data ganda. Ada juga beberapa guru yang senior dalam perhitungan nilai terbiasa menggunakan kalkulator, sistem yang sedang berjalan seperti itu kurang efektif serta memperlambat dalam mengelola dan mengontrol nilai para siswa. Penelitian terdahulu terdapat permasalahan dimana membutuhkan waktu yang lama dalam mengelola nilai karena pengolahan data nilai dilakukan berulang-ulang dari laporan rekap kehadiran kemudian aplikasi Microsoft Excel dan buku laporan yang direkap oleh staf memungkinkan terjadinya kesalahan penulisan data, [4] dari penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi e-raport untuk memudahkan para guru dalam mengelola data hasil penilaian para siswa. Pengolahan data nilai dilakukan secara konvensional dengan sistem pendataan yang sekarang dirasakan masih banyak kekurangan yang terjadi, dikarenakan sistem yang ada masih menggunakan lembaran kertas dan arsip sehingga dapat menyebabkan data-data yang ada mudah hilang ataupun rusak [4]. Beberapa hal tersebut menghambat beberapa proses pengolahan data yang terjadi, seperti halnya pengolahan data siswa dan pengolahan nilai siswa hingga proses pelaporan, selain itu juga memperlambat dalam pencarian data yang dibutuhkan [5]. Penilaian hasil belajar dimulai dengan merencanakan penilaian, menyusun instrumen, melaksanakan penilaian, mengolah dan memanfaatkan, serta melaporkan hasil penilaian. Kalau selama ini penilaian dilakukan secara manual yaitu guru menuliskan Raport dengan menggunakan tinta pulpen [6].

Raport untuk setiap semester sesuatu yang dinanti-nantikan oleh setiap siswa di sekolah. Penyusunan laporan nilai untuk sekolah merupakan hal yang besar dan rutin setiap semester. Memasukkan nilai dari guru mata pelajaran yang berbeda, menghitung nilai dan menjumlahkan nilai adalah proses yang perlu akurat dan terkadang memakan waktu. E-Raport adalah sistem aplikasi berbasis website yang dapat mengubah cara kerja guru dari manual menjadi digital. Dalam aplikasi ini guru dan wali kelas tidak perlu lagi mengirimkan data penilaian via email, karena data yang dimasukkan sudah terintegrasi dengan data lainnya. Sehingga tidak memakan waktu lama untuk masuk siswa nilai, dan meminimalkan kerusakan dan kehilangan data raport [4]. E-raport dapat memudahkan guru dalam menilai siswa, bahkan mencetak raport dan menilai pembelajaran siswa. Raport elektronik juga diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan dapat memberikan dampak positif bagi perkembangan dan evolusi dunia pendidikan di era digital ini.

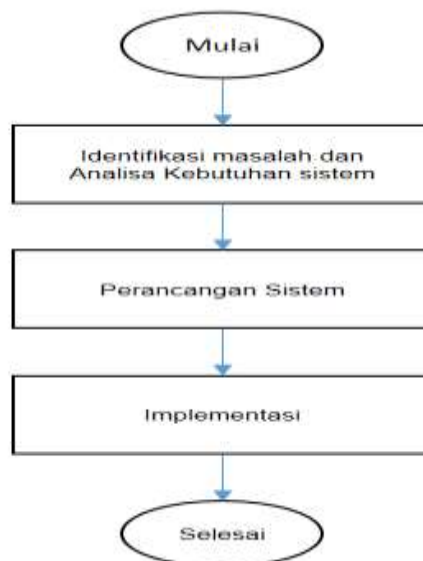
Sistem E-Raport untuk Sekolah Menengah Kejuaraan menggunakan metode pengembangan prototype dan implementasi sistem menggunakan PHP dan MySQL dapat mempermudah sekolah dalam melakukan proses pengolahan data nilai rapor siswa[4]. Sistem informasi e-raport memberikan kemudahan bagi guru untuk mengolah data dan bagi orang tua untuk memantau perkembangan belajar anaknya kapanpun dan dimanapun, sehingga pada pandemi covid-19 ini tidak harus bertatap muka[5].

Berdasarkan pemaparan sebelum maka dibutuhkan sebuah sistem informasi pengolahan data nilai berbasis e-raport pada Sekolah Menengah Kejuruan, Sistem informasi ini diharapkan dapat menyeimbangkan dan meningkatkan hasil kerja lembaga pendidikan khususnya guru dan staf sekolah. Oleh karena itu, aplikasi raport elektronik (e-raport) diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

2. Metode Penelitian

Untuk mendapatkan data-data yang dapat menunjang penelitian ini mulai dari observasi beberapa Sekolah Menengah Kejuruan XYZ khususnya yang belum menerpakan penggunaan e-raport berbasis website. Khususnya pada bagian pengolahan data nilai yang memiliki tahapan Para wali kelas mengumpulkan nilai dari para guru pengampu mata pelajaran dikelas, selanjutnya melakukan wawancara bagian terkait mulai dari proses wali kelas memasukkan data nilai siswa kedalam word satu per satu. Setelah itu raport di-print untuk dibagikan kepada para siswa per setengah semester Setelah itu mencetak form raport untuk memasukkan nilai siswa dengan ditulis satu per satu sebagai buku raport yang dibagikan saat semester berakhir dan saat kenaikan kelas dan studi pustakan dilakukan untuk mendukung penyusunan literatur seperti jurnal dan media online yang berkaitan dengan penelitian ini. Untuk pengembangan sistem menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model waterfall. Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang paling tua karena sifatnya yang alami. Metode *Waterfall* adalah metode SDLC tertua yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak[8]. Metode pengembangan perangkat lunak juga dikenal sebagai *Software Development Life Cycle* (SDLC) Berikut adalah beberapa tahapan metode *Waterfall* 1) Analisa Kebutuhan Sistem, Proses pengumpulan keperluan dilakukan secara detail untuk menjelaskan kebutuhan perangkat lunak supaya dapat dipahami software yang dibutuhkan oleh pengguna.

2) Desain perangkat lunak adalah proses multistep yang berfokus pada tampilan pembuatan program perangkat lunak seperti arsitektur perangkat lunak, struktur data, representasi antarmuka, dan teknik pengodean. Pada fase ini, kebutuhan perangkat lunak dari fase analisis kebutuhan ditransformasikan ke dalam representasi desain yang kemudian diimplementasikan ke dalam program di tahap selanjutnya. 3) Code Generation, Desain perlu diubah menjadi program perangkat lunak. Hasil dari fase ini adalah program komputer yang mengikuti desain yang dibuat selama fase desain. 4) Testing berfokus pada perangkat lunak dalam hal logika dan fungsionalitas dan memastikan bahwa semua bagian dari aplikasi telah diuji. Hal ini perlu dilakukan untuk mengurangi kesalahan (error) serta memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. 5) Support Perangkat lunak ini kemungkinan dapat berubah setelah dikirim kepada pengguna. Perubahan dapat terjadi karena bug yang terjadi selama pengujian dan tidak terdeteksi. Atau, perangkat lunak perlu disesuaikan dengan lingkungan yang baru.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

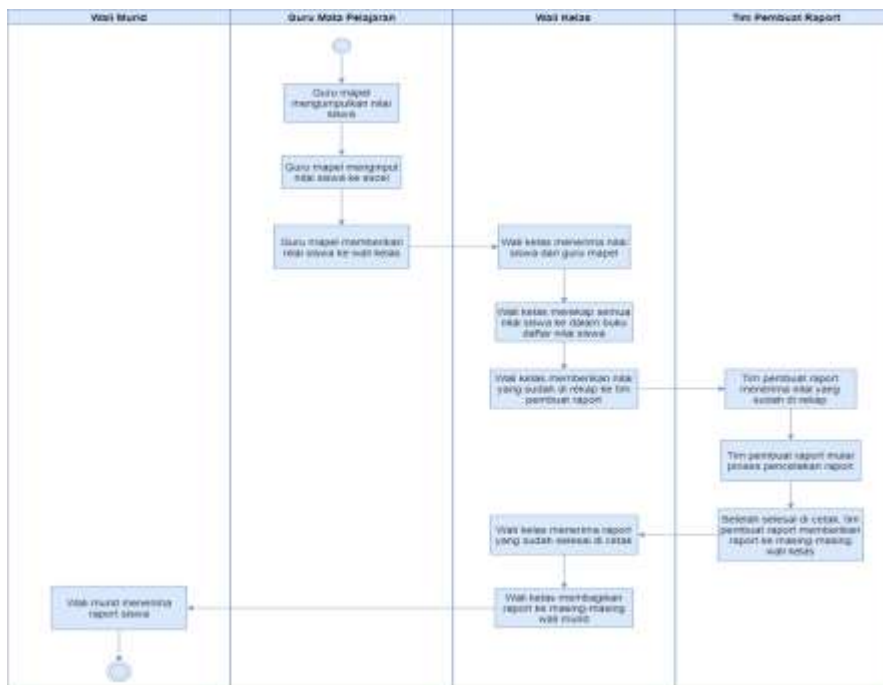
Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah digambarkan maka dapat diuraikan tahapan masing-masing urutan langkah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah dan Analisa kebutuhab sistem
Analisis Kebutuhan Sistem dilakukan secara detail untuk menjelaskan kebutuhan perangkat lunak supaya dapat dipahami software yang dibutuhkan oleh pengguna. Pada tahapan ini menganalisa terhadap user antara lain user bisa melakukan login, mengelola data nilai, mengelola data siswa, mengelola data guru, mengelola data kelas, mengelola data mata pelajaran, melakukan set nilai.
2. Perancangan sistem
Desain, proses multilangkah yang berfokus pada tampilan pembuatan program perangkat lunak. Pada tahap ini kebutuhan perangkat lunak dari fase analisis kebutuhan ditrasformasikan ke dalam representasi desain yang kemudian diimplementasikan ke dalam program di tahap selanjutnya. Dengan menggunakan alat pemodelan sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language) selanjutnya pemodelana basis data menggunakan EDR (Entity Relationship Diagram), sedangkan pembuatan konten menggunakan framework CodeIgniter (CI)
3. Implementasi
Pengkodean atau kode program Pada tahap ini menggunakan PHP (Hypertext Preprocessor), HTML dan CSS, sedangkan untuk database yang digunakan dalam perancangan website ini menggunakan MySQL.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, selanjutnya membuat solusi pemecahan masalah dengan membuat sistem informasi pengolahan data nilai e-raport berbasis website. Sehingga dapat membantu sekolah dalam mengelola data nilai siswa dengan lebih efektif dan efisien, serta mempermudah proses penyusunan laporan nilai siswa. Dari hasil analisa proses pengolahan data nilai sistem berjalan mulai dari proses guru mengumpulkan nilai, wali kelas membuat rekapan nilai, membuat raport dan menyerahkan kepada orang tua wali murid digambarkan dalam bentuk activity diagram berikut:



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 2 Activity Diagram pengolahan nilai raport

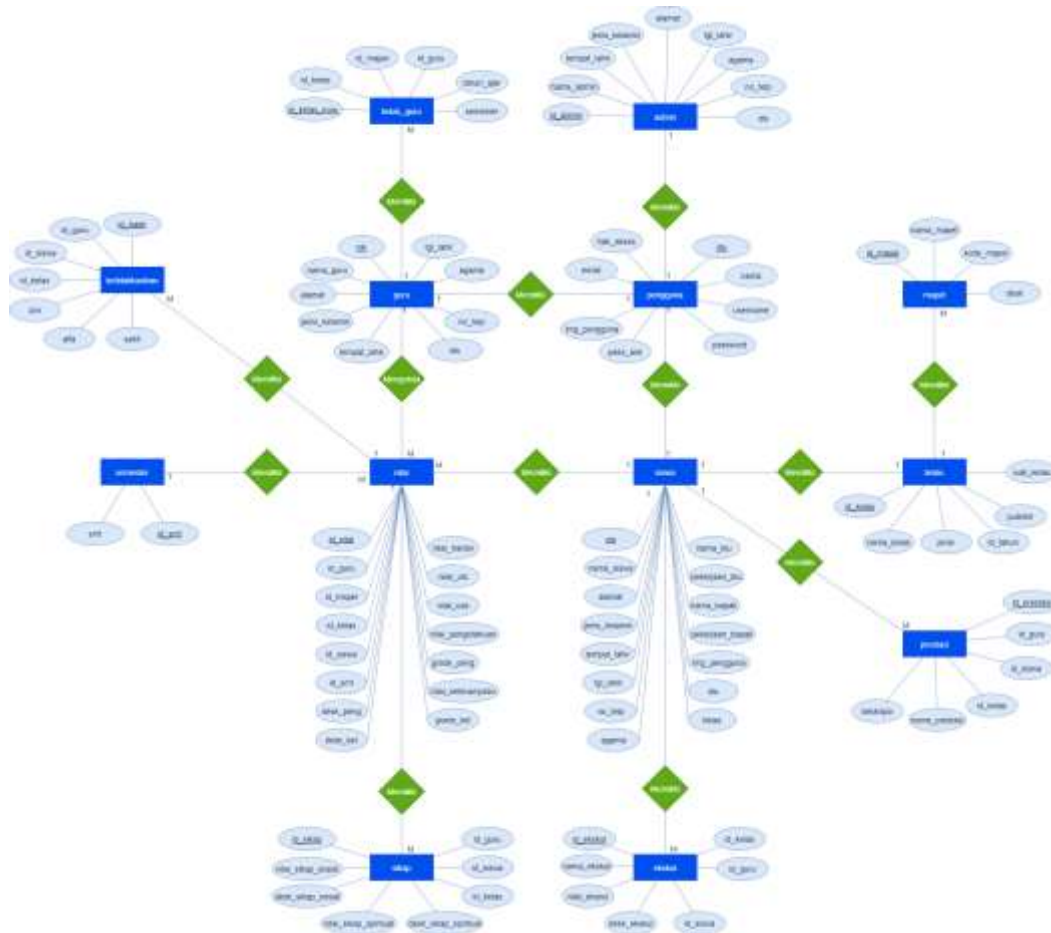
Pengumpulan Nilai Siswa, Guru masing-masing mata pelajaran (mapel) dari kelas 10, 11, dan 12 mengumpulkan nilai siswa yang di ajarnya dari nilai ujian harian, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester. Kemudian nilai-nilai tersebut diinput ke aplikasi Ms.Excel

yang sudah dibagikan ke guru mapel masing-masing, nilai-nilai siswa yang sudah diinput tersebut akan diperiksa lagi oleh guru mapel sebelum diberikan ke wali kelas. Perekap Nilai, Wali kelas menerima nilai yang sudah diinput oleh masing-masing guru mapel dalam bentuk Ms.Excel, kemudian wali kelas merekap semua nilai siswa tersebut ke dalam sebuah buku daftar nilai asli siswa (sebelum dipindahkan ke rapor) yang disebut leger. lalu leger dan file Ms Excel yang sudah berisi rekap nilai siswa tersebut akan diberikan kepada tim pembuat raport. Pencetakan Raport Siswa, Setelah semua leger dan file Ms Excel siswa yang telah dikumpulkan dari masing-masing wali kelas 10, 11, dan 12 sampai ke tim pembuat raport, maka di mulai proses mencetak raport siswa. Pendistribusian Raport Siswa, Setelah raport siswa selesai dicetak, tim pembuat raport memberikan raport yang sudah di cetak ke masing-masing wali kelas, kemudian wali kelas membagikan raport ke masing-masing wali murid.

Pada bagian Pembuatan dan rancangan desain dilakukan untuk pemecahan masalah mulai dari desain basis data meliputi rancangan entity relationship diagram dan desain untuk memodelkan sistem terdiri dari use case diagram dapat dilihat pada gambar berikut

1) Entity Relationship Diagram (EDR)

Entity relationship diagram digunakan untuk memodelkan struktur realasi basis data dengan menggambarkan entitas dan hubungan antar entitas. ERD memodelkan data atau sistem dalam database, ERD bertugas memodelkan struktur dan hubungan antar data yang relatif kompleks. Memiliki sistem Diagram Hubungan Entitas sangat penting bagi perusahaan/instansi dalam mengelola data yang mereka miliki[9]

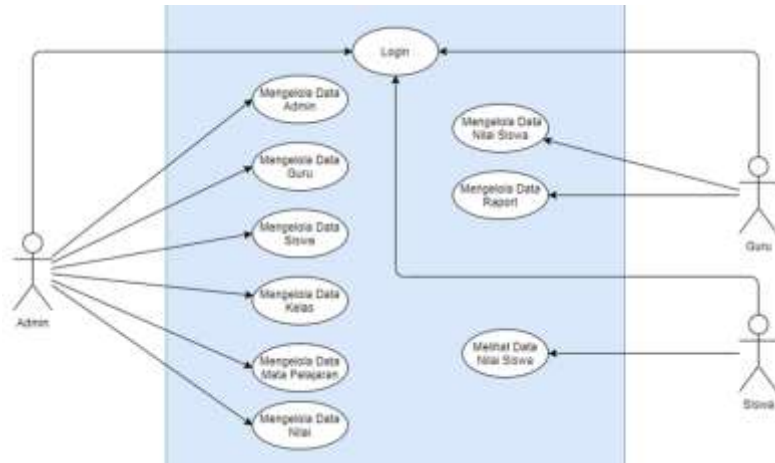


Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar. 3 Entity Relationship Diagram

2) Use case diagram

Use case diagram merupakan pemodelan sistem yang akan dibuat. Use Case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang dibuat, berupa interaksi dengan sistem secara keseluruhan dari proses yang diusulkan. Use case diagram diagram yang menggambarkan interaksi antara actor (entitas eksternal) dengan sistem dalam suatu kasus penggunaan [10]. Sistem informasi pengolahan data nilai siswa menggambarkan tentang interaksi dengan sebuah sistem secara keseluruhan, berikut use case diagram yang diusulkan.



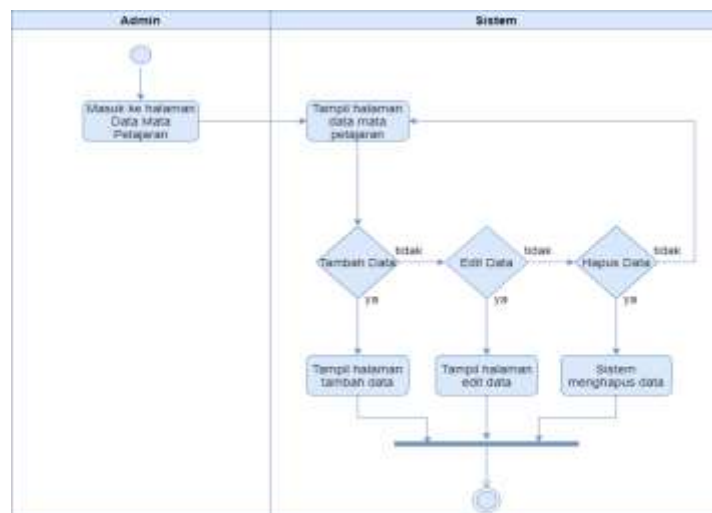
Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar. 4 Use Case Diagram

3) Activity Diagram

Activity diagram: diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dalam suatu sistem[10]. Berikut ini admin melakukan login, admin dapat menambah, menghapus, dan melihat/mengedit data mata pelajaran.

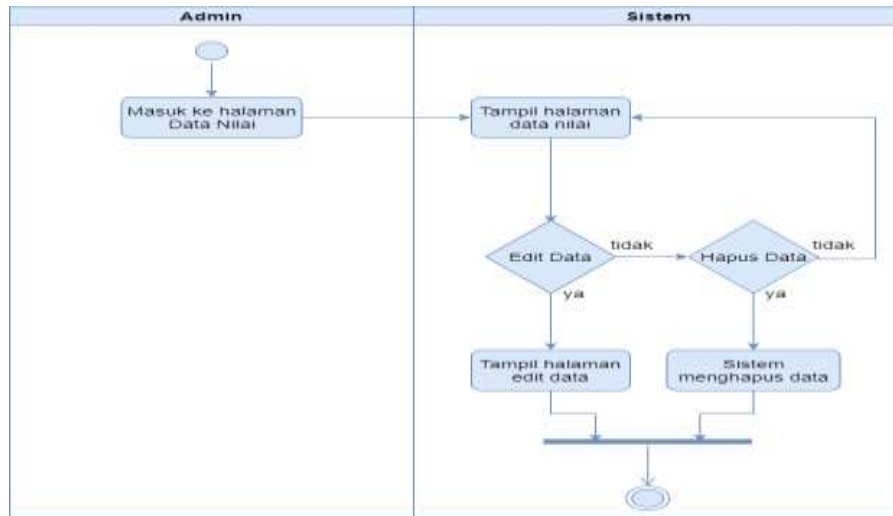
a. Activity Diagram data mata pelajaran



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar. 5 Activity Diagram data mata pelajaran

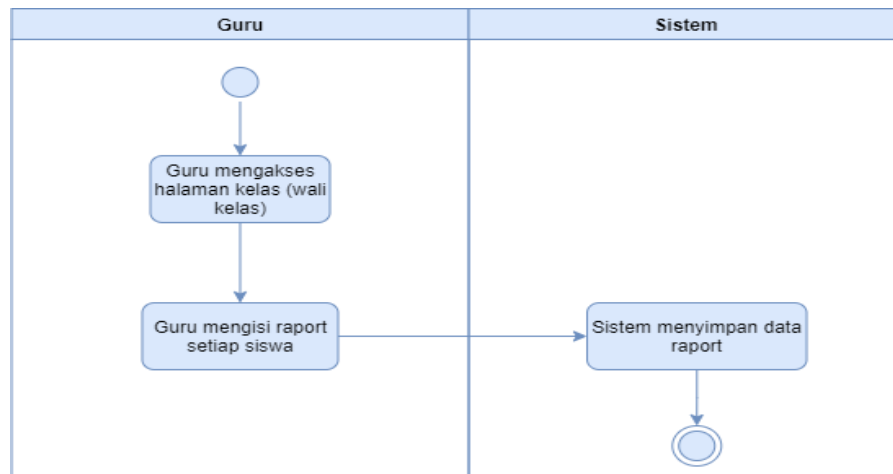
b. *Activity Diagram* data nilai



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar. 6 *Activity Diagram* data nilai

c. *Activity Diagram* Guru wali kelas



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

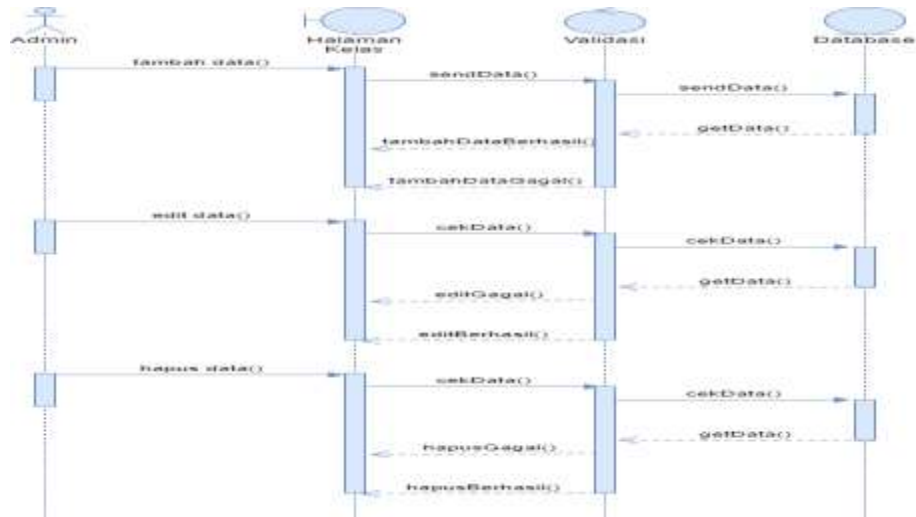
Gambar. 7 *Activity Diagram* Guru wali kelas

4) *Sequence Diagram*

Sequence diagram diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dalam suatu sistem secara temporal [10].

a. *Sequence Diagram* Data Mata Pelajaran

Pada halaman data mata pelajaran, admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus data mata pelajaran.

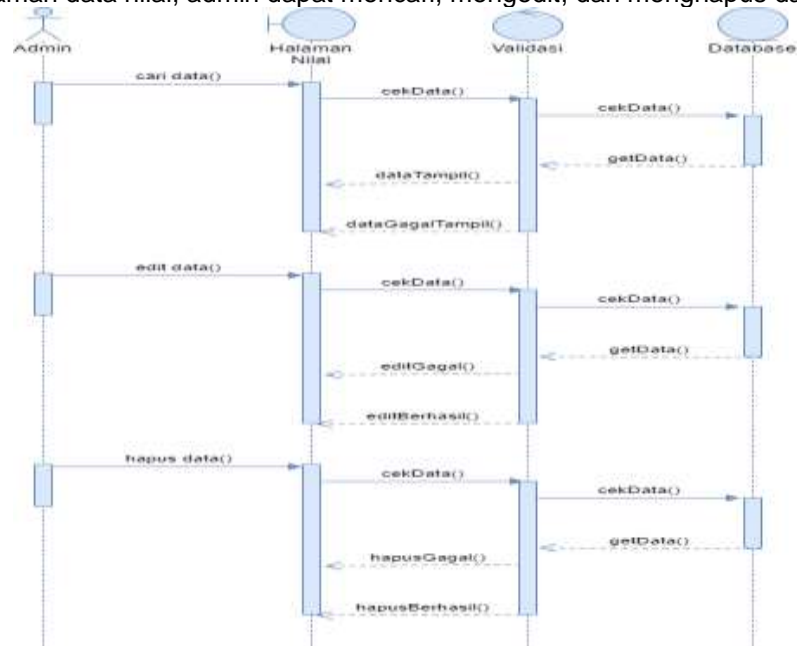


Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar. 8 *Sequence Diagram* Data Mata Pelajaran

b. *Sequence Diagram* Data Nilai

Pada halaman data nilai, admin dapat mencari, mengedit, dan menghapus data nilai.

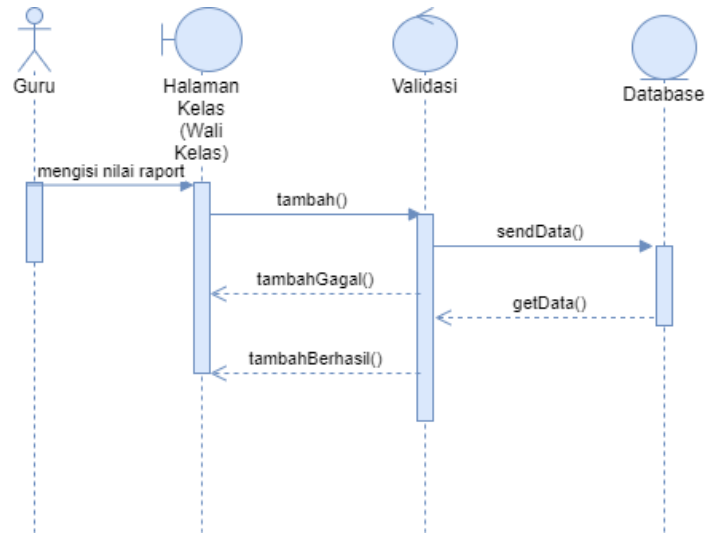


Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar. 9 *Sequence Diagram* Data Nilai

c. *Sequence Diagram* Data Guru Wali Kelas

Pada halaman data wali kelas, guru dapat mengisi nilai raport siswa.

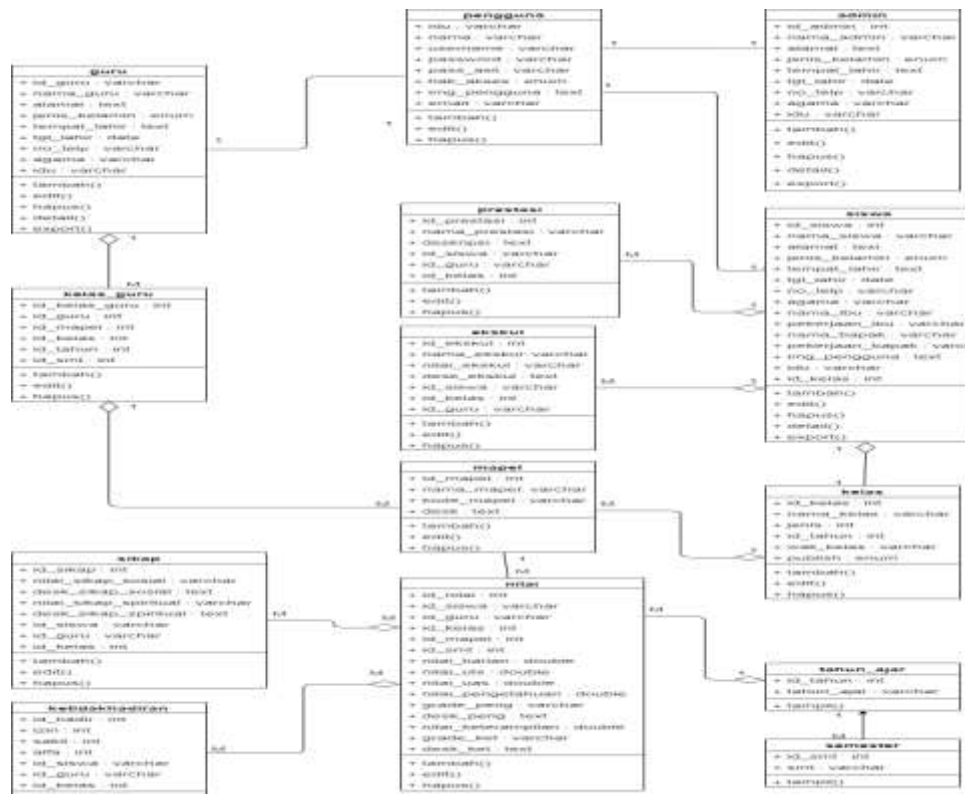


Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar. 10 Sequence Diagram Data Guru Wali Kelas

5) Class Diagram

Class diagram diagram yang menggambarkan struktur dan relasi antar kelas dalam suatu sistem [10]. Berikut adalah Class Diagram sistem informasi pengolahan nilai E-Raport













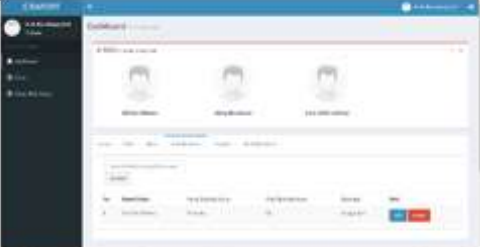

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar. 11 Class diagram

Tahap selanjutnya membuat kode program mulai dari pembuatan rancangan antar muka sebagai implementasi dan solusi yang diusulkan. Berikut implementasi rancangan antar muka pada table 1 berikut.

Tabel 1. Implementasi program

No	keterangan	Tampilan
1	Halaman Login pada halaman login menginput email dan password terlebih dahulu untuk bisa masuk kedalam sistem, berikut tampilanya	
2	Halaman Dashboard, adalah halaman setelah users melakukan login ke website yang berisi Admin, Guru, Siswa dan Akademik, berikut tampilannya	
3	Halaman Data Admin, digunakan untuk mengelola data admin seperti mengedit dan menghapus data	
4	Halaman Data Guru digunakan untuk mengelola data guru seperti mengedit dan menghapus data guru	
5	Halaman Data Siswa, digunakan untuk mengelola data siswa mengedit dan menghapus data	
6	Halaman Data Kelas, digunakan untuk mengelola mengedit dan menghapus data kelas	

No	keterangan	Tampilan
7	Halaman Data Mata Pelajaran, digunakan untuk mengelola mengedit dan menghapus data mata pelajaran	
8	Halaman Data Nilai, Halaman ini digunakan untuk menampilkan data nilai siswa	
9	Halaman Daftar Kelas Guru, Halaman ini digunakan untuk melihat data daftar kelas guru.	
10	Halaman Data Kelas Guru, Halaman ini digunakan untuk mengelola data kelas yang diajar oleh guru	
11	Halaman Data Wali Kelas Guru, Halaman ini digunakan untuk mengelola mengedit dan menghapus data wali kelas guru.	
12	Halaman Data Kelas Siswa, Halaman ini digunakan untuk siswa melihat data nilai mata pelajaran	

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

4. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian pengolahan data nilai siswa pada Sekolah Menengah Kejuruan maka menghasilkan aplikasi berbasis website e-raport yang merupakan kebutuhan untuk menangani pengolahan data nilai siswa. Dari penelitian ini menghasilkan sebuah rancangan sistem informasi pengolahan data nilai e-raport yang terdiri dari tiga modul utama yaitu modul input data nilai, modul laporan nilai, dan modul pengolahan data nilai. Sistem informasi e-raport ini dapat membantu sekolah dalam mengelola data nilai siswa dengan lebih efektif dan efisien, serta mempermudah proses penyusunan pengolahan nilai siswa. Penelitian ini dapat disimpulkan sistem informasi pengolahan data nilai siswa dapat mempermudah para guru dan wali kelas dalam pengolahan data nilai raport.

Referensi

- [1] S. L. Hartono and I. K. D. Nuryana, "Rancang Bangun Aplikasi E-Raport Dismp Negeri 29 Gresik Berbasis Web," *J. Manaj. Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [2] H. Gomaa, *Software Modeling & Design*, vol. 4, no. 1. 2011.
- [3] G. Neil, *Web Server Programming*, no. Spring. 2019.
- [4] A. S. Puspaningrum, N. Neneng, I. Saputri, and F. Ariany, "Pengembangan E-Raport Kurikulum 2013 Berbasis Web Pada Sma Tunas Mekar Indonesia," *J. Komputasi*, vol. 8, no. 2, pp. 94–101, 2020, doi: 10.23960/komputasi.v8i2.2692.
- [5] A. Merdekawati and L. K. Rahayu, "Sistem Pengolahan Nilai Siswa Secara Online," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 6, no. 2, pp. 495–504, 2022.
- [6] A. Lutfi and Z. B. Januba, "SISTEM INFORMASI PENILAIAN (e-Raport) QIROATUNA DI ASRAMA NURUL QONI' MENGGUNAKAN PHP dan MySQL," vol. 1, no. 1, pp. 22–27, 2022.
- [7] Mansyur, "PENINGKATAN KOMPETENSI GURU DALAM PENGINPUTAN PENILAIAN E-RAPORT MELALUI PELATIHAN TIK DI SDN-1 PANGKALAN SATU TAHUN PELAJARAN Improving Teachers ' Competency In Evaluation Inputing E-Raport Through Ict Training At SDN-1 Pangkalan One Study Year 2019 / 20," *Anterior J.*, no. September, 2020.
- [8] L. Tombilayuk and B. Brilliantama, "Perancangan Sistem E-Raport SMP Negeri 7 Bontang Berbasis Website," vol. 2, no. 1, pp. 26–39, 2022.
- [9] S. Bagui and R. Earp, *Database Design Using Entity-Relationship Diagrams by Sikha Bagui and Richard Earp Auerbach Publications © 2003 (242*, vol. 2003. 2003.
- [10] B. Rumpe, *Modeling with UML Language, Concepts, Methods*. 2016.